

Описание типа средств измерений для Государственного реестра

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ
Заместитель
генерального директора
ФГУ Ростест-Москва



А.С.Евдокимов

» 02 2003г.

Устройства поверочные MULTICAL 66 CE MULTICAL 66 D	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>24534-03</u> Взамен № _____
--	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4213-156-48793665-02

Назначение и область применения

Устройства поверочные MULTICAL 66 CE и MULTICAL 66 D (далее – устройство поверочное или УПТ) предназначены для поверки и программирования тепловычислителей соответственно MULTICAL типа 66-CE и MULTICAL типа 66-D (далее – тепловычислители), применяемых для измерения, расчета и регистрации тепловой энергии в водяных системах теплосетей.

Область применения — поверочные лаборатории при поверке тепловычислителей и теплосети для программирования тепловычислителя под конкретную схему теплоснабжения.

Описание.

Устройство поверочное смонтировано в пластмассовом корпусе на стандартном основании тепловычислителя MULTICAL типа 66 - CDE и содержит следующие элементы:

- плата подключения,
- поверочная плата,
- микропроцессор,
- управляющие реле,
- прецизионные сопротивления,
- литиевый элемент для питания тепловычислителя.

Устройства поверочные предназначены для работы в комплекте с компьютером (ПК) и принтером под управлением программы для поверки и программирования METERTOOL, разработанной фирмой KAMSTRUP.

Программа METERTOOL совместима с WINDOWS 95/98/2000/NT и пригодна для инсталляции на компьютерах с микропроцессорами Pentium, как минимум 16MB RAM, 20MB свободной памяти на жестком диске и монитором VGA с разрешением 640×480. Рекомендуется 800×600 или выше.

Для связи поверяемого (программируемого) тепловычислителя с компьютером применяется последовательный интерфейс (COM – порт).

Принтер для распечатки протокола поверки подсоединяется к параллельному порту компьютера LPT1 (рекомендуется лазерный принтер, например, HP1000).

Устройство поверочное представляет собой микропроцессорное устройство, выполняющее следующие операции:

- имитация (моделирование) реальных значений параметров теплоносителя на входе тепловычислителя:
 - температуры,
 - разности температур в подающем и обратном трубопроводах,
 - объема (объемного расхода),
- расчет значения тепловой энергии, соответствующего моделируемым параметрам теплоносителя,
- сравнение расчетного значения тепловой энергии с результатом измерения поверяемым тепловычислителем.

Имитация температуры происходит с помощью прецизионных резисторов постоянной величины, которые автоматически переключаются при помощи реле, управляемым микропроцессором.

Имитация объема (расхода) теплоносителя происходит с помощью встроенного микропроцессора генерированием заданного количества импульсов за фиксированный отрезок времени (время одного теста).

Тест включает в себя имитирование объема по 4 входам расходомеров — V1, V2, VA, и VB, а также имитирование различных температур в подающем и обратном трубопроводах.

После завершения тестов все регистры тепловычислителя считываются ПК, после чего считанные величины сравниваются с расчетными величинами.

Относительная погрешность в каждой контрольной точке поверки может быть распечатана в форме протокола поверки или занесена в архивную базу данных компьютера.

Основные технические характеристики

1. Имитация температуры теплоносителя на всех 3^x входах поверяемого тепловычислителя (для термопреобразователей сопротивления с НСХ Pt 500 по ГОСТ 6651 $W_{100}=1,3850$):

- моделируемые значения температур 5, 10, 20, 40, 43, 60, 80, 160°C,
- предел допускаемой абсолютной погрешности $\pm 0,01^\circ\text{C}$.

