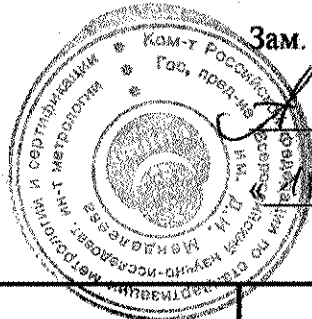


СОГЛАСОВАНО



Зам. директора ГЦ СИ ВНИИМ

В.С. Александров

« 10 11 » 1998 г.

<p><b>Теплосчетчики-регистраторы MT 200DS</b></p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений, прошедших испытания Регистрационный № <u>17658-98</u></p>
---	--

Выпуск разрешен до «\_\_» \_\_\_\_ 20 г

Выпускается фирмой **EESA s.r.o.**, Lomnice N. Por., Чешская Республика, ЗАО "МЦЭ", Санкт-Петербург, Россия.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Теплосчетчики-регистраторы MT 200DS предназначены для измерения, вычисления, индикации и регистрации количества тепловой энергии и параметров теплоносителя (воды) в открытых и закрытых системах теплоснабжения (теплоснабжения).

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия теплосчетчиков-регистраторов MT 200DS основан на измерении температуры теплоносителя в прямом и обратном трубопроводах, расхода теплоносителя и вычислении количества тепловой энергии.

Расчет тепловой энергии производится по формуле

$$W = m \cdot (h_{\text{вх}} - h_{\text{вых}})$$

где:

W - количество тепловой энергии, измеренной в системе теплоснабжения (теплоснабжения);

m - масса теплоносителя, прошедшего через систему теплоснабжения (теплоснабжения);

$h_{\text{вх}}$ ,  $h_{\text{вых}}$  - энтальпия теплоносителя на входе и выходе системы теплоснабжения (теплоснабжения) соответственно.

Масса теплоносителя «m» определяется, исходя из измеренного объема и плотности теплоносителя, по формуле

$$m = V \cdot \rho$$

где:

$V$  - объем теплоносителя;

$\rho$  - плотность теплоносителя.

Объем теплоносителя, прошедший через сечение трубопровода за единицу времени, измеряется с помощью преобразователя расхода (ПР).

Плотность и энтальпия воды определяется исходя из давления и температуры теплоносителя по эмпирическим формулам соответствующего документа ГСССД 98-86.

В состав теплосчетчиков-регистраторов МТ 200DS входят:

- тепловычислитель МТ 200DS;
- четыре ПР электромагнитных (ЭМР) типа МР 200 с аналоговым выходным сигналом в виде напряжения ЭДС самоиндукции, ЭМР типа МР 400 с импульсным выходным сигналом и (или) иного типа с соответствующими характеристиками импульсного выхода;

- четыре, подобранных в пары, термопреобразователей сопротивления платиновых (ТСР) с номинальной статической характеристикой (НСХ) Pt500 (500П) или Pt100 (100П) по ГОСТ Р 50353;

Теплосчетчики-регистраторы МТ 200DS осуществляют измерение, вычисление, индикацию и регистрацию следующих параметров:

- количества тепловой энергии по подающему и обратному трубопроводам, ГДж;
- массы (объема) теплоносителя по подающему и обратному трубопроводам, т ( $m^3$ );
- температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах, °С;
- времени наработки в нештатных режимах с фиксацией 15 видов нештатных ситуаций;
- тепловой мощности в подающем и обратном трубопроводах, ГДж/ч;
- количества потребленной тепловой энергии, ГДж;
- массы (объема) потребленного теплоносителя (ГВС и утечки), т ( $m^3$ );
- среднего массового (объемного) расхода теплоносителя, по подающему и обратному трубопроводам, т/ч ( $m^3/ч$ ).

Теплосчетчики-регистраторы МТ 200DS по устойчивости к климатическим воздействиям соответствуют группе В4 ГОСТ 12997:

- диапазон температуры окружающего воздуха 5 - 55 °С;
- относительная влажность не более 80% при 35 °С и более низких температурах.

По устойчивости к механическим воздействиям МТ 200DS соответствует группе N2 ГОСТ 12997.

По устойчивости к пониженному давлению МТ 200DS соответствует группе P1 ГОСТ 12997.

Степень защиты прибора от проникновения пыли и воды соответствует группе IP54 ГОСТ 14254.

Показатели надежности:

- средняя наработка на отказ составляет 75000 ч;
- средний срок службы не менее 12 лет.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические характеристики теплосчетчиков-регистраторов МТ 200DS приведены в табл. 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение параметра
1. Диаметр условного прохода трубопровода, Ду, мм	10, 20, 40, 80, 150
2. Диапазон измерения среднего массового (объемного) расхода, т/ч ( $m^3/ч$ )	0,037(0,042) - 762,17(763,02)
3. Диапазон измерения температуры, °C	0 - 180
4. Допустимая разность температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах, °C	3 - 160
5. Диапазон измерения регистратора давления, МПа	0 - 1,0

Относительные погрешности ТС при выводе измеренных значений на индикатор, при регистрации в архиве, при выдаче данных по RS связи и импульсным выходам не превышают значений, указанных в табл.2.

