

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по научной
работе, начальник ГЦИ СИ
ВНИИ
М.С. Немиров
1999 г.



Теплосчетчики ВР-97ТС	Внесены в государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>19190-00</u> Взамен № _____
-----------------------	--

Выпускаются по техническим условиям ДЖИ. 421451. 006 ТУ.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Теплосчетчики ВР-97ТС (в дальнейшем - теплосчетчики) предназначены 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°C, давление - не более 1,6 МПа.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия теплосчетчиков состоит в измерении параметров теплоносителя (температуры, давления и расхода) в трубопроводах системы теплоснабжения и определения объема, массы и тепловой энергии с помощью тепловычислителя.

ВР-97ТС является составным теплосчетчиком, каждая составная часть которого является средством измерения и внесена в Госреестр СИ.

Теплосчетчик представляет собой многоканальное измерительно-вычислительное устройство, включающее в себя тепловычислитель ВР-97Т, имеющий 5 входов для подключения термопреобразователей, пять входов для первичных преобразователей давления и пять входов для подключения первичных преобразователей расхода с число-импульсными сигналами.

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

Таблица 1

Наименование изделия, номер в Госреестре СИ	Тип преобразователя расхода
ДРК-В (ГР N 17152-98)	Вихреакустический
ДРК-С (ГР N 15269-96)	Корреляционный
ВЭПС (ГР N 14646-95)	Вихревой электромагнитный
МР-400К (ГР N 15184-96)	Электромагнитный
Метран 300ПР (ГР N 16098-97)	Вихреакустический
ВСТ (ГР N 13733-96)	Водосчетчик

Термопреобразователи выбираются из перечня, приведенного в таблице 2.

Таблица 2

Наименование изделия, номер в Госреестре СИ	НСХ	W100	Класс точности	Примечания
КТПР-1 (ГР N 18269-99)	100П	1,391	А	Подобранная пара
КТПР-2 (ГР N 18269-99)	100П	1,391	А	Подобранная пара
КТСПР-001 (ГР N 13550-99)	100П	1,391	А	Подобранная пара
ТСП ГОСТ Р 50353-92	100П	1,391	А	Для ГВС

Преобразователи давления выбираются из перечня, приведенного в таблице 3.

Таблица 3

Наименование изделия, номер в Госреестре СИ	Класс точности	Вид выходного сигнала
Сапфир-22ДИ (ГР N 7849-89)	0,5 0,25	0 - 5 мА или 4 - 20 мА
Метран-43ДИ (ГР N 13576-95)	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.

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

Пределы абсолютной погрешности теплосчетчика при измерении температуры в трубопроводах, °С, не более	$\pm(0,6 + 0,004 t)$
Пределы относительной погрешности теплосчетчика при измерении давления, %, не более	$\pm 2,0$
Пределы относительной погрешности теплосчетчика при измерении массы теплоносителя в системах теплоснабжения и воды в системах горячего и холодного водоснабжения (δv), %, не более	$\pm 2,0$ *
Пределы относительной погрешности теплосчетчика при измерении объема теплоносителя в системах теплоснабжения, объема воды в системах горячего и холодного водоснабжения (δm), %, не более	$\pm 2,0$ *
Пределы относительной погрешности теплосчетчика при измерении тепловой энергии в системе горячего водоснабжения (δw), %, не более	$\pm 3,0$ *
Пределы относительной погрешности теплосчетчика при измерении тепловой энергии при разности температур в подающем и обратном трубопроводах, %, не более:	
от 5 до 10°С	$\pm 6,0$
от 10 до 20°С	$\pm 5,0$
более 20°С	$\pm 4,0$
Пределы относительной погрешности теплосчетчика при измерении времени работы тепловычислителя, %, не более	$\pm 0,1$

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

$$\begin{aligned} \delta v &\leq 1,04 \delta v^n \\ \delta m &\leq 1,05 \delta v^n \\ \delta w &\leq 1,5 \delta v^n, \end{aligned}$$

где δv^n — предел относительной погрешности первичного преобразователя расхода.

Диапазон измерения температуры, оС	от 1 до 150
Диапазон измерения давления, МПа	от 0,05 до 1,6
Диапазон измерения объема, м3	от 0 до 9999999
Диапазон измерения массы, т	от 0 до 9999999
Диапазон измерения тепловой энергии, Гкал	от 0 до 9999999
Параметры сети питания:	
напряжение, В	220 В +10% -15%
частота, Гц	50 +- 2%

Габаритные размеры составных частей теплосчетчика должны соответствовать требованиям нормативно-технической документации на составные части.

Масса составных частей теплосчетчика должна соответствовать требованиям нормативно-технической документации на составные части.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на переднюю панель тепловычислителя по технологии завода-изготовителя и на титульные листы эксплуатационных документов типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Количество	Примечание
1. Теплосчетчик ВР-97ТС Паспорт	1 экз.	
2. Теплосчетчик ВР-97ТС Руководство по эксплуатации	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-97Т	1 шт.	
5. Тепловычислитель ВР-97Т Паспорт	1 экз.	
6. Тепловычислитель ВР-97Т Руководство по эксплуатации	1 экз.	При групповой поставке количество определяется картой заказа
7. Инструкция. ГСИ. Тепловычислитель ВР-97Т. Методика поверки	1 экз.	
8. Первичные преобразователи расхода	*	**
9. Первичные преобразователи температуры	*	**
10. 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 инструкцией "ГСИ. Теплосчетчик ВР-97ТС. Методика поверки" ДЖГи. 421451.006 И, утвержденной ГЦИ СИ ВНИИР 22.12.99г.

При проведении поверки используются следующие средства измерений:

- калибраторы тока и напряжения В1-13 по ХВ 085.008 ТУ;
- частотомер электронный ЧЗ-38;
- магазин сопротивлений Р4831;
- генератор импульсов;
- средства измерений, указанные в нормативно-технической документации на составные части.

Межповерочный интервал - 3 года.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Теплосчетчик ВР-97ТС. Технические условия ДЖГи. 421451.006 ТУ. МИ 2537-99 "Тепловая энергия открытых водяных систем теплоснабжения, полученная потребителем".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Теплосчетчик ВР-97ТС соответствует требованиям технических условий ДЖГи. 421451.006 ТУ и МИ 2537-99..

Изготовитель: ООО "Фирма "Гамми"
429029, г. Казань,
ул. Журналистов, 2а
Тел. 75-05-84
Факс. 75-25-82

Директор ООО "Фирма "Гамми"



С. Н. Орлин

С. Н. Орлин

