

СОГЛАСОВАНО

Заместитель руководителя
ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»



В.С. Александров

09.06 2003 г.

Приборы контроля параметров воздушной среды "Метеометр МЭС-200"	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>25188-03</u> Взамен № _____
--	---

Выпускаются по техническим условиям ЯВША.416311.002ТУ.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Приборы контроля параметров воздушной среды "Метеометр МЭС-200" (далее – метеометры) предназначены для измерений атмосферного давления, относительной влажности воздуха, температуры воздуха и скорости воздушного потока внутри помещений или в вентиляционных трубопроводах. Область применения: жилые помещения, рабочие зоны.

ОПИСАНИЕ

Метеометры выпускаются в девяти исполнениях, отличающихся количеством измеряемых величин:

Исполнение	Измеряемые величины
МЭС-200 (базовое), МЭС-202, МЭС-202М	Температура, относительная влажность, атмосферное давление, скорость воздушного потока
МЭС-203, МЭС-203М	Температура, относительная влажность
МЭС-204	Температура, давление, скорость воздушного потока
МЭС-205	Температура, скорость воздушного потока
МЭС-206	Температура, относительная влажность, давление
МЭС-207	Температура, относительная влажность, скорость воздушного потока

Базовое исполнение метеометра состоит из блока электроники и измерительного шупа с датчиками скорости воздушного потока, температуры и относительной влажности. Датчик давления установлен на корпусе блока электроники.

В качестве датчика скорости воздушного потока используется платиновый терморезистор, подогреваемый до температуры 200 – 250 °С. В зависимости от скорости воздушного потока меняется интенсивность охлаждения нагретого терморезистора и падение напряжения на нем, которое и является мерой скорости воздушного потока. В качестве датчика температуры используется платиновый термометр сопротивления. Датчик влажности емкостного типа,

принцип действия которого основан на изменении диэлектрической проницаемости гигроскопического полимерного слоя и соответствующем изменении емкости чувствительного элемента в зависимости от влажности. В качестве датчика давления используется датчик фирмы MOTOROLA, выполненный на основе тензометрического моста с встроенным усилителем.

Измерительный щуп соединяется с блоком электроники гибким кабелем длиной 0,5 м. Блок электроники служит для преобразования аналогового сигнала в цифровой, математической обработки результатов измерений и отображения результатов измерений на двухстрочном матричном жидкокристаллическом индикаторе.

На лицевой панели метеометра расположены:

- кнопка О для включения/выключения;

- кнопки П, +, - для задания режимов работы.

На блоке электроники метеометра расположены 15-ти контактный разъем для подключения измерительного щупа, 9-ти контактный разъем для подключения к компьютеру и разъем для подключения к сетевому источнику питания. Питание метеометров осуществляется от аккумуляторной батареи, размещенной в отдельном отсеке измерительного блока или от внешнего сетевого источника питания.

Основные метрологические и технические характеристики

1. Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной абсолютной погрешности приведены в табл. 1.

Таблица 1

Измеряемые величины	Диапазон измерений	Пределы допускаемой абсолютной погрешности	
		основной	дополнительной
Давление	От 80 до 110 кПа	$\pm 0,3$ кПа (в диапазоне температур свыше 0 до 60°C) $\pm 1,0$ кПа (в диапазоне температур от минус 20 до 0°C)	-
Относительная влажность	от 10 до 98 %	± 3 %	$\pm 1\%$ на каждые 10°C диапазона измерений температуры
Температура	минус 40 до 85 °C	$\pm 0,2$ °C (в диапазоне свыше минус 10 до 50 °C); $\pm 0,5$ °C (в диапазонах от минус 40 до 10 и свыше 50 до 85 °C);	-
Скорость воздушного потока	От 0,1 до 20 м/с	$\pm [0,05 + 0,05V_x]$ (в диапазоне скоростей от 0,1 до 0,5 м/с); $\pm [0,1 + 0,05V_x]$ (в диапазоне скоростей свыше 0,5 до 2 м/с); $\pm [0,5 + 0,05V_x]$ (в диапазоне скоростей свыше 2 до 20 м/с).	равны значениям пределов основной абсолютной погр-ти на каждые 10°C диапазона измерений температуры

где V_x – измеряемое значение скорости воздушного потока, м/с.

