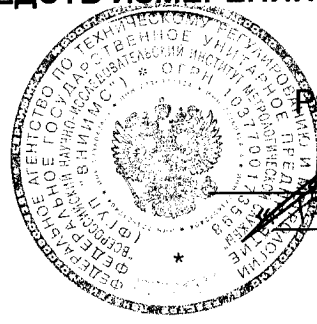


# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ГЦИ СИ

ФГУП «ВНИИМС»

В.Н.Яншин

« 08 2009 г.

<b>Датчики температуры и влажности воздуха ДТВ-001</b>	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>41283-09</u> Взамен № _____
--	---

Выпускаются по техническим условиям ММ94.408946.001 ТУ

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Датчики температуры и влажности воздуха ДТВ-001 (далее по тексту – датчики) предназначены для измерений температуры и относительной влажности воздуха.

Датчики применяются в составе метеостанций, а также могут быть использованы как самостоятельное изделие в различных системах, осуществляющих мониторинг окружающей среды.

## ОПИСАНИЕ

Принцип действия датчика основан на преобразовании контроллером типа PIC12F84 напряжений, пропорциональных измеряемым величинам, в цифровой код, который при помощи преобразователей «напряжение-ток» типа ХТН115 преобразуется в токовый сигнал, пропорциональный входному напряжению.

Конструктивно датчик ДТВ состоит из двух узлов: узла измерительных элементов УИЭ-001 в защитном корпусе и адаптера А-001. Измерительные элементы температуры и влажности типов НЕМ-711-Т-1-12-00 и НН-4000-001 соответственно, установлены на специальном держателе, расположенном в защитном корпусе. Защитный корпус служит для предохранения измерительных элементов от дождевых брызг, снега и прямых солнечных лучей. Для уменьшения воздействий с окружающей воздушной средой измерительный элемент температуры установлен на радиаторе. Измерительный элемент влажности снабжен сетчатым фильтром, который защищает его от пыли и других загрязнений.

Защитный корпус состоит из восьми «тарелок», имеющих форму усеченных конусов высотой 25 мм и с диаметрами основания и вершины 100 и 70 мм соответственно, собранных на общем основании диаметром 80 мм. Для электрического соединения блока измерительных элементов и адаптера блок оканчивается кабелем, который на выходе из блока залит компаундом.

Адаптер выполнен в виде печатной платы из стеклотекстолита, на которой расположены электрорадиоэлементы. Соединения между электрорадиоэлементами выполнены печатным монтажом. Для электрического соединения адаптера с кабелем и внешним измерительным устройством на печатной плате предусмотрены контактные площадки.

Монтаж узла измерительных элементов датчика на объекте измерений осуществляется при помощи кронштейна, который может быть закреплен на вертикальной опоре с максимальным диаметром 100 мм с помощью хомута или же на вертикальной поверхности через отверстия в кронштейне.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики датчиков приведены в таблице:

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измеряемых температур, °С	от минус 40 до плюс 50
Диапазон измерений относительной влажности, %	от 10 до 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности канала измерений температуры, °С	± 0,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности канала измерений относительной влажности, %	± 3 (в диапазоне от 10 до 90 %); ± 4 (в диапазоне св.90 %)
Диапазон изменения выходного сигнала, мА	от 5,6 до 20
Напряжение питания, В	24±1,2
Максимальный измерительный ток, мА, не более	100
Время установления рабочего режима, мин, не более	5
Сопротивление электрической изоляции при напряжении постоянного тока 100 В, МОм, не менее (в нормальных условиях по ГОСТ 15150):	20
Электрическая прочность изоляции узлов датчика между клеммой «КОРПУС» и цепями сетевого питания должна выдерживать без пробоя и поверхностного перекрытия воздействие напряжения постоянного тока 100 В в течение 1 мин (в нормальных условиях по ГОСТ 15150)	
Габаритные размеры датчика ДТВ, мм: - узел измерительных элементов УИЭ-001 - адаптер А-001 - кронштейн - хомут	Ø95×210 50×50×15 250×25×40 120×105×35
Масса датчика в сборе, кг, не более:	3
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	20000
Средний срок службы, лет, не менее	2
Рабочие условия эксплуатации датчиков: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха (при 40 °С), %	от минус 40 до плюс 50 до 100
Степень защиты от проникновения воды и пыли (по ГОСТ 14254)	IP53