2. Пределы допускаемой относительной погрешности эталонного (расчетного) значения количества теплоты в зависимости от разности температур Δt теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах:

$\pm 0,30\%$	при $3 \leq \Delta t < 10^\circ\text{C}$	} MULTICAL 66 CE
$\pm 0,13\%$	при $10 \leq \Delta t < 20^\circ\text{C}$	
$\pm 0,10\%$	при $\Delta t \geq 20^\circ\text{C}$	

$\pm 0,40\%$	при $3 \leq \Delta t < 10^\circ\text{C}$	} MULTICAL 66 D
$\pm 0,15\%$	при $10 \leq \Delta t < 20^\circ\text{C}$	
$\pm 0,13\%$	при $\Delta t \geq 20^\circ\text{C}$	

3. Параметры эл. питания:

напряжение питания поверочного устройства,
подаваемое от сетевого адаптера от 9 до 12В,

дополнительное питание (поверяемого тепловычислителя)	3,65В (литиевый элемент),
потребляемый ток	не более 125мА,
напряжение питания сетевого адаптера	220 ⁺¹⁵ ₋₃₀ В

4. Вероятность безотказной работы поверочного устройства за 10 000ч - не менее 0,98.
5. Полный средний срок службы, лет не менее 7

6. Устройство поверочное в транспортной таре выдерживает воздействие окружающей температуры от минус 25 до +55°C и относительной влажности (95±3)% при температуре 25°C, а также воздействие синусоидальной вибрации с параметрами для изделий группы L2 по ГОСТ 12997-84.

7. По устойчивости к воздействию атмосферного давления устройство поверочное соответствует группе исполнения Р1 по ГОСТ 12997-84.

8. Степень защиты от воды и пыли IP65 по ГОСТ 14254

9. Нормальные условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха, °С	от 15 до 25
- относительная влажность воздуха, %	от 30 до 80
- атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	от 84 до 106.7 (от 630 до 800)

10. Габаритные размеры соответствуют габаритным размерам тепловычислителя MULTICAL типа 66- CDE 147×100×48мм

11. Масса без адаптера сетевого питания, кг не более 0,5

Знак утверждения типа.

Знак утверждения типа наносится типографским способом на этикетку, приклеиваемую к корпусу устройства поверочного, и титульный лист Руководства по эксплуатации.

Комплектность

В комплект поставки входят:

- устройство поверочное MULTICAL 66 CE или MULTICAL 66 D 1шт.
- сетевой адаптер (U=220В, U_{вых}= 9В) 1шт.
- CD с программным обеспечением METERTOOL 1шт.
- руководство по эксплуатации РЭ 4213-156-48793665-03 1экз.
- закорачиватель типа №66-99-278*) 1шт
- сертификат о калибровке прецизионных сопротивлений 1экз.
- упаковка 1шт.

*) – поставляется по отдельному заказу.

Поверка

Поверка производится по методике приведенной в разделе “Поверка” руководства по эксплуатации РЭ 4213-156-48793665-03 “Устройство поверочное MULTICAL 66 CE и MULTICAL 66 D”

Методика поверки согласована ГЦИ СИ РОСТЕСТ-Москва 17.02.2003 г.

Основные средства поверки:

- Прецизионный цифровой термометр МИТ – 8.10, $\Delta_t = \pm (0,003^\circ\text{C} + |t| \cdot 10^{-5})$, где t - измеряемая температура; $\Delta_R = \pm (0,0012 + R \cdot 10^{-5})$, где R - измеряемое сопротивление.
- Компьютер с процессором Pentium, RAM 16MB, не менее 20MB свободной памяти на жестком диске, монитором VGA с разрешением 640×480 и выше.
- Программное обеспечение METERTOOL

Межповерочный интервал — 1 год.

Нормативные и технические документы

1. ГОСТ 12997-84 «Изделия ГСП. Общие технические условия».
2. ГОСТ Р 51649-2000 «Теплосчетчики для водяных систем теплоснабжения. Общие технические условия».
3. Технические условия ТУ 4213-156-48793665-03 “Устройство поверочное MULTICAL 66 CE и MULTICAL 66 D”

Заключение

Устройства поверочные MULTICAL 66 CE и MULTICAL 66 D соответствуют ГОСТ12997, ГОСТ Р 51649-2000 и техническим условиям ТУ 4213-156-48793665-03

Изготовитель — ЗАО “Мытищи – Камstrup”, 141008 Московская обл.
Г. Мытищи, ул. Колпакова 20.

Генеральный директор ЗАО “Мытищи – Камstrup”



Ю.В. Яровой