

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



СОГЛАСОВАНО

генерального директора

РОСТЕСТ-МОСКВА

А.С. Евдокимов

10 " 04 2001 г.

Тепловычислители "Искра ТВ"	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>18137-01</u> Взамен № 18137-99
--------------------------------	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4218-001-00225331-97.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Тепловычислитель "Искра ТВ" (в дальнейшем - тепловычислитель) предназначен для применения в составе теплосчетчиков, осуществляющих коммерческий учет количества теплоты и параметров теплоносителя в закрытых и открытых системах водяного теплоснабжения и горячего водоснабжения (ГВ) одного или двух контуров теплопотребления в соответствии с действующими "Правилами учета тепловой энергии и теплоносителя", г. Москва, 1995 г.

Область применения – предприятия тепловых сетей, тепловые пункты, тепловые сети объектов (зданий) промышленного и бытового назначения.

ОПИСАНИЕ

Тепловычислитель "Искра ТВ" является измерительно – вычислительным устройством выполненным на базе микропроцессоров, микроконтроллеров и др. микросхем.

Принцип работы тепловычислителя состоит в измерении и преобразовании входных сигналов, поступающих от первичных преобразователей температуры (термопреобразователей сопротивления) и преобразователей расхода теплоносителя (счетчиков воды), в цифровые коды, обрабатываемые по соответствующей программе и преобразуемые в показания количества теплоты, массы и параметров теплоносителя одного или двух контуров теплопотребления.

Кроме определения количества теплоты тепловычислитель осуществляет:

- измерение температуры в подающем и обратном трубопроводах, (°С);
- определение разности температур в подающем и обратном трубопроводах, (°С);
- измерение объемного расхода в подающем и (или) обратном трубопроводах по сигналам от первичных преобразователей расхода, (м³/ч);
- определение массы теплоносителя, прошедшего по подающему и (или) обратному трубопроводам, (т);
- отсчет времени непрерывной работы прибора, (часы, минуты);

- накопление и хранение в EEPROM памяти суммарных значений потребленной теплоты и параметров теплоносителя;
- индикацию измеряемых и вычисляемых параметров теплоснабжения на индикаторе тепловычислителя;
- передачу в ПЭВМ текущей или накопленной в EEPROM среднечасовой, среднесуточной, среднемесячной, среднегодовой информации о параметрах теплоснабжения;
- диагностику неисправности тепловычислителя, электрических цепей каналов измерения температуры и счетчиков воды.

Температура холодной воды, используемой для подпитки систем теплоснабжения может, быть:

- задана, как договорное значение, в тепловычислителе;
- измерена на источнике теплоты и принятая тепловычислителем по последовательному интерфейсу;

Конструктивно тепловычислитель выполнен в корпусе из литевой пластмассы, в котором смонтированы электронный блок и расположена клеммная колодка для подключения счетчиков воды, термопреобразователей сопротивления и последовательного интерфейса, а также литиевая батарея. На крышке тепловычислителя "Искра ТВ" расположено окно для жидкокристаллического индикатора и кнопки для управления выводом информации на индикатор.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Диапазон измеряемых температур теплоносителя, °C от 5 до 150.
- Диапазон разности температур (ΔT) теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах, °C от 5 до 145.
- Пределы допускаемой относительной погрешности при определении количества теплоты, в зависимости от ΔT :
 - при $5^{\circ}\text{C} \leq \Delta T < 10^{\circ}\text{C}$ $\pm 1,5\%$;
 - при $10^{\circ}\text{C} \leq \Delta T \leq 145^{\circ}\text{C}$ $\pm 1,0\%$.
- Предел допускаемой относительной погрешности при определении массы теплоносителя $\pm 0,2\%$.
- Предел допускаемой абсолютной погрешности при измерении температуры теплоносителя, °C $\pm 0,3$.
- Пределы допускаемой относительной погрешности при определении разности температур:
 - при $5^{\circ}\text{C} \leq \Delta T < 10^{\circ}\text{C}$ $\pm 1,5\%$;
 - при $10^{\circ}\text{C} \leq \Delta T \leq 145^{\circ}\text{C}$ $\pm 1,0\%$;
- Предел допускаемой относительной погрешности отсчета текущего времени $\pm 0,1\%$.
- Условия эксплуатации:
 - температура окружающего воздуха от плюс 5 до плюс 55°C ;
 - относительная влажность воздуха до 80% при температуре плюс 35°C .
- Тепловычислитель обеспечивает сохранность измеренных параметров теплоснабжения:
 - среднечасовых за последние 31 сутки;
 - среднесуточных за последние 3 месяца;
 - среднемесячных за последние 2 года;
 - среднегодовых за предшествующие 4 года.

