

Подлежит публикации
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО

Зам. Генерального директора
Ростест - Москва



Э.И. Лаптев
31.01.2000 г.

Тепловычислители "MULTICAL	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный N <u>15468-00</u> Взамен N <u>15468-97</u>
-------------------------------	--

Выпускаются по технической документации фирмы «KAMSTRUP A/S», Дания.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Тепловычислители MULTICAL (далее тепловычислители) предназначены для измерения количества тепловой энергии, потребляемой в закрытых и открытых водяных системах теплоснабжения в составе теплосчётчиков.

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

ОПИСАНИЕ

Тепловычислитель MULTICAL состоит из собственно вычислителя и пары согласованных термопреобразователей сопротивления Pt-500 (далее первичные преобразователи температуры).

Вычислитель является измерительно-вычислительным устройством, принцип работы которого состоит в преобразовании входных сигналов, поступающих от первичных преобразователей расхода и температуры, в цифровые коды, обрабатываемые по соответствующей программе и преобразуемые в показания тепловой энергии, объёма и параметров теплоносителя. Первичные преобразователи температуры служат для измерения температуры и разности температур в подающем и обратном трубопроводах.

Тепловычислитель имеет три модификации, отличающиеся программным обеспечением:

MULTICAL 66 C - применяется для измерения, расчёта и регистрации тепловой энергии и энергии охлаждения в водяных системах, а также, при необходимости, обеспечивает контроль утечек и ограничение мощности и расхода. К тепловычислителю MULTICAL 66 C может быть подключено два основных расходомера, но данные по второму расходомеру не выводятся на дисплей;

MULTICAL 66 D - применяется для измерения и учёта потребления тепловой энергии в открытых системах теплоснабжения. К тепловычислителю MULTICAL 66 D может быть подключено два основных расходомера;

MULTICAL 66 E - применяется для измерения и учёта потребления тепловой энергии в закрытых системах теплоснабжения, где предъявляются особые требования к показаниям дисплея, регистрации данных и распечатке данных за отчётный период. К тепловычислителю MULTICAL 66 E может быть подключено два основных расходомера;

В качестве основных расходомеров используются или ультразвуковые расходомеры, или механические с герконовым контактным выходом, или магнитоиндукционные с импульсным выходом.

Кроме того, к тепловычислителям всех модификаций могут быть подключены два дополнительных механических расходомера с герконовым контактным выходом для измерения объема горячей воды и воды на подпитку системы.

На дисплее тепловычислителя постоянно отображаются суммарное значение тепловой энергии в МВтч, кВтч, Гкал или ГДж. Кроме того, на дисплей последовательно можно вывести другие параметры, в том числе:

Тепловая мощность	кВт, МВт
Пиковая тепловая мощность	кВт, МВт
Температура в подающем трубопроводе	°С
Температура в обратном трубопроводе	°С
Разность температур	°С
Расход теплоносителя	л/ч, м ³ /ч
Пиковый расход теплоносителя	л/ч, м ³ /ч
Время эксплуатации	ч
Количество жидкости (по дополнительным расходомерам)	м ³
Код неисправностей и нарушений	

Номенклатура отображаемых на дисплее параметров может изменяться программным путём.

Тепловычислители MULTICAL 66 D и MULTICAL 66 E имеют функцию регистрации данных, которая осуществляется регистром, основанным на постоянной памяти EEPROM. Все необходимые данные, а также, среднечасовые и месячные значения температур выводятся на печать через оптический разъем на принтер или передаются на компьютер. MULTICAL 66 C обладает теми же возможностями, что MULTICAL 66 D и MULTICAL 66 E, кроме вывода данных на печать.

Вычислитель может устанавливаться непосредственно на расходомере, либо на стенде с помощью прилагаемого универсального кронштейна. При необходимости установки в панель управления с тепловычислителем поставляется панельная фурнитура.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Измеряемая среда	вода
Диапазон измерения температуры, °С	0...160
Диапазон измерения разности температур, °С	3...150
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении тепловой энергии	
- при разности температур	
$3^{\circ}\text{C} \leq \Delta t < 10^{\circ}\text{C}$	±1,5 %
$10^{\circ}\text{C} \leq \Delta t < 20^{\circ}\text{C}$	±1 %
$\Delta t \geq 20^{\circ}\text{C}$	±0,8 %
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении температуры, °С	±(0,4+0,005*t)
Ёмкость отсчётного устройства	8 цифровых и 3 буквенно-цифровых разряда

Цена младшего разряда по температуре, °C ³	0,01
Цена младшего разряда по разности температур, °C	0,01
Цена младшего разряда по тепловой энергии,	0,1 кВтч...1МВтч
Входы для основных расходомеров:	
Входное сопротивление, кОм	100
Импульс ВКЛ. (< 0,5В), мс	>0,5
Импульс ВЫКЛ. (> 2В), мс	>10
Частота повтора импульсов, Гц	<128
Частота интеграций, Гц	<1

Напряжение питания

-литевая батарея Д-элемент

3,65 В пост. тока ±10%

-сетевое питание

230 В перемен. тока +15/-30%, 48...52 Гц

-сетевое питание

24 В пост. или перемен. тока ±30%

Потребляемая мощность, Вт

1

Температура окружающей среды, °C

+5...+55

Габаритные размеры, мм

165x100x55

Масса, не более, кг

0,5

Срок службы батареи

5...10

в зависимости от типа, лет

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа не наносится.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

Тепловычислитель MULTICAL с комплектом термопреобразователей сопротивления Pt-500, устройство оптосъёма, руководство по эксплуатации.

ПОВЕРКА

Первичная и периодическая поверка тепловычислителя MULTICAL проводится по методике поверки, указанной в разделе «Методы и средства поверки» Технического описания фирмы-изготовителя, согласованной ВНИИМС, и методике поверки, согласованной Ростест-Москва.

Межповерочный интервал комплекта теплосчетчика - 4 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы KAMSTRUP A/S, рекомендации МИ 2164-91 и МИ 2553-99, рекомендации МОЗМ Р75.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тепловычислители MULTICAL соответствуют требованиям технической документации фирмы KAMSTRUP A/S, Дания, и основным требованиям рекомендаций МИ 2164-91 и МИ 2553-99, рекомендации МОЗМ Р75.

Изготовитель: фирма KAMSTRUP A/S, Дания
Industrivej 28 8660 Skanderborg, Denmark

Начальник лаборатории № 446
РОСТЕСТ-МОСКВА



Д.И. Гудков