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта и руководство по эксплуатации типографским способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки датчика ДТВ входят:

- |  |                           |
|--|---------------------------|
| - узел измерительных элементов УИЭ-001           | - 1 шт.;                  |
| - адаптер А-001                                  | - 1 шт.;                  |
| - кронштейн                                      | - 1 шт.;                  |
| - болт М8×50                                     | - 4 шт.;                  |
| - болт М8×15                                     | - 2 шт.;                  |
| - гайка М8                                       | - 6 шт.;                  |
| - шайба 8  | - 12 шт.;                 |
| - шайба 8Н                                       | - 12 шт.;                 |
| - паспорт ММ94.408946.001 ПС                     | - 1 экз.;                 |
| - Руководство по эксплуатации ММ94.408946.001 РЭ | - 1 экз. <sup>(*)</sup> ; |
| - коробка упаковочная                            | - 1 шт.                   |

Примечание: <sup>(\*)</sup> - на партию датчиков, поставляемых в один адрес.

## ПОВЕРКА

Поверка датчиков производится в соответствии с разделом 2.6 «Методика поверки» в составе эксплуатационного документа ММ94.405937.001 РЭ «Датчик температуры и влажности ДТВ-001. Руководство по эксплуатации», согласованного с ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС», июнь 2009 г.

Основные средства поверки:

- термометр лабораторный электронный «ЛТ-300», диапазон измеряемых температур: от минус 50 до плюс 300 °С, пределы допускаемой абсолютной погрешности в диапазоне температур от минус 50 до плюс 199,9 °С:  $\pm 0,05$  °С (при глубине погружения не менее 75 мм),  $\pm 0,1$  °С (при глубине погружения не менее 35 мм);

- термогигрометр ИВА-6АР, диапазон измерений относительной влажности: от 0 до 100 %, пределы допускаемой абсолютной погрешности:  $\pm 1$  %;

- климатическая камера типа Feutron 3524/58 с пассивным термостатом, диапазон воспроизводимых температур: от минус 60 до плюс 70 °С, диапазон воспроизводимых значений относительной влажности: от 0 до 100 %, нестабильность  $\pm 0,1$  °С /  $\pm 1$  %;

- вольтметр универсальный цифровой В7-78/1, верхний предел диапазона измерений 50 В, пределы допускаемой погрешности:  $\pm 0,004$  % (на пределе 1 В);

- однозначная мера электрического сопротивления эталонная 2 разряда типа Р3030 ( $R_{ном} = 10$  Ом);

- высоковольтная установка типа УПУ-1М (200 В);

- мегомметр типа Ф4102-1М (20 МОм, 220 В).

Межповерочный интервал - 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.558-93. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.

ГОСТ 12997-84. Изделия ГСП. Общие технические условия.

ММ94.408946.001 ТУ «Датчик температуры и влажности воздуха ДТВ-001. Технические условия».

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип датчиков температуры и влажности воздуха ДТВ-001 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ:** ЗАО «Минимакс-94»

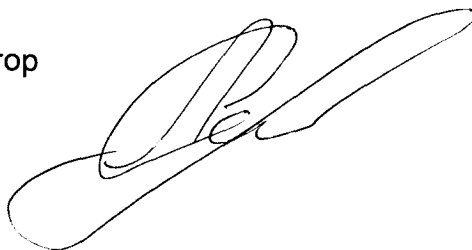
Адрес: 109544, г. Москва, ул. М.Андроньевская, д.15

Тел./факс (495) 771-74-26

e-mail: [mm94@naki.pmj.ru](mailto:mm94@naki.pmj.ru)

<http://www.mm94.ru>

Генеральный директор  
ЗАО «Минимакс-94»



А.В. Семенюк