

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «04» июня 2024 г. № 1356

Регистрационный № 79600-20

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики температуры дорожного покрытия ДТД-03

Назначение средства измерений

Датчики температуры дорожного покрытия ДТД-03 (далее – датчики ДТД-03) предназначены для измерений температуры дорожного покрытия на его поверхности и на различных глубинах.

Описание средства измерений

Принцип действия датчиков ДТД-03 основан на зависимости падения напряжения на р-п переходе от температуры полупроводникового термометра. В датчиках ДТД-03 используются интегральные твердотельные датчики температуры, основанные на использовании биполярного транзистора в качестве первичного преобразователя температуры в электрический сигнал. После обработки встроенным микроконтроллером электрический сигнал преобразуется, и далее измеренные значения передаются в линию связи через интерфейс RS-485.

Конструктивно датчики ДТД-03 выполнены в виде водонепроницаемого корпуса, состоящего из монолитной смеси на основе эпоксидной смолы, цемента и окиси алюминия, что обеспечивает хорошую передачу тепла от покрытия к двум температурным сенсорам, установленным внутри корпуса датчика. Чувствительные элементы размещены на печатной плате на расстоянии 50 мм. Первый чувствительный элемент располагается параллельно вершине корпуса на расстоянии 2-3 мм от нее, второй чувствительный элемент - на расстоянии 50-51 мм от вершины корпуса. Датчики ДТД-03 имеют два варианта исполнения, отличающихся количеством чувствительных элементов: два чувствительных элемента у датчиков ДТД-03, три чувствительных элемента у датчиков ДТД-03-01. Оба варианта исполнения имеют встроенный соединительный кабель длиной 20 метров. При эксплуатации датчики ДТД-03 монтируются в дорожное полотно.

Общий вид датчиков ДТД-03 представлен на рисунке 1. Общий вид датчиков ДТД-03-01 представлен на рисунке 3. Серийный номер, состоящий из 10 арабских цифр, наносится на кабель датчиков ДТД-03 и ДТД-03-01 в виде наклейки. Общий вид идентификационных наклеек на кабеле датчиков ДТД-03 и ДТД-03-01 представлены на рисунках 2 и 4. Нанесение знака поверки непосредственно на средство измерений не предусмотрено.

Пломбирование датчиков ДТД-03 от несанкционированного доступа не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид датчиков температуры дорожного покрытия ДТД-03



Рисунок 2 – Общий вид маркировки на кабеле датчиков температуры дорожного покрытия ДТД-03

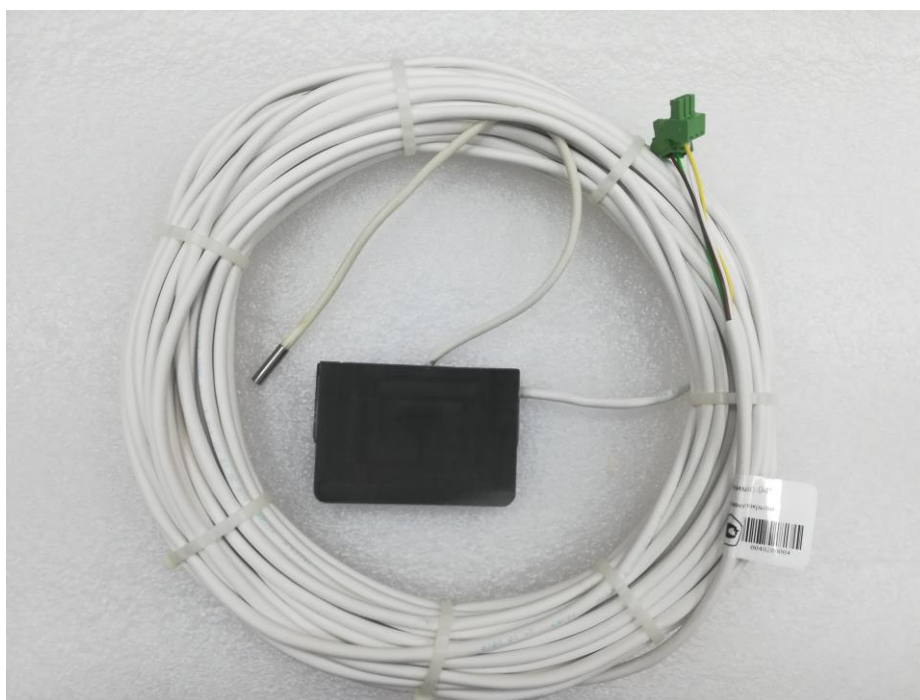


Рисунок 3 – Общий вид датчиков температуры дорожного покрытия ДТД-03-01



Рисунок 4 – Общий вид маркировки на кабеле датчиков температуры дорожного покрытия ДТД-03-01

Программное обеспечение

Датчики ДТД-03 имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО) «DTD-03», которое обеспечивает работу датчика, проверку состояния и настройку датчика ДТД-03. Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с рекомендацией Р 50.2.077-2014. Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	DTD-03
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.1.0

Метрологические и технические характеристики средства измерений

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры, °С	от -60 до +70
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	±0,1

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Электрическое питание от сети постоянного тока: -напряжение, В	12 ± 3
Потребляемая мощность, Вт, не более	0,06
Количество чувствительных элементов	
ДТД-03	2
ДТД-03-01	3
Габаритные размеры, мм, не более:	
ДТД-03	
-высота;	60
-ширина;	87
-глубина;	17
ДТД-03-01	
-высота;	60
-ширина;	87
-глубина	17
-диаметр третьего чувств.эл.	5
-длина третьего чувств.эл.	300
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	26000
Средний срок службы, лет	3
Степень защиты	IP68
Масса, кг, не более	0,8
Условия эксплуатации:	
-температура окружающей среды, °С	от -60 до +70
-относительная влажность воздуха, %	от 0 до 100
-атмосферное давление, гПа	от 500 до 1100

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации МРАШ.405226.003 РЭ «Датчики температуры дорожного покрытия. Руководство по эксплуатации» типографским методом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность датчиков температуры дорожного покрытия ДТД-03

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик температуры дорожного покрытия	ДТД-03	1 шт.
Руководство по эксплуатации	МРАШ.405226.003 РЭ	1 экз.
Паспорт	МРАШ.405226.003 ПС	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе МРАШ.405226.003 РЭ «Датчики температуры дорожного покрытия. Руководство по эксплуатации», раздел 1.3 «Состав прибора».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений температуры, утвержденная приказом Росстандарта от 23 декабря 2022 г. № 3253;

МРАШ.405226.003 ТУ «Датчики температуры дорожного покрытия ДТД-03. Технические условия».

Изготовитель

Акционерное общество «Минимакс-94» (АО «Минимакс-94»)

ИНН 7709047435

Адрес: 105064, г. Москва, Нижний Сусальный пер., д. 5, стр. 18, ком. 12а

Телефон: (495) 640-74-25

Факс: (495) 640-74-26

Web сайт: www.mm94.ru

E-mail: info@mm94.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

Телефон: (812) 251-76-01

Факс: (812) 713-01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314555.