

Приложение № 17  
к сведениям о типах средств  
измерений, прилагаемым  
к приказу Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «20» ноября 2020 г. № 1872

**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**

В ДТД-03 используются интегральные твердотельные датчики температуры принцип действия, которых основан на использовании биполярного транзистора в качестве первичного преобразователя температуры в электрический сигнал. После обработки встроенным микроконтроллером измеренные значения передаются в линию связи через коммуникационный интерфейс RS-485.

Конструктивно датчики ДТД-03 выполнены в виде неразборного водонепроницаемого корпуса, состоящего из монолитной смеси на основе эпоксидной смолы с наполнителем, что обеспечивает прочность и передачу тепла от дорожного покрытия к чувствительным элементам, установленным внутри корпуса датчика. Чувствительные элементы размещены на расстоянии 50 мм друг от друга. Первый чувствительный элемент располагается под верхней поверхностью корпуса, второй чувствительный элемент – у нижней поверхности корпуса. Третий чувствительный элемент (для исполнения ДТД-03-01) выносится за пределы корпуса на специальном кабеле.

Датчик имеет два варианта исполнения, отличающихся количеством чувствительных элементов: два чувствительных элемента у ДТД-03, три чувствительных элемента у ДТД-03-01. Обе модификации 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 2. Общий вид идентификационной наклейки на корпусе датчиков дорожного покрытия ДТД-03 представлен на рисунке 3.

Пломбирование датчиков дорожного покрытия ДТД-03 от несанкционированного доступа не предусмотрено.

