

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ГНИ СИ ФГУП  
«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»



Стенды для поверки тепловычислителей VERIFICATION EQUIPMENT MULTICAL® 601	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>40388-09</u> Взамен № _____
---	--

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

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Стенды для поверки тепловычислителей VERIFICATION EQUIPMENT MULTICAL® 601 (далее - стенды) предназначены для поверки и настройки тепловычислителей MULTICAL® 601, входящих в состав теплосчетчиков для водяных систем теплоснабжения.

Область применения: автоматизированные рабочие места по техническому обслуживанию и поверке теплосчетчиков фирмы «Kamstrup A/S», Дания.

### ОПИСАНИЕ

По принципу действия стенд является измерительно-вычислительным устройством, состоящим из стандартного корпуса с измерительной платой и литиевой батареей, сетевого адаптера и интерфейсного кабеля USB.

На измерительной плате расположены монтажная колодка с зажимами для подключения сетевого адаптера, интерфейсного кабеля и литиевой батарейки; микропроцессор; 4 реле; набор из 7 прецизионных резисторов и разъем для подключения поверяемого тепловычислителя.

Сетевой адаптер обеспечивает питание измерительной платы, литиевая батарейка питает поверяемый вычислитель, через интерфейсный кабель стенд подключается к компьютеру, который под управлением программы METERTOOL 66-99-704 осуществляет тестирование (поверку) вычислителя с учетом его индивидуальных характеристик, архивирование результатов и печать протокола поверки.

Поверяемый вычислитель устанавливается на стенд в разъем измерительной платы. Через контакты реле к входам каналов измерений температуры подключаются прецизионные резисторы, имитирующие работу датчиков температуры в подающем и обратном трубопроводе. На входы каналов измерений объемов подаются импульсы, имитирующие работу первичных преобразователей расхода и счетчиков воды. Количество подаваемых импульсов (имитируемый объем) определяется программой в зависимости от числа заданных интеграций и количества импульсов в одной интеграции. По окончании теста компьютер сравнивает результаты тепловычислителя, полученные по измеренным параметрам, с расчетными величинами при заданных параметрах, и делает заключение о годности тепловычислителя к применению.

Стенд имеет 3 исполнения:

- 66-99-397 - для тепловычислителей MULTICAL® 601 типа 67-A (Pt 100 с двухпроводным подключением);
- 66-99-398 - для тепловычислителей MULTICAL® 601 типов 67-B/D (Pt 500 с четырехпроводным подключением);
- 66-99-399 - для тепловычислителей MULTICAL® 601 типа 67-C (Pt 500 с двухпроводным подключением).

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Количество поверяемых одновременно вычислителей	1
Количество поверительных точек	3
Количество интеграций в каждой точке	от 1 до 100
Объем теплоносителя в одной интеграции, дм <sup>3</sup>	1, 10, 100, 1000
Номинальные значения воспроизводимой температуры теплоносителя, °С	5, 20, 40, 43, 60 80, 160
Допускаемые отклонения действительного значения воспроизводимой температуры от номинального не более, °С	±0,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения температур, °С	±0,01
Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения количества теплоты (тепловой энергии), % при разности температур ( $\Delta t$ ) теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах:	
3°C ≤ $\Delta t$ < 10°C	±0,5
10°C ≤ $\Delta t$ < 20°C	±0,2
$\Delta t$ ≥ 20°C	±0,02
Формирование импульсных последовательностей сигналов, имитирующих объем теплоносителя, осуществляется без погрешности относительно заданного количества импульсов.	
Питание:	
-напряжение питания переменного тока (сетевое адаптера), В	220±22,
-частота, Гц	50±1
-напряжение питания постоянного тока (тестируемого вычислителя), В	3,6±0,2
Потребляемая мощность не более, В·А	1,0
Габаритные размеры (без кабелей), мм	147x100x48
Масса не более, кг	0,4
Установленная безотказная наработка не менее, ч	50000
Средний срок службы не менее, лет	10
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от 15 до 25
- относительная влажность воздуха, %	от 30 до 80
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель стенда методом флексографии и титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Стенд для поверки тепловычислителей VERIFICATION EQUIPMENT MULTICAL® 601	1 шт.
CD с программой Driver for Kamstrup USB	1 шт.
CD с программой METERTOOL для MULTICAL® 601	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Методика поверки МП 2550-0072-2008	1 экз.

## ПОВЕРКА

Поверка стенда, проводится в соответствии с документом: МП 2550-0072-2008 «Стенд для поверки тепловычислителей VERIFICATION EQUIPMENT MULTICAL® 601. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 24.12.2008 г. Санкт-Петербург.

Основные средства:

-прецизионный цифровой термометр МИТ-8.10,  $\delta R = \pm(0,0012 + R \times 10^{-5})$ , где R – измеряемое сопротивление;

-частотомер электронно-счетный ЧЗ-63, ПГ  $\pm 5 \cdot 10^{-7}$ ;

-компьютер с процессором Pentium III, 256 Мбайт RAM, 1Гбайт на жестком диске, USB портом и монитором с разрешением 1024x768, принтером.

Межповерочный интервал – 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы «Kamstrup A/S», Дания.

ГОСТ Р EN 1434 -5-2006 (EN 1434-5) «Теплосчетчики. Часть 5. Первичная поверка».

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип стендов для поверки тепловычислителей VERIFICATION EQUIPMENT MULTICAL® 601 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при ввозе в страну и в эксплуатации.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма «Kamstrup A/S», Дания  
Industrivej 28, 8660 Skanderborg, Denmark

## ЗАЯВИТЕЛЬ

ЗАО «Камstrup»  
141008, г. Мытищи, Московская область, ул. Колпакова, дом 26

Руководитель лаборатории ГЦИ СИ ФГУП  
«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

М.Б. Гуткин

Генеральный директор  
ЗАО «КАМСТРУП»

Н.Т. Кривоклякина

