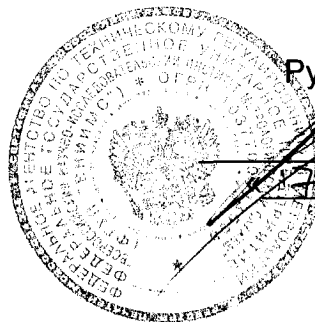


# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ГЦИ СИ

ФГУП «ВНИИМС»

В.Н.Яншин

«22» 08 2009 г.

**Датчики температуры дорожного  
покрытия ДТД-001**

Внесены в Государственный реестр  
средств измерений

Регистрационный № 41282-09

Взамен №

Выпускаются по техническим условиям ММ94.405937.001 ТУ

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Датчики температуры дорожного покрытия ДТД-001 (далее по тексту – датчики) предназначены для измерения температуры поверхностного слоя дорожного покрытия и подповерхностного слоя дорожного покрытия на глубине 40 мм.

Датчики применяются при проведении различных видов дорожно-строительных работ.

## ОПИСАНИЕ

Принцип действия датчика основан на зависимости сопротивления тонкопленочного платинового термочувствительного элемента (ЧЭ) от температуры.

Конструктивно датчик ДТД выполнен в виде усеченной призмы высотой 60 мм, с основанием 90×30 мм и вершиной 90×20 мм. Корпус датчика ДТД сделан из водонепроницаемого компаунда, состоящего из монолитной смеси на основе эпоксидной смолы, цемента и окиси алюминия. Такой состав смеси по теплопроводности близок к теплопроводности асфальтового покрытия, что обеспечивает хорошую передачу тепла от покрытия к двум ЧЭ с номинальной статической характеристикой преобразования (НСХ) типа «Pt100» (по ГОСТ Р 8.625-2006), установленным внутри корпуса датчика ДТД. ЧЭ размещены на печатной плате параллельно друг другу на расстоянии 40 мм. Печатная плата в корпусе датчика ДТД установлена так, что ЧЭ первого канала располагается параллельно вершине призмы на расстоянии 2–3 мм от нее, а ЧЭ второго канала – на расстоянии 42–43 мм от вершины призмы. Печатная плата заливается компаундом при изготовлении корпуса датчика ДТД. К выводам терморезисторов подключен восьмижильный экранированный кабель, который на выходе из корпуса датчика ДТД также заливается компаундом, что обеспечивает водонепроницаемость выхода кабеля.

Монтаж датчика на объекте измерений осуществляется путем закладки его в специальное углубление размером 100×40×70 мм, сделанное в дорожном покрытии, с последующей заливкой его компаундом вровень с уровнем дорожного покрытия. Для укладки кабеля датчика штрабируется специальная канавка, которая засыпается песком и заливается компаундом.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики датчиков приведены в таблице:

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измеряемых температур, °С	от минус 50 до плюс 50
Пределы допускаемой абсолютной погрешности, Ом	$\pm 0,1$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности в температурном эквиваленте, °С	$\pm 0,3$
Сопротивление изоляции между экраном кабеля и выводами датчика ДТД при напряжении постоянного тока 100 В, МОм, не менее (в нормальных условиях по ГОСТ 15150):	1
Электрическая прочность изоляции между экраном кабеля и соединенными вместе внутренними жилами кабеля, должна выдерживать воздействие испытательного напряжения переменного тока равное 100 В в течение одной минуты (в нормальных условиях по ГОСТ 15150)	
Габаритные размеры датчика ДТД, мм: - корпуса - кабеля (длина)	90×30×60 до 40000
Масса, г, не более:	300
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	30000
Средний срок службы, лет, не менее	3
Рабочие условия эксплуатации датчиков: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха (при 40 °С), %	от минус 50 до плюс 50 до 100
Степень защиты от проникновения воды и пыли (по ГОСТ 14254)	IPX7

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки датчика входят:

- |  |                           |
|--|---------------------------|
| - датчик   | - 1 шт.;                  |
| - паспорт ММ94.405937.001 ПС                     | - 1 экз.;                 |
| - Руководство по эксплуатации ММ94.405937.001 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 дорожного покрытия ДТД-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);

- термостат переливной прецизионный ТПП-1.1, диапазон воспроизводимых температур от минус 30 до плюс 100 °С, нестабильность поддержания установленной температуры  $\pm (0,004...0,01)$  °С;

- термостат переливной прецизионный ТПП-1.2, диапазон воспроизводимых температур от минус 60 до плюс 100 °С, нестабильность поддержания установленной температуры  $\pm (0,004...0,01)$  °С;

- нановольтметр/микроомметр цифровой 34420А, диапазон измерений 1 Ом – 10 МОм, пределы допускаемой погрешности:  $\pm 0,006$  %;

- пробойная установка типа УПУ-10М;

- мегомметр типа Ф4101 (100 В).

Межповерочный интервал - 2 года.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

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

ГОСТ Р 8.625-2006. ГСИ. Термометры сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний.

ММ94.405937.001 ТУ «Датчик температуры дорожного покрытия ДТД-001. Технические условия».

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип датчиков температуры дорожного покрытия ДТД-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