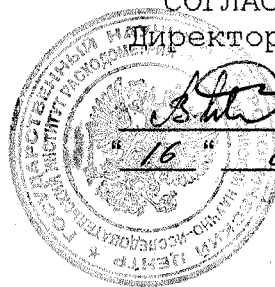


СОГЛАСОВАНО

Директор ВНИИР



В.П.Иванов

"16" 02 1995 г.

Теплосчетчики MULTICAL UF фирмы KAMSTRUP A/S (Дания)	Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № <u>14503-95</u> Взамен № _____
---	---

Выпускаются по техническим требованиям на теплосчетчики  
типа MULTICAL UF, фирмы KAMSTRUP A/S (Дания)

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Теплосчетчики MULTICAL UF фирмы KAMSTRUP A/S (Дания) предназна-  
чены для учета тепловой энергии, потребляемой в жилищно-  
коммунальном хозяйстве и в промышленности.

### ОПИСАНИЕ

Теплосчетчик MULTICAL UF состоит из ультразвукового преобразова-  
теля объема, тепловычислителя и парных термометров сопротивления.

Тепловычислитель представляет собой микропроцессорное вычисли-  
тельное устройство.

Вычислительный процесс осуществляется всякий раз, когда от ульт-  
развукового преобразователя объема поступает импульс на тепловычис-  
литель. Когда это произошло - аналого-цифровой преобразователь, ра-  
ботающий по принципу двоичного кода, прежде всего осуществляет ав-  
томатическую коррекцию нуля. Затем он преобразует разность напряже-  
ний от датчиков температуры, расположенных в подающей и обратной  
линиях, в серию импульсов с одновременной компенсацией К-фактора.

Эти импульсы суммируются и обрабатываются микропроцессорным устрой-  
ством и поступают на дисплей, с которого пользователь считывает по-  
казания количества тепла в ГДж или ММВтч. Кроме того, широкая много-  
функциональная индикация позволяет получать желаемую информацию по:

- полному количеству циркулирующей воды;
- температуре подачи;
- температуре возврата;
- разности температур;
- количество часов после последней замены батареек;
- различным кодам исправности системы измерений.

Вычислительное устройство позволяет осуществлять передачу данных  
разными способами от аналогового выхода до телефонной модемной свя-  
зи; получать информацию о количестве потребляемого тепла за по-  
следний месяц и за 11 месяцев, пиковое потребление тепла и др.

Вычислительное устройство пригодно для работы с платиновым тер-  
мометром Pt 500.

Гидравлический датчик представляет из себя ультразвуковой пре-  
образователь объема (расхода). Ультразвуковой импульс от ультразву-  
кового преобразователя, работающего как передатчик, передается в на-

правлении потока горячей воды к ультразвуковому приемнику. Затем приемник становится передатчиком и посылает ультразвуковой импульс обратно, против направления потока. По направлению потока горячей воды звуковая скорость увеличивается и уменьшается против направления потока. Контур регулирования для обоих направлений измерения так устанавливает звуковую частоту, чтобы между центрами обоих ультразвуковых преобразователей число волн оставалось постоянным. Разность обоих частот является мерой для расхода.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерения температур	0 - 130°C
Диапазоны расхода теплоносителя, м <sup>3</sup> /ч	от 0-1,5 до 0-15
Диаметры условного прохода преобразователей расхода, мм	15, 25, 40, 50
Потеря давления не более, бар	0,18
Пределы допустимого значения погрешности показаний тепловычислителя при :	
измерении выходных сигналов датчиков температуры,	±0,1%±0,1°C
измерении выходного сигнала датчика расхода,	±0,1%
вычислении разности температур, Δt	±0,1%±0,05°C
вычислении тепловой энергии	±0,1%± $\frac{0,05 \times 100}{\Delta t}$ %
Пределы относительной погрешности преобразователя расхода (для преобразователей с Q <sub>max</sub> >3м <sup>3</sup> /ч)	
в диапазоне от Q <sub>мин</sub> до Q <sub>max</sub>	±3%
(для преобразователей с Q <sub>max</sub> ≤ 3 м <sup>3</sup> /ч)	
в диапазоне от Q <sub>мин</sub> до 0,1Q <sub>max</sub>	±5%
в диапазоне от 0,1Q <sub>max</sub> до Q <sub>max</sub>	±3%
Изменение показаний тепловычислителя при изменении температуры окружающего воздуха	±0,01%/°C±0,01°C/°C
Температура окружающего воздуха, °C	0...+35
Вид защиты	IP 54
Питание от:	
внешнего источника - напряжение переменного тока, В	230
или	
внутреннего - литиевая батарея напряжением, В	3,65

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на переднюю панель.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки теплосчетчиков MULTICAL UF по документации фирмы KAMSTRUP A/S (Дания)

ПОВЕРКА

Поверка теплосчетчиков MULTICAL UF фирмы KAMSTRUP A/S производится по методике поверки, разработанной ВНИИР совместно с фирмой KAMSTRUP A/S (Дания).

Основными средствами поверки являются :

поверочная установка для водосчетчиков с диапазоном расхода от 0,01 до 20 м<sup>3</sup>/ч с погрешностью не более ±0,5 %;  
генератор импульсов Г6-28 EX2.211.026 ТУ;  
частотомер электронно-счетный ЧЗ-38;  
магазин сопротивления типа Р 4381 кл. точности 0,02;

Межповерочный интервал - 4 года.

#### НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы.

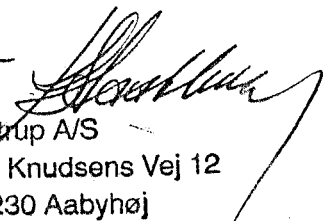
#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Теплосчетчики MULTICAL UF соответствуют требованиям нормативно-технической документации Российской Федерации и документации фирмы KAMSTRUP A/S (Дания).

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: фирма KAMSTRUP A/S (Дания)

/Начальник отдела ВНИИР



1/2-95   
Kamstrup A/S  
Jacob Knudsens Vej 12  
DK-8230 Aabyhøj