• Тепловычислитель используется совместно со следующими первичными преобразователями:

1) Один или два комплекта термопреобразователей сопротивления (термометров), из числа включенных в Госреестр РФ, с номинальной статической характеристикой преобразования (НСХ) по ГОСТ 6651-94 100П, ($W_{100}=1.3910$).

2) До четырех преобразователей расхода воды (ПРВ) из числа включенных в Госреестр РФ с выходными импульсными сигналами, формируемыми пассивной (геркон, транзистор с открытым коллектором) или активной выходной цепью с параметрами ТТЛ – логики, имеющими следующие параметры:

- амплитуда импульса, В $3,6 \pm 0,6$;
- минимальная длительность импульса, мс 5,0;
- частота следования импульсов не более, Гц 10;
- цена импульса, м³/имп 0,001; 0,01; 0,1; 1,0.

• Питание тепловычислителя осуществляется от внутреннего источника питания - литиевой батареи, напряжением 3,6 В, емкостью не менее 8000 мА/ч.

• Тепловычислитель устойчив к воздействию внешнего магнитного поля напряженностью до 40 А/м в соответствии с ГОСТ 12997-84.

• Тепловычислитель устойчив к проникновению пыли и воды и имеет степень защиты IP54 по ГОСТ 14254-80.

- Габаритные размеры тепловычислителя, мм, не более 185 x 270 x 56.
- Масса тепловычислителя, кг, не более 1.
- Средний срок службы тепловычислителя, лет, не менее 10.
- Средняя наработка на отказ тепловычислителя, ч, не менее 10000.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на корпус тепловычислителя и на титульные листы руководства по эксплуатации и формуляра тепловычислителя.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки тепловычислителя включает:

Обозначение документа	Наименование	Кол.
	Тепловычислитель "Искра ТВ" ТУ 4218-001-00225331-97	1 шт.
РЮИБ.407221.501 РЭ	Тепловычислитель "Искра ТВ". Руководство по эксплуатации	1 экз.
РЮИБ.407221.501ФО	Тепловычислитель "Искра ТВ". Формуляр	1 экз.
РЮИБ.407221.501 Д14	Тепловычислитель "Искра ТВ". Методика поверки	1 экз.
РЮИБ 4.170.297	Комплект упаковки	1 комплект
РЮИБ 4.079.567	Комплект программы обмена информации между ПЭВМ и тепловычислителем "Искра ТВ".	1 комплект *
РЮИБ 4.079.568	Комплект программы инсталляции и поверки тепловычислителя "Искра ТВ".	1 комплект *
* - поставляется по отдельному договору.		

ПОВЕРКА

• Поверка тепловычислителя "Искра ТВ" производится в соответствии с методикой поверки РЮИБ.407221.501 Д14, согласованной с Ростест-Москва.

• Основные средства поверки:

№ п/п	Наименование основного и вспомогательного средства поверки	Основные технические характеристики
1	Персональная электронная вычислительная машина (ПЭВМ) с мультикартой	Операционная система: Windows 95, Windows 97
2	Кабель CENTRONIX	24 контакта, длина кабеля 1,6 м
3	РЮИБ 4.079.567 Комплект программы обмена информации между ПЭВМ и тепловычислителем "Искра ТВ"	
4	РЮИБ 4.079.568 Комплект программы инсталляции и поверки тепловычислителя "Искра ТВ"	
5	Печатающее устройство типа EPSON LX-800	Матричное 9-ти игольчатое
6	Магазин сопротивлений Р4831 ГОСТ 23737-79	Класс точности 0.02

Межповерочный интервал тепловычислителя – 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- ГОСТ 12997-84 "Изделия ГСП. Общие технические условия".
- Международные рекомендации International recommendation OJML R75. Heat meters (МОЗМ Р75).
- МИ 2412-97 "ГСИ. Водяные системы теплоснабжения. Уравнения измерений тепловой энергии и количества теплоносителя"
- Технические условия ТУ 4218-001-00225331-97.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тепловычислитель "Искра ТВ" соответствует требованиям указанных выше нормативных и технических документов.

Изготовитель:

ОАО "Счетмаш"

Адрес: Россия, 305901, г. Курск, Республиканская, 6
Генеральный директор

Начальник лаборатории
РОСТЕСТ-МОСКВА



В.А. Медведев