Таблица 2

Измеряемый параметр	Относительная погрешность измерения, %
1. Средний массовый расход, масса расходуемого теплоносителя (ГВС и утечки)	± 2,5
2. Разность температур теплоносителя [в диапазоне разностей температур теплоносителя]	
3 - 5 °C	± 2,0
5 - 10 °C	± 1,5
10 - 20 °C	± 1,0
более 20 °C	± 0,5
3. Температура теплоносителя [в диапазоне температур теплоносителя]	
20 - 40 °C	± 2,5
40 - 90 °C	± 1,5
более 90 °C	± 1,0
4. Тепловая мощность, количество тепловой энергии	
а) в подающем и обратном трубопроводах (в диапазоне температур теплоносителя)	режим "SUMMER"
20 - 40 °C	± 3,0
40 - 90 °C	± 2,5
более 90 °C	± 2,0
б) идущей на теплопотребление (в диапазоне разностей температур теплоносителя)	режим "CLOSED"
3 - 10 °C	± 3,0
10 - 20 °C	± 2,0
более 20 °C	± 1,5
	режим "WINTER"
3 - 10 °C	± 6,0
10 - 20 °C	± 5,0
более 20 °C	± 4,0
5. Давление теплоносителя, измеренное РД	± 1,5

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

Режим «SUMMER» (летний) - тепловая энергия рассчитывается отдельно для одной ветки системы (или отдельной системы) теплоснабжения по показаниям ПР №1 и ПТ №1 и отдельно для другой ветки системы (или отдельной системы) по показаниям ПР №2 и ПТ №2 без возврата теплоносителя.

Режим «WINTER» (зимний) - тепловая энергия рассчитывается по показаниям ПР №1 и ПР №2..

Режим «CLOSED» (закрытый) - тепловая энергия рассчитывается по показаниям ПР №1, показания ПР №2 используются в качестве контрольных.

Сервисные функции теплосчетчиков-регистраторов МТ 200DS в соответствии с табл.3.

Таблица 3

Сервисные функции МТ 200DS	
1	Автоматический контроль в режиме самотестирования и индикацией вида отказа или нештатной ситуации
2	Вывод измерительной, диагностической, справочной и архивной информации посредством коммуникационной связи через последовательный интерфейс RS232 или RS485, либо измерительную информацию с помощью адаптера непосредственно на принтер
3	Архивирование результатов измерений в энергонезависимой памяти в почасовом, посуточном, ежемесячном архиве
4	Сохранность данных архива и установочных данных при отключении электропитания

Напряжение питающей сети

переменного тока, В

от 187 до 242

Частота питающей сети

переменного тока, Гц

от 49 до 51

Потребляемая мощность, ВА

не более 20

**ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА**

Знак утверждения типа наносится на корпус расходомера и на титульный лист эксплуатационной документации.

**КОМПЛЕКТНОСТЬ**

Комплект поставки теплосчетчиков-регистраторов МТ 200DS приведен в табл. 4.

Таблица 4

Наименование и условное обозначение	Количество
1. Тепловычислитель МТ 200DS	1
2. Преобразователь расхода	1...4
3. Преобразователь температуры Pt500 (500П)/Pt100(100П) с кабелями связи	2...4
4. Комплект монтажный (устройство сопряжения, панель монтажная, гильзы защитные, штуцера, провода заземления, уплотняющие прокладки, шайбы, винты, пломбы и т.д.)	Состав уточняется при заказе
5. Теплосчетчик-регистратор МТ 200DS. Паспорт. ПС	1

## ПОВЕРКА

Поверка теплосчетчиков-регистраторов МТ 200DS осуществляется в соответствии с документом «Инструкция ГСИ. Теплосчетчик-регистратор МТ 200DS. Методика поверки. И1».

Основные средства поверки:

- установка поверочная по ГОСТ 8.510 или ГОСТ 8.156 с погрешностью не более 0,3 %;
- мегаомметр ММ4100/3, ГОСТ 8038, напряжение 500 В, кл. 1,0;
- магазин сопротивлений Р4831, 2.704.0001 ТУ, погр. 0,01 Ом;
- термостаты по ГОСТ 6709, заполненные водой и полиметилсилоксановой жидкостью по ГОСТ 13032;
- термометр, ГОСТ 13646;
- частотомер ЧЗ-64, ДЛИ 2.721.066 ТУ;
- устройство поверочное МТJ4/500 В36.00-00.01.

Межповерочный интервал - 4 года.

## НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

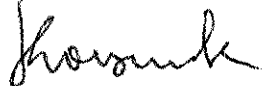
Теплосчетчики-регистраторы МТ 200DS соответствуют требованиям НТД фирмы-изготовителя.

### Изготовители:

EESA s.r.o., plk. Truhlbre 215, CZ - 512 51  
LOMNICE N. POP., Чешская Республика  
тел/факс: +420 431 67 21 170

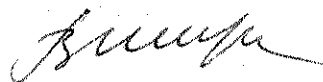
ЗАО "МЦЭ", 198005, Россия, Санкт-Петербург, Московский пр., 19  
тел/факс (812) 259-10-01

Директор фирмы EESA s.r.o.



М. Косоурек

Генеральный директор ЗАО "МЦЭ"



В.Н. Жердев