

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО



ФУП ВНИИМС

Асташенков

2000 г.

Теплосчетчики ЭКСПЕРТ - МТ

Внесены в Государственный реестр  
средств измерений  
Регистрационный № 17752-98  
Взамен №

Выпускаются по техническим условиям ГАВЛ.52.00.00 ТУ.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Теплосчетчики ЭКСПЕРТ- МТ ( далее - теплосчетчик) предназначены для измерения и учета тепло- и водопотребления в закрытых и открытых системах тепло и водоснабжения, а так же в системах учета пара на предприятиях жилищно-коммунального хозяйства, энергетики и промышленности.

## ОПИСАНИЕ

В состав теплосчетчика входят:

- вычислитель универсальный ЭКСПЕРТ- Z (в дальнейшем ЭКСПЕРТ- Z), с комплектом термопреобразователей сопротивления типа Pt-500 (100, 1000), подобранных в пару (тройку) выпускается по ТУ ГАВЛ.51.00.00.ТУ;
- комплект от одного до пяти расходомеров, указанных в таблице:

<u>РАСХОДОМЕР-СЧЕТЧИК</u>	<u>НОМЕР В ГОСРЕЕСТРЕ</u>
MAGFLO	13935-98
SONOFLO	14506-98
VORFLO	13932-98
MASSFLO	13934-98
EEM-VS/VM	15892-96
EEM-QII/ SONOFLO модели SONO 2500CT	17734-00
SONOKIT	17733-98

Теплосчетчик осуществляет:

- автоматическое измерение объемного расхода, температуры и давления теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах, а также объемного расхода подпитки и т.п.;
- отсчет календарной даты и астрономического времени;

вычисление массового расхода теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах, массового расхода по третьему измеряемому каналу, потребляемой тепловой энергии, времени наработки теплосчетчика;

- диагностику состояния приборов узла учета и параметров теплоносителя системы тепло- и водоснабжения;

- накопление и хранение в энергонезависимой памяти интегральных значений физических параметров;

- индикацию измеряемых, вычисляемых и статусных параметров на встроенном жидкокристаллическом индикаторе;

- вывод на принтер или передачу в ПЭВМ текущей, почасовой и посуточной информации о параметрах тепло- и водопотребления.

Информация о параметрах тепло- и водопотребления, выводимая на печать, представляется в виде суточных сводок и периодических отчетов. Для контроля возможен вывод на печать текущих показаний значений температуры и давления в подающем и обратном трубопроводах, тепловой энергии, полученной потребителем, и времени наработки прибора в течение каждых суток, а также интегральных значений, указанных параметров за заданный период времени и показаний времени наработки, массы и тепловой энергии в начале и конце выбранного периода времени.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерения температур при использовании штатных термопреобразователей Pt500, °C	0—160
Диапазон измерения разности температур при использовании штатных термопреобразователей Pt500, °C	3—155
Диапазон измерения температур при использовании штатных термопреобразователей Pt100 (Pt1000), °C	-50—400
Диапазон измерения разности температур при использовании штатных термопреобразователей Pt100 (Pt1000), °C	3—395
Тип штатных термопреобразователей: Pt500, Pt100, Pt1000 по ГОСТ Р 50353-92 с номинальными значениями относительного сопротивления $W_{100}=1,385$ и $W_{100}=1,391$	
Класс точности теплосчетчика	4

Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении количества теплоты (при разности температуры в подающем и обратном трубопроводах), %: $3^{\circ}\text{C} \leq \Delta T < 10^{\circ}\text{C}$ $10^{\circ}\text{C} \leq \Delta T < 20^{\circ}\text{C}$ $\Delta T \geq 20^{\circ}\text{C}$	$\pm 6,0$ ; $\pm 5,0$ ; $\pm 4,0$
Пределы допускаемой относительной погрешности определения тепловой энергии пара, %: в диапазоне расхода пара от 10 до 30 %, в диапазоне расхода пара от 30 до 100 %	$\pm 5$ $\pm 4$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры теплоносителя, °C	$\pm (0,6 + 0,004 \cdot t)$ где $t$ - измеряемая температура в трубопроводе
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения разности температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах	$\pm (0,5 + 9/\Delta t)$
Пределы допускаемой относительной погрешности определения объема теплоносителя, %	$\pm 2$

