

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ



Заместитель руководителя ГЦИ СИ

Заместитель директора ФГУП УНИИМ

И.Е.Добровинский

2004 г.

Теплосчетчики «КАРАТ-Компакт»	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № <u>28112-04</u> Взамен № _____
-------------------------------	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4218-006-32277111-2004

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Теплосчетчики "КАРАТ-Компакт" (далее - теплосчетчики) предназначены для измерения количества теплоты и теплоносителя в закрытых водяных системах теплоснабжения и абонентских узлах учета количества теплоты на объектах жилищно-коммунального хозяйства и промышленности.

Область применения – в составе информационно-измерительных систем и узлов коммерческого учета количества теплоты и теплоносителя на тепловых пунктах, теплостанциях, объектах коммунального хозяйства и промышленности в условиях круглосуточной эксплуатации.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия теплосчетчика основан на измерении расхода и температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах систем теплоснабжения и последующем определении количества теплоты и других параметров теплоносителя путем обработки результатов тепловычислителем.

Теплосчетчики выполнены в виде цельных блоков, включающих в себя коаксиальный преобразователь расхода, тепловычислитель и комплект измерительных преобразователей температуры, состоящих из платиновых термопреобразователей сопротивления типов Pt 500 и Pt' 500 по ГОСТ 6651.

Теплосчетчики индицируют и измеряют:

- количество теплоты МВт·ч (Гкал);
- объем теплоносителя, м³;
- температуру теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах, °С

и дополнительно измеряют следующие параметры теплоносителя:

- разность температур теплоносителя между подающим и обратным трубопроводами, °С;
- мгновенный расход теплоносителя, м³/ч;
- мгновенную тепловую мощность, кВт (ккал/ч).

Теплосчетчики имеют энергонезависимую память, в которой регистрируются помесечные значения количества теплоты не менее чем за последние 18 месяцев.

Конструкция теплосчетчиков обеспечивает:

- считывание измеренной информации через оптический интерфейс с помощью прибора сбора данных и с дисплея;

- дистанционную передачу измеренной информации при наличии коммуникационного канала M-bus.

Теплосчетчики предназначены для непрерывной круглосуточной работы.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерения температуры, °C	0-130
Температурный диапазон преобразователя расхода, °C	15-90
Диапазон измерения объема, м ³	0,1-9999,999
Диапазон измерения количества теплоты, МВт·ч (Гкал)	0-9999,999
Диаметр проточной части, мм	15 и 20
Диапазон измерения объемного расхода от $G_{\text{П}}$ до $G_{\text{В}}$ ($G_{\text{П}}$ и $G_{\text{В}}$ - соответственно переходное и максимальные значения расхода), м ³ /ч	0,12-5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении температуры (t), °C	$\pm(0,3 + 0,005 \cdot t)$
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объема теплоносителя, при расходе от $G_{\text{П}}$ до $G_{\text{В}}$ %	± 2
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении количества теплоты, при расходе от $G_{\text{П}}$ до $G_{\text{В}}$ в диапазоне разности температур Δt от 3 до 100 °C для класса С, %	$\pm(2 + 12/\Delta t + 0,01 \cdot G_{\text{В}}/G)$, где G - значение расхода теплоносителя
Пределы допускаемой относительной погрешности хода встроенных часов, %	$\pm 0,1$
Напряжение питания, В, не более	3,6
Срок службы элемента питания, лет, не менее	6
Рабочие условия эксплуатации: температура окружающего воздуха, °C:	5...50
относительная влажность окружающего воздуха, %, не более	93 (при 35 °C)
Степень защиты оболочки от попадания пыли и воды, по ГОСТ 14254	IP54
Габаритные размеры, мм, не более: тепловычислителя и расходомера	длина 110 ширина 80 высота 100
термопреобразователи сопротивления	длина 110 диаметр
Масса, кг, не более	1,5
Средний срок службы теплосчетчика, лет, не менее	10
Наработка на отказ, ч, не менее	17000

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта теплосчетчика типографским способом и на лицевую панель теплосчетчика «КАРАТ-Компакт» методом шелкографии.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки теплосчетчика приведен в таблице 1.

