

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ГЦИ СИ

Директор ФГУП ВНИИР


В.П. Иванов

“ 21 ” 2007 г.



Теплосчетчик ВР-97ТС	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>19190-04</u> Взамен № <u>19190-00</u>
-----------------------------	--

Выпускается по техническим условиям ДЖГИ.421711.006 ТУ.

Назначение и область применения

Теплосчетчик ВР-97ТС (далее - теплосчетчик) предназначен для работы в системах коммерческого или внутреннего учета тепловой энергии в системах теплоснабжения на стороне потребителя, а также объема, массы и тепловой энергии воды в трубопроводах, не входящих в систему теплоснабжения. Вид теплоносителя – сетевая вода по СНиП 2.04.07-86, температура до 150 °С, давление - не более 1,6 МПа.

Описание

Принцип действия теплосчетчика состоит в измерении параметров теплоносителя (температуры, давления и расхода) в трубопроводах системы теплоснабжения, горячего и холодного водоснабжения и определении объема, массы и тепловой энергии с помощью тепловычислителя.

ВР-97ТС является составным теплосчетчиком, каждая составная часть является средством измерения и внесена в Государственный реестр средств измерений.

Теплосчетчик представляет собой многоканальное измерительно-вычислительное устройство, включающее в себя тепловычислитель ВР-97ТМ (номер в Государственном реестре средств измерений №21995), имеющий пять входов для подключения термопреобразователей, пять входов для первичных преобразователей давления и пять входов для подключения первичных преобразователей расхода с числоимпульсными выходами.

Первичные преобразователи расхода выбираются из перечня, приведенного в таблице 1.

Таблица 1.

Обозначение изделия, номер в Госреестре	Тип преобразователя
ВЭПР (ГР №29825-05)	Вихревой
ДРК-4 (ГР №20003-05)	Корреляционный
Взлет ЭР (ГР №20293-05)	Электромагнитный
ПРЭМ (№17858-06)	Электромагнитный
РСМ-05-05 (№19714-05)	Электромагнитный
РСМ-05-07 (№19714-05)	Электромагнитный
Взлет МР (№28363-04)	Ультразвуковой
ВСТ (№23647-02)	Турбинный счетчик

Термопреобразователи выбираются из перечня, приведенного в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение изделия, номер в Госреестре	Номинальная статическая характеристика	W100	Класс точности	Примечание
КТСП Метран-227 (ГР №22130-01)	100П	1,391	А	Подобранная пара
КТСПР-001 (ГР №13550-99)	100П	1,391	А	Подобранная пара
Метран-206 (ГР №19982-00)	100П	1,391	А	Для систем горячего водоснабжения

Преобразователи давления выбираются из перечня, приведенного в таблице 3.

Таблица 3

Обозначение изделия, номер в Госреестре	Класс точности	Выходной сигнал
МИДА-13П (ГР №17636-06)	0,5 0,25	0-5или 4-20 mA
Метран-100 (ГР №22235-01)	0,5 0,25	

Теплосчетчик рассчитан на обслуживание от одного до пяти трубопроводов с теплоносителем. Сигналы с первичных преобразователей поступают на входы тепловычислителя и после обработки в аналогово-цифровом преобразователе поступают на вычислительное устройство, которое в соответствии с заданным алгоритмом определяет объем, массу теплоносителя для каждого трубопровода, а также тепловую энергию для систем теплоснабжения.

Для каждого трубопровода теплосчетчик выполняет измерение и почасовую архивацию температуры, давления, объема, массы и тепловой энергии теплоносителя.

Для каждого узла учета тепловой энергии в системе теплоснабжения теплосчетчик выполняет измерение и почасовую архивацию температуры в подающем и обратном трубопроводах, массы теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах, тепловой энергии и потерь теплоносителя.

Измеренные значения выводятся на жидкокристаллический индикатор, архив может быть считан на ПЭВМ.

