

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «05» декабря 2024 г. № 2867

Регистрационный № 94014-24

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики состояния поверхности дороги оптические ДСДО-01

Назначение средства измерений

Датчики состояния поверхности дороги оптические ДСДО-01 (далее – датчики ДСДО-01) предназначены для измерений температуры поверхности дорожного полотна, толщины слоя воды, льда и снега на поверхности дорожного полотна.

Описание средства измерений

Конструктивно датчики ДСДО-01 состоят из четырех измерительных каналов (температуры поверхности дорожного полотна, толщины слоя воды, льда и снега на поверхности дорожного полотна) и представляют собой компактный модуль, закрепленный на опоре, в котором излучатель, приемник, блок электроники и микропроцессор объединены в одном корпусе.

Принцип действия датчиков ДСДО-01 основан на измерении интенсивности обратно рассеянного потока инфракрасного излучения, его оценке и расчете температуры поверхности дорожного полотна, толщины слоя воды, льда и снега на поверхности дорожного полотна.

Датчики ДСДО-01 предназначены для контроля состояния дорожного полотна. Поток инфракрасного излучения от излучателя направляется на дорожное полотно, отражается от него и принимается приемником. В блоке электроники производится обработка полученного сигнала и расчет толщины слоя воды, снега, льда на поверхности дорожного покрытия. Для передачи по линии связи полученный сигнал преобразуется в цифровой код. Для измерения температуры поверхности дорожного полотна используется датчик температуры инфракрасный. Изменение излучательной способности поверхности дорожного покрытия во времени и пространстве компенсируется выбором диапазона длин волн для измерений и алгоритмом расчета. По результатам измерений толщины слоя осадков на поверхности дорожного полотна микропроцессором рассчитывается коэффициент сцепления между дорожным покрытием и автопокрышкой.

Нанесение знака поверки на корпус датчиков ДСДО-01 не предусмотрено. Заводской номер, состоящий из десяти арабских цифр, наносится на корпус датчиков ДСДО-01 в виде наклейки. Общий вид датчиков ДСДО-01 представлен на рисунке 1. Место нанесения заводского номера на корпус датчиков ДСДО-01 представлено на рисунке 2. Пломбирование датчиков ДСДО-01 не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид датчиков ДСДО-01



1 – место нанесения заводского номера

Рисунок 2 – Место нанесения заводского номера на корпус датчиков ДСДО-01

Программное обеспечение

Программное обеспечение «DSDO-01» обеспечивает проверку состояния подсистем датчика ДСДО-01, сбор данных, обработку и их передачу на персональный компьютер по линии связи. ПО «DSDO-01» является метрологически значимым. 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	DSDO-01
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.X.X*
*Обозначение «X» не относится к метрологически значимой части ПО	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры поверхности дорожного полотна, °С	от -50,0 до +70,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры поверхности дорожного полотна, °С	±0,8
Диапазон измерений толщины слоя, мм - воды; - снега; - льда	от 0 до 10,0 от 0 до 20,0 от 0 до 10,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений толщины слоя воды/снега/льда, мм	±0,4

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение постоянного тока, В	от 10 до 30
Мощность потребления, Вт, не более	21
Габаритные размеры, мм, не более - ширина - высота - длина	350 244 102
Масса, кг, не более	2,5
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, кПа	от -60 до +70 от 0 до 100 от 50 до 110
Коммуникационные интерфейсы	Ethernet 10/100BASE-TX (Auto-MDIX, Autonegotiation), RS-485 (EIA-485, 9600 ÷ 115200 бод)
Поддерживаемые протоколы	ASCII, TCP/IP (IPv4), ICMP (Ping), Auto-IP (APIPA), TCP, UDP, DHCP, HTTP, SMTP, Telnet, NTP, MQTT
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой по ГОСТ 14254-2015	IP66

Таблица 4 – Показатели надежности

Средняя наработка до отказа, ч, не менее	20000
Средний срок службы, лет	10

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист документов МРАШ.414213.001 РЭ «Датчики состояния поверхности дороги оптические ДСДО-01. Руководство по эксплуатации» и МРАШ.414213.001 ПС «Датчики состояния поверхности дороги оптические ДСДО-01. Паспорт».

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность датчиков ДСДО-01

Наименование	Обозначение	Кол-во
Датчики состояния поверхности дороги оптические	ДСДО-01	1 шт.
Сигнально-питающий кабель	-	1 шт.
Паспорт	МРАШ.414213.001 ПС	1 шт.
Руководство по эксплуатации	МРАШ.414213.001 РЭ	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе МРАШ.414213.001 РЭ «Датчики состояния поверхности дороги оптические ДСДО-01. Руководство по эксплуатации», раздел 2 «Использование по назначению».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

МРАШ.414213.001 ТУ «Датчики состояния поверхности дороги оптические ДСДО-01. Технические условия».

Правообладатель

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

ИНН 7709047435

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

Телефон: +7 (495) 640-74-25

Факс: +7 (495) 640-74-26

E-mail: info@mm94.ru

Web-сайт: mm94.ru

Изготовитель

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

ИНН 7709047435

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

Телефон: +7 (495) 640-74-25

Факс: +7 (495) 640-74-26

E-mail: info@mm94.ru

Web-сайт: 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

E-mail: info@vniim.ru

Web-сайт: www.vniim.ru

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