Таблица 1 - Комплект поставки теплосчетчика

Наименование	Обозначение	Кол., шт	Прим.
Теплосчётчик	КАРАТ-Компакт	1	
Проточная часть		1	
Комплект монтажной арматуры		1	
Комплект резьбовых соединителей		1	
Монтажная пробка		1	Поставляются по отдельному заказу
Оптосчитывающая головка	МСТИ.426441.016	1	
Программа отображения измерительной информации на ПЭВМ «Pc ReadS1»		1	
Паспорт	ПС 4218-006-32277111-2004	1	
Руководство по эксплуатации	РЭ 4218-006-32277111-2004	1	
Методика поверки	МП 48-221-2004	1	

ПОВЕРКА

Поверка теплосчетчиков проводится в соответствии с методикой поверки «ГСИ. Теплосчетчики «КАРАТ-Компакт». Методика поверки» МП 48-221-2004, утвержденной ФГУП УНИИМ в сентябре 2004 г.

В перечень основных средств поверки входят:

- установка расходомерная поверочная "Акваметр-15М", диапазон расходов от 0 до 5,0 м³/ч, относительная погрешность не более 0,33 %;
 - термостат паровой ТП 5, погрешность воспроизведения температуры кипения воды не более $\pm 0,03$ °С;
 - термостат U10, диапазон воспроизводимых значений температуры от 0 до 100 °С, погрешность регулирования $\pm 0,02$ °С;
 - термометры ТР-II, диапазоны измерения (75-85) °С, (85-95) °С, (95-105) °С, цена деления 0,02 °С;
 - термометры ТЛ-4. Диапазоны измерения: (0-55) °С, (50-105) °С, цена деления 0,1 °С.
 - магазин сопротивлений Р 4831, диапазон измерений (0,002-11111,0) Ом ступенями по 0,01 Ом, класс точности 0,02;
 - секундомер СМ-60, диапазон (0-60) мин. Цена деления 0,2 с.
- Межповерочный интервал – 5 лет.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 6651-94 Термопреобразователи сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний

ГОСТ Р 51522-99. Совместимость технических средств электромагнитная. Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения. Требования и методы испытаний.

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

ГОСТ Р 51317.4.2-99 Устойчивость к электростатическим разрядам. Требования и методы испытаний

ГОСТ Р 51317.4.3-99 Устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю. Требования и методы испытаний.

ГОСТ Р 51317.4.4-99 Устойчивость к наносекундным импульсным помехам. Требования и методы испытаний.

ГОСТ Р 51317.4.5-99 Устойчивость к микросекундным импульсным помехам большой энергии. Требования и методы испытаний

ГОСТ Р 51318.22-99 Совместимость технических средств электромагнитная. Радиопомехи промышленные от оборудования информационных технологий. Нормы и методы измерений

ГОСТ 12997-84 Изделия ГСП. Общие технические условия

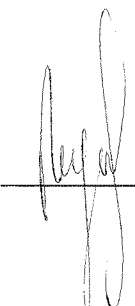
ТУ 4218-006-32277111-2004 «Теплосчетчик КАРАТ-Компакт». Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип теплосчетчиков «КАРАТ-Компакт» утвержден в соответствии с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации. Выдан сертификат № РОСС RU.АЯ14.В02242 от 16.06.2004 г. органом по сертификации пер.№ РОСС RU.0001.10АЯ14

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: ООО НПП «Уралтехнология»,
620102, г. Екатеринбург, ул. Ясная, 22/6, тел. (343) 375-89-88, тел/факс (343) 212-00-17,
Email: uraltech@uraltech.ru.

Директор
ООО НПП "Уралтехнология"


Ледовский С.Д.