Основные технические характеристики

Метрологические характеристики теплосчетчика:

- пределы абсолютной погрешности при измерении температуры в трубопроводах $\pm (0,6 + 0.004 t) ^\circ\text{C}$;
- пределы относительной погрешности при измерении давления $\pm 2,0\%$;
- пределы относительной погрешности при измерении массы теплоносителя в системах теплоснабжения и массы воды в системах горячего и холодного водоснабжения (δ_m) $\pm 2,0\%$; *
- пределы относительной погрешности при измерении объема теплоносителя в системах теплоснабжения, объема воды в системах горячего и холодного водоснабжения (δ_v) $\pm 2,0\%$; *
- пределы относительной погрешности при измерении тепловой энергии в системе горячего водоснабжения (δ_w) $\pm 3,0\%$; *
- пределы относительной погрешности при измерении тепловой энергии при разности температур в подающем и обратном трубопроводах
 - от 5 до 10 $^\circ\text{C}$ $\pm 6\%$;
 - от 10 до 20 $^\circ\text{C}$ $\pm 5\%$;
 - более 20 $^\circ\text{C}$ $\pm 4\%$;
- пределы относительной погрешности при измерении времени работы тепловычислителя $\pm 0.1\%$.

* На трубопровод, не входящий в систему теплоснабжения, допускается установка первичного преобразователя расхода с пределом относительной погрешностью более $\pm 1,5\%$. В этом случае

$$\delta_v \leq 1.04 \delta_v^{\text{п}}$$

$$\delta_m \leq 1.05 \delta_v^{\text{п}}$$

$$\delta_w \leq 1.5 \delta_v^{\text{п}}$$

где $\delta_v^{\text{п}}$ - предел относительной погрешности первичного преобразователя расхода.

Диапазоны измерения:

- температуры, $^\circ\text{C}$ от 1 до 150;
- давления, МПа от 0,1 до 1,6;
- объема, м³ от 0 до 9999999;
- массы, т от 0 до 9999999;
- тепловой энергии, Гкал от 0 до 9999999;

Параметры сети питания:

напряжение, В

220^{-15%}
_{+10%}

частота, Гц

50 ± 1;

Потребляемая мощность, ВА, не более

110.

Габаритные размеры и масса составных частей теплосчетчика соответствуют требованиям нормативно-технической документации на составные части.

Показатели надежности составных частей теплосчетчика соответствуют требованиям нормативно-технической документации на составные части.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность

Наименование	Количество	Примечание
1. Теплосчетчик ВР-7ТС. Руководство по эксплуатации.	1 экз.	
2. Теплосчетчик ВР-7ТС. Паспорт.	1 экз.	При групповой поставке количество определяется картой заказа.
3. Инструкция ГСИ. Теплосчетчик ВР-97ТС. Методика поверки.	1 экз.	При групповой поставке количество определяется картой заказа.
4. Тепловычислитель ВР-97ТМ.	1 шт	
5. Тепловычислитель ВР-97ТМ. Руководство по эксплуатации.	1 экз.	
6. Тепловычислитель ВР-97ТМ. Паспорт	1 экз.	При групповой поставке количество определяется картой заказа.
7. Первичные преобразователи расхода.	*	**
8. Первичные преобразователи температуры.	*	**
9. Первичные преобразователи давления.	*	**

* Тип и количество первичных преобразователей определяется картой заказа.

** Комплектность первичных преобразователей в соответствии с эксплуатационной документацией на конкретный тип.

Поверка

Поверка теплосчетчика выполняется в соответствии с "Инструкция. ГСИ. Теплосчетчик ВР-97ТС. Методика поверки." ДЖГИ.421451.006 И, утвержденной ГЦИ СИ ФГУП ВНИИР в декабре 1999 г.

При проведении поверки используются следующие средства измерений:

- магазин сопротивлений Р-4831, ГОСТ 23737-79;
- прибор для поверки вольтметров программируемый В1-13, 2.085.008ТУ;
- генератор импульсов Г5-60 3.269.080 ТУ;
- средства измерений, указанные в нормативно-технической документации на составные части.

Межповерочный интервал – 3 года.

Нормативные документы

Теплосчетчик ВР-97ТС. Технические условия ДЖГИ.421711.006 ТУ. МИ-2537-99. "Тепловая энергия открытых водяных систем теплоснабжения, полученная потребителем".

ГОСТ Р ЕН 1434-1-2006. Теплосчетчики. Часть 1. Общие требования.

Заключение

Тип теплосчетчика ВР-97ТС утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Декларация о соответствии № РОСС RU.АЯ54.Д06276 выдана Органом по сертификации продукции и услуг ЗАО "Республиканский сертификационный методический центр "Тест-Татарстан" 05.11.2007.

Изготовитель - ООО "Фирма "Гамми"". 420126, Казань, пр. Ямашева, 83
тел. 517-34-11, факс. 517-34-12.

Директор ООО "Фирма Гамми"



С.Н.Орлин