2. Время прогрева не превышает 3 мин.

3. Габаритные размеры (длина x ширина x высота):

- электронный блок 180 x 85 x 53 мм;
- измерительный щуп $\varnothing 26$ x 220 мм.

4. Время непрерывной работы от блока аккумуляторов не менее, ч:
 - в режиме измерения температуры, относительной влажности и давления – 12;
 - в режиме измерения скорости воздушного потока – 5;
5. Средняя наработка на отказ – 10000 ч.
6. Срок службы - не менее 5 лет.
7. Условия эксплуатации:
 - диапазон температур окружающей среды от минус 20 до + 60 °С;
 - относительная влажность воздуха не более 95 % при температуре 35 °С;
 - диапазон атмосферных давлений от 80 до 110 кПа.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на паспорт, руководство по эксплуатации типографским методом и непосредственно на прибор в виде голографической наклейки.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки метеометра входят:

- Прибор контроля параметров воздушной среды "Метеометр МЭС-200" – 1 шт.;
- Комплект инструментов и принадлежностей:
 - сетевой источник питания ИЭС7-1203 – 1 шт.
 - дискета с программным обеспечением – 1 шт.
 - шнур интерфейсный ЯВША.685612.024 – 1 шт.
- руководство по эксплуатации с методикой поверки (Приложение 1 к Руководству по эксплуатации) - 1 экз.

ПОВЕРКА

Поверка прибора контроля параметров воздушной среды "Метеометр МЭС-200" осуществляется в соответствии с документом "Приборы контроля параметров воздушной среды "Метеометр МЭС-200". ОАО "РНИИ Электронстандарт". Санкт-Петербург. Методика поверки", разработанным и утвержденным ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д. И. Менделеева" 07.05.2003 г. Поверка проводится с использованием эталонного барометра типа БРС, имеющего пределы основной абсолютной погрешности ± 20 Па, установки для создания и поддержания абсолютного давления в диапазоне от 80 до 110 кПа, эталонных стеклянных ртутных термометров, имеющих пределы основной абсолютной погрешности $\pm 0,1$ °С, эталонной аэродинамической установки, имеющей диапазон воспроизведения скорости потока от 0,1 до 20 м/с и пределы абсолютной погрешности $\pm(0,02+0,02Vx)$ м/с, эталонного динамического генератора влажного газа "Родник-2" по 5К2.844.067ТУ, имеющего пределы абсолютной погрешности $\pm 0,5$ %.

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. Технические условия ЯВША.416311.002 ТУ.

2. ГОСТ 8.223-76 "ГСИ. Государственный специальный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений абсолютного давления в диапазоне $2,7 \cdot 10^2 \div 4000 \cdot 10^2$ Па".
3. ГОСТ 8.542-86 "ГСИ. Государственный специальный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений скорости воздушного потока".
4. ГОСТ 8.547-86 "ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений относительной влажности газов".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип приборов контроля параметров воздушной среды "Метеометр МЭС-200" утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, включен в действующую государственную поверочную схему и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Заявитель:

ОАО "РНИИ Электронстандарт", 196143, Санкт-Петербург, пл. Победы, 2
тел: (812) 443-03-68; факс (812) 293-52-53

Руководитель отдела
Государственных эталонов в
области аналитических измерений
ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»



Л.А. Конопелько

Руководитель отдела Государственных
эталонов в области измерения давления
ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»



В.Н. Горобей

Руководитель лаборатории эталонов скорости
и расхода воздушного и водного потоков, тепловой
мощности и тепловой энергии
ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»



В.И. Мишустин

Научный сотрудник
ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»



Д.М. Мамонтов

Генеральный директор
ОАО "РНИИ Электронстандарт"



И.Г. Лукица