Пределы допускаемой относительной погрешности отсчета времени, %	$\pm 0,1$
<ul style="list-style-type: none"> <li>тепловычислитель ЭКСПЕРТ -Z: напряжение питания, В частота, Гц по заказу</li> </ul>	(187 — 242) $50 \pm 1$ 3,6 В
<ul style="list-style-type: none"> <li>преобразователи расхода</li> </ul>	в соответствии с технической документацией на преобразователи расхода
Рабочие условия эксплуатации тепловычислителя ЭКСПЕРТ -Z: - температура окружающего воздуха, °C - давление, кПа - относительная влажность, %	+5 ...+50 84 ...106 от 30 до 80
Рабочие условия эксплуатации преобразователей расхода	в соответствии с технической документацией на преобразователи расхода
Габаритные размеры и масса: - габаритные размеры тепловычислителя ЭКСПЕРТ -Z - масса тепловычислителя ЭКСПЕРТ -Z, кг. - габаритные размеры и масса преобразователей расхода и термопреобразователей	170x145x55 не более 1,1 в соответствии с технической документацией на преобразователи расхода и термопреобразователи

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на переднюю панель корпуса вычислителя типографским способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки теплосчетчика входят:

- расходомер типа указанного в табл.1  
(в соответствии с договором на поставку) от 1 до 5 шт;
- вычислитель универсальный ЭКСПЕРТ -Z 1 шт;
- комплект из двух ( трех ) термопреобразователей  
сопротивления Pt500 ( 100, 1000 ) 1 шт;
- шнур сетевой к тепловычислителю (1,5 м.) 1 шт;
- паспорт «Теплосчетчик ЭКСПЕРТ - МТ» 1 шт;

*По специальному заказу могут дополнительно поставляться:*

- ИК съемник информации 1 шт;
- персональный компьютер ( принтер ) 1 шт;
- телефонный ( радио ) модем 1 шт;
- программное обеспечение для считывания данных 1 шт;
- блок бесперебойного питания тепловычислителя 1 шт;
- датчик давления типа MBS 2 шт.

### ПОВЕРКА

Поверка теплосчетчиков ЭКСПЕРТ- МТ проводится в соответствии с методикой, изложенной в разделе « Методика поверки » паспорта «Теплосчетчик ЭКСПЕРТ-МТ», согласованной ВНИИМС.

Основное поверочное оборудование

- установка для поверки преобразователей расхода, погрешность  $\pm 0,3\%$ ;
- генератор импульсов Г5-82, период 1 мкс...100с, амплитуда 0,006...60 В;
- частотомер электронно-счетный Ч2-63, отн. погрешность  $5 \cdot 10^{-7}$ ;
- калибратор тока П 321, отн. погрешность  $\pm 5 \cdot 10^{-5}$ ;
- магазин сопротивлений Р 3026/2,0...100000 Ом, отн. погрешность  $\pm 0,005$ ;
- термостат жидкостной ТВП6, - 10 °С ... 95 °С, градиент  $< 0,1$  °С/м;
- термостат жидкостной ТМЗМ, 60 °С ... 300 °С, градиент  $< 0,1$  °С/м;
- термометр сопротивления образцовый ПТС-10, II разряда, диапазон 0...+420 °С, погрешность 0,01...0,06 °С;
- компаратор Р 3003, кл.0,0005;
- мера сопротивления однозначная Р 3030, 10 Ом., кл.0,002.

Межповерочный интервал - 4 года.

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12997 «Изделия ГСП. Общие технические требования».

Технические условия: «Теплосчетчик ЭКСПЕРТ-МТ. ГАВЛ.52.00.00ТУ».

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Теплосчетчики «ЭКСПЕРТ-МТ» соответствуют требованиям ГОСТ12997 и технических условий ГАВЛ.52.00.00ТУ.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ:** фирма ЗАО "Данфосс"

Адрес: 127018, г. Москва, ул. Полковная, 13

Телефон: (095)-792-57-57

Факс: (095)-792-57-58/59

Начальник сектора ВНИИМС



В.И. Никитин

Согласовано

Представитель фирмы  
ЗАО "Данфосс", Москва

