



Теплосчётчики MULTICAL 401	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>26567-04</u> Взамен № _____
----------------------------	---

Выпускаются по технической документации фирмы "Kamstrup A/S", (Дания).

### **НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Теплосчётчики MULTICAL 401 (далее - теплосчётчики) предназначены для измерений и учета тепловой энергии, потребляемой в водяных системах теплоснабжения в жилищно-коммунальном хозяйстве и других отраслях промышленности.

### **ОПИСАНИЕ**

Принцип работы теплосчётчика основан на измерении объёма теплоносителя и его температуры в подающем и обратном трубопроводах системы теплоснабжения и вычисления тепловой энергии и объёма по значениям параметров теплоносителя.

Теплосчётчик состоит из ультразвукового преобразователя, тепловычислителя и пары температурных датчиков Pt500.

Ультразвуковой преобразователь расхода состоит из трубопровода, в котором установлены ультразвуковые датчики (далее - датчики), являющиеся одновременно источниками и приёмниками ультразвукового сигнала. Ультразвуковые колебания, генерируемые датчиками, направляются по и против потоки движения воды. С помощью датчика температуры, установленного в корпусе ультразвукового преобразователя расхода, измеряется температура воды. Скорость потока, значение поперечного сечения трубопровода и температура позволяют рассчитать с помощью тепловычислителя расход и объём воды.

По объёму воды и разности её температур в подающем и обратном трубопроводах вычисляется тепловая энергия.

Накопленные значения тепловой энергии, объёма, разности температур и другие параметры отображаются на дисплее, а также сохраняются в энергонезависимой памяти EPROM. Теплосчётчик имеет оптический порт по EN61107, расположенный на передней панели прибора, предназначенный для считывания данных и их архивации, а также программирования теплосчётчика с помощью персонального компьютера.

Конструктивно вычислитель и ультразвуковой преобразователь расхода выполнен в виде отдельных блоков.

### **ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Диаметр условного прохода, ДУ, мм	15, 20, 25
Номинальный расход, м <sup>3</sup> /ч	0,6; 1,5; 2,5; 3,0; 3,5
Минимальный расход, м <sup>3</sup> /ч	0,006; 0,015; 0,025; 0,03; 0,035
Температура теплоносителя, °С	15...130
Диапазон измерений температуры, °С	10...130/160

Диапазон измерений разности температур, °С	3...150
Пределы относительной погрешности по тепловой энергии при разности температур - 3°C < Δt < 10°C 10°C < Δt < 20°C 20°C < Δt - по объему при расходе 0,04Q <sub>nom</sub> < Q < Q <sub>nom</sub> Q <sub>min</sub> < Q < 0,04Q <sub>nom</sub>	± 6% ± 5% ± 4% ± 2% ± 4%
Пределы относительной погрешности измерений времени, %	0,1
Напряжение питания литиевая батарея Д-элемент сетевое питание сетевое питание	3,65 В пост. тока ± 10% 230 В переменного тока +15/-30% 24 В пост. И переменного тока ± 30%
Масса теплосчетчика, кг	не более 2 кг
Средний срок службы	не менее 12 лет
Наработка на отказ	не менее 17000 ч

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на тепловычислитель методом наклейки и на паспорт типографским способом.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

- |                                |         |
|--------------------------------|---------|
| 1. Теплосчётчик                | -1 экз. |
| 2. Инструкция по монтажу       | -1 экз. |
| 3. Руководство по эксплуатации | -1 экз. |
| 4. Методика поверки            | -1 экз. |

## ПОВЕРКА

Поверка теплосчетчика производится по документу "Рекомендация. ГСИ. Теплосчётчики MULTICAL 401. Методика поверки", утвержденному 03.2004 г. ГЦИ СИ ВНИИМС.

Основные средства поверки:

поверочная расходоизмерительная установка с основной относительной погрешностью не более ±0,3 %

магазин сопротивлений Р3026, пределы отклонения сопротивления 0,005%

генератор импульсов Г5-75

частотомер 43-54

оборудование по ГОСТ 8.461

Межповерочный интервал 4 года.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 51649-2000 «Теплосчетчики для водяных систем водоснабжения. Общие технические условия»

МИ 2412-97 «Рекомендация. Государственная система обеспечения единства измерений. Водяные системы теплоснабжения»

МИ 2553-99 «Рекомендация. Государственная система обеспечения единства измерений. Энергия тепловая и теплоноситель в системах теплоснабжения. Методика оценивания погрешности измерений. Основные положения».

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Тип теплосчётчиков MULTICAL 401 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

На теплосчётчики MULTICAL 401 оформлена декларация о соответствии требованиям безопасности и электромагнитной совместимости РОСС RU.МЛ08.Д0001, зарегистрированная ОС ООО ИЦ «ТЕСТЭП».

### **ИЗГОТОВИТЕЛЬ**

фирма "Kamstrup A/S", Дания.

Адрес: Industrivej 28, Stilling DK-8660 Skanderborg, Danmark.

Представитель фирмы  
"Kamstrup A/S", Дания



Т.Кислякова