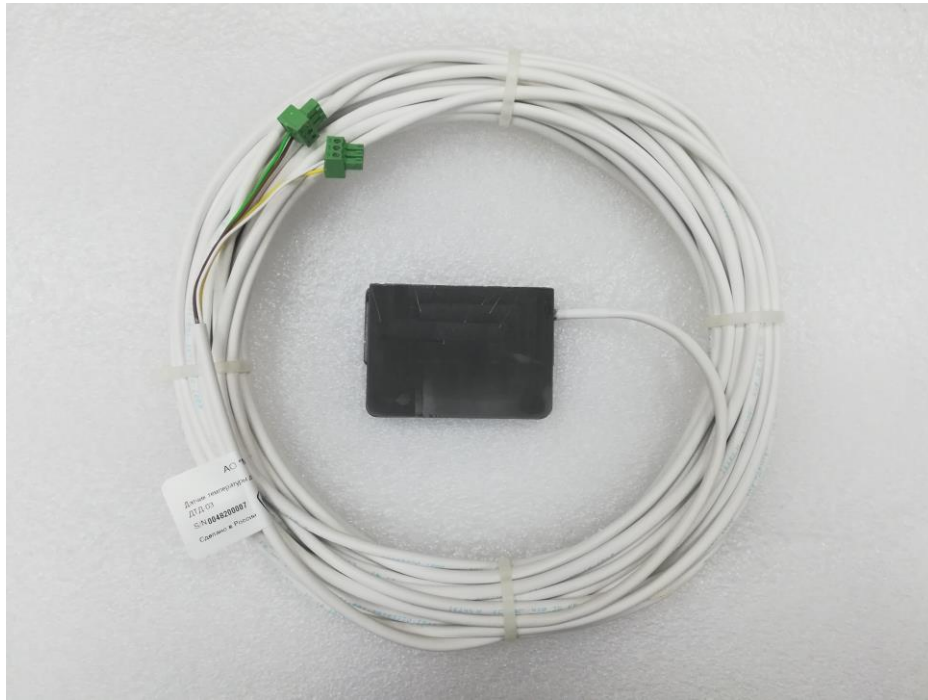


Рисунок 1 – Общий вид датчиков температуры дорожного покрытия ДТД-03

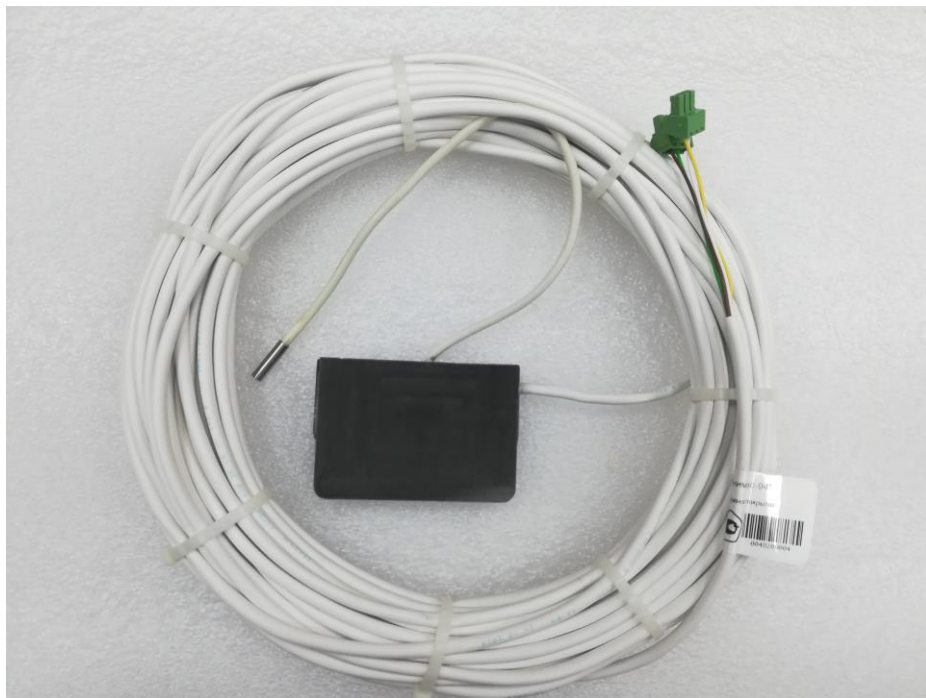


Рисунок 2 – Общий вид датчиков температуры дорожного покрытия ДТД-03-01



Рисунок 3 – Общий вид маркировки на корпусе датчиков температуры дорожного покрытия ДТД-03

### Программное обеспечение

Датчики температуры дорожного покрытия ДТД-03 имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО) «DTD-03», которое обеспечивает работу датчика, проверку состояния и настройку датчика ДТД-03.

Уровень защиты встроенного программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

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

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры, °С	от -50 до +60
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	±0,1

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Электрическое питание от сети постоянного тока: -напряжение, В	12±0,1
Потребляемая мощность, Вт, не более	0,06
Количество измерительных каналов ДТВ-03	2
ДТВ-03-01	3
Габаритные размеры, мм, не более: ДТВ-03 -высота;	60
-ширина;	87
-глубина;	17
ДТВ-03-01 -высота;	60
-ширина;	87
-глубина	17
-диаметр третьего чувств.эл.	5
-длина третьего чувств.эл.	300
Средняя наработка на отказ, ч	26000
Срок службы, лет, не менее	3
Степень защиты	IP 68
Масса, кг, не более	0,8
Условия эксплуатации: -температура окружающей среды, °С	от -50 до +60
-относительная влажность воздуха, %	от 0 до 100
-атмосферное давление, гПа	от 500 до 1100

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства 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.405937.003 РЭ	1 экз.
Паспорт	МРАШ.405937.003 ПС	1 экз.
Методика поверки	МП 2540-0080-2020	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу МП 2540-0080-2020 «ГСИ. Датчики температуры дорожного покрытия ДТД-03. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 30.06.2020 года.

Основные средства поверки:

Термостат переливной прецизионный ТПП-1, мод. ТПП-1.2, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 33744-07.

Термометр сопротивления эталонный ЭТС-100М, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 70903-18.

Измеритель температуры многоканальный прецизионный МИТ 8.10М, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 19736-11.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам температуры и влажности воздуха ДТД-03

Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации № 436 от 19 октября 2015 г. «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений и выполняемых при осуществлении деятельности в области гидрометеорологии и смежных с ней областях, и обязательных метрологических требований к ним, в том числе показателей точности измерений»

ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры

МРАШ.405937.003 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](http://www.mm94.ru)

E-mail: [info@mm94.ru](mailto:info@mm94.ru)

### Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

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

Телефон: (812) 251-76-01

Факс: (812) 713-01-14

Web-сайт: [www.vniim.ru](http://www.vniim.ru)

E-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru)

Регистрационный номер RA.RU.311541 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации.