



Согласовано

И.М. руководителя ГЦИ СИ

(ВНИИМ им. Д.И. Менделеева)

В.С. Александров

2004 г.

03

Измерители температуры и влажности воздуха автоматизированные МТ-3

Внесены в Государственный реестр средств измерений

Регистрационный № 26741-04

Взамен № _____

Выпускаются по техническим условиям ИЛАН.416123.005ТУ.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерители температуры и влажности воздуха автоматизированные МТ-3 предназначены для измерений температуры и влажности воздуха в приземных слоях атмосферы.

Область применения: метеорология, экология, другие области народного хозяйства.

ОПИСАНИЕ

Измеритель температуры и влажности воздуха автоматизированный МТ-3 состоит из блока измерения температуры и влажности (в дальнейшем БИТВ), к которому подключены датчики относительной влажности и температуры окружающего воздуха. Данный блок обеспечивает измерение параметров температуры и влажности, формирование их массива и хранение в течение 7 суток с предоставлением по запросу внешним устройствам. Блок радиоканала связи (в дальнейшем БРК) осуществляет прием информации о температуре и относительной влажности, поступающих в форме радиочастотного сигнала из БИТВ и передачу их по интерфейсу RS-232 в карманный компьютер PALM-3e или персональный компьютер, осуществляющие вычисление и инициализацию информации о температуре, влажности и о состоянии источника питания БИТВ в цифровом и графическом виде.

В качестве основного метода измерения относительной влажности, применяемого при положительных температурах, использован психрометрический метод, реализованный при помощи двух датчиков температуры (сухого и смачиваемого посредством увлажнения намотанной на термометр ткани), каждый из которых является платиновым термометром сопротивления, заключенным в индивидуальный медный корпус. Из-за естественного испарения температура смоченного термометра оказывается ниже, чем у сухого. Результаты измерений этих двух зондов-термометров определяют относительную влажность окружающего воздуха, рассчитываемую в компьютере по программе в соответствии с ГОСТ 8.524-85. В качестве дополнительного применен сорбционный метод на основе волосного чувствительного элемента с индуктивным преобразователем. Этот метод используется при отрицательных температурах воздуха или при отказе психрометрического определителя. Также по показаниям психрометра производится периодическая автокалибровка волосного гигрометра в диапазоне положительных температур.

Информация с датчиков температуры и влажности фиксируется в БИТВ. На корпусах БИТВ и БРК расположены также приемо-передающие антенны, обеспечивающие радиосвязь между ними на расстоянии до 150 м.

Блоки измерителя температуры и влажности воздуха автоматизированного МТ-3 имеют автономное питание от аккумуляторных батарей.

Основные технические характеристики приведены в таблице 1

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений относительной влажности воздуха, %	30 ... 100
Пределы допускаемого значения абсолютной погрешности по каналу относительной влажности воздуха, %	± 5
Диапазон измерений температуры воздуха, °С	от минус 45 до плюс 50
Пределы допускаемого значения абсолютной погрешности по каналу температуры воздуха, °С:	$\pm 0,25$
Выходной сигнал:	цифровой код в формате интерфейса RS-232
Габаритные размеры, не более, мм блок измерения температуры и влажности: диаметр длина блок радиоканала связи: диаметр длина карманный компьютер PALM-3e: длина ширина высота	 90 243 90 200 120 81 18
Масса, не более, кг блок измерения температуры и влажности блок радиоканала связи карманный компьютер PALM-3e	 0,8 0,6 0,17
Напряжение питания, В блок измерения температуры и влажности блок радиоканала связи карманный компьютер PALM-3e	 6 6 3
Потребляемая мощность, Вт	0,12
Время непрерывной работы, не менее, суток	100
Срок службы	10 лет
Условия эксплуатации: диапазон температуры окружающего воздуха, °С блок измерения температуры и влажности блок радиоканала связи диапазон атмосферного давления, кПа относительная влажность, не более, %	 от -45 до +50 от +10 до +40 от 84 до 106,7 95

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист технического паспорта прибора типографским способом и на прибор в виде голографической наклейки.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки измерителей температуры и влажности воздуха автоматизированных МТ-3 приведена в табл.2.

Таблица 2

Наименование	Количество
Измеритель температуры и влажности воздуха автоматизированный МТ-3:	
Блок измерения температуры и влажности (БИТВ)	1 шт.
Блок радиоканала связи (БРК)	1 шт.
Карманный компьютер PALM-3e	1 шт.
Паспорт, руководство по эксплуатации ИЛАН.416123.0023Э-ЛУ	1 шт.
Методика поверки (Приложение 1 к РЭ)	1 шт.

ПОВЕРКА

Поверка измерителей температуры и влажности воздуха автоматизированных МТ-3 проводится в соответствии с Методикой поверки "Измерители температуры и влажности воздуха автоматизированные МТ-3. Методика поверки", разработанной и утвержденной ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 24.02.2004 г.

Основные средства поверки: эталонные генераторы влажности "Родник-2" по 5К2.844.067ТУ, имеющие предел основной абсолютной погрешности $\pm 0,1$ °С и эталонные платиновые термометры 2-го разряда для диапазона температур от минус 259,35 до 100 °С по ГОСТ Р 51233-98, имеющие предел основной абсолютной погрешности $\pm 0,05$ °С.

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 23382-78 Гигрометры пьезосорбционные. Общие технические условия.
2. ГОСТ 8.547-86 ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений относительной влажности газов.
3. ГОСТ 8.558-93 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.
4. Технические условия ИЛАН.416123.005ТУ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип измерителей температуры и влажности воздуха автоматизированных МТ-3 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.


ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Изготовитель – ГУ ЦКБ ГМП, г. Обнинск.
249039, г. Обнинск Калужской обл., ул. Королева, 6, а/я 9073; факс (08439) 64453.

Руководитель научно-исследовательского отдела
госэталонов в области физико-химических измерений
ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

 Л.А. Конопелько

Старший научный сотрудник
ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

 В.В. Пеклер

Главный конструктор ГУ ЦКБ ГМП

 В.А. Коробков