

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «26» мая 2023 г. № 1073

Регистрационный № 89110-23

Лист № 1  
Всего листов 4

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Датчики дорожные метеорологические NIR51**

**Назначение средства измерений**

Датчики дорожные метеорологические NIR51 (далее – датчики NIR51) предназначены для измерений температуры поверхности дорожного полотна, высоты слоя воды на дорожном полотне.

**Описание средства измерений**

Конструктивно датчики NIR51 состоят из излучателя, приемника, пирометра, блока электроники, микропроцессора, кронштейна и опоры.

Принцип действия датчиков NIR51 основан на измерении интенсивности потока инфракрасного излучения, его оценке и расчете температуры поверхности дорожного полотна, высоты слоя воды на дорожном полотне.

Датчики NIR51 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 высоты слоя воды, снега, льда на поверхности дорожного покрытия. Для передачи в линии связи полученный сигнал преобразуется в цифровой код. Для измерения температуры поверхности дорожного полотна используется пирометр. Изменение излучательной способности поверхности дорожного покрытия во времени и пространстве компенсируется выбором диапазона длин волн для измерений и алгоритмом расчета. По результатам измерений высоты слоя воды на поверхности дорожного полотна процессором рассчитывается коэффициент сцепления между дорожным покрытием и автопокрышкой. Все расчеты проводятся по алгоритмам, разработанным фирмой «Shang Hai Vision Business Consulting Center». Управление датчиками NIR51 осуществляется микропроцессором.

Нанесение знака поверки на корпус датчиков NIR51 не предусмотрено. Заводской номер в виде цифро-буквенного обозначения, состоящего из букв латинского алфавита и арабских цифр, наносится на корпус датчиков NIR51 в виде наклейки. Место нанесения заводского номера на корпус датчиков NIR51 представлено на рисунке 1. Пломбирование датчиков NIR51 не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид датчиков NIR51  
1 – излучатель, 2 – приемник, 3 - пирометр

### Программное обеспечение

Программное обеспечение «NIR511.0» обеспечивает проверку состояния измерителей NIR51, сбор данных, обработку, архивирование и передачу данных на персональный компьютер по линии связи результатов измерений. ПО «NIR511.0» является полностью метрологически значимым.

Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с 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	NIR511.0
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры поверхности дорожного полотна, °С	от -40 до +60
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры поверхности дорожного полотна, °С	±0,8
Диапазон измерений толщины слоя воды, мм	от 0,1 до 5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений толщины слоя воды, мм	±(0,1+0,2·Н)*

\* Н – измеренное значение толщины слоя воды, мм

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон показаний толщины слоя льда, мм	от 0 до 5
Диапазон показаний толщины слоя снега, мм	от 0 до 10
Показания коэффициента сцепления дорожного полотна	0,00 — 1,00
Градации состояния дорожного покрытия по коэффициенту сцепления	0,82 — 0,7 — нормальное 0,7 — 0,6 — мокрое скольжение 0,6 — 0,3 — очень скользкое 0,3 — 0,01 — самое скользкое
Напряжение питания постоянного тока, В	24
Потребляемая мощность, Вт, не более	40
Габаритные размеры, мм, не более: - высота - ширина - глубина	425 225 285
Масса, кг, не более	10
Условия эксплуатации: - температура воздуха, °С - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, гПа	от -40 до +70 от 0 до 100 от 880 до 1050
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	8000
Средний срок службы, лет	8

**Знак утверждения типа наносится**  
типографским способом на титульный лист формуляра.

## Комплектность средства измерения

Таблица 4 – Комплектность измерителей NIR51

Наименование	Обозначение	Кол-во
Датчики дорожные метеорологические	NIR51	1 шт.
Формуляр	-	1 экз.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в формуляре «Датчики дорожные метеорологические NIR51», раздел 2 «Основные сведения об изделии».

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений**

Стандарт предприятия «Датчики дорожные метеорологические NIR51».

**Правообладатель**

«Shang Hai Vision Business Consulting Center», КНР  
Адрес: Shanghai, Fengxian District, No.6055 Jinhai Highway,  
Building 11  
E-mail: qiu@fronttechltd.com;  
Телефон: 08615301318896  
Web-сайт: <https://www.zataiot.com>, <http://www.fronttech.com.cn>

**Изготовитель**

«Shang Hai Vision Business Consulting Center», КНР  
Адрес: Shanghai, Fengxian District, No.6055 Jinhai Highway,  
Building 11  
E-mail: qiu@fronttechltd.com;  
Телефон: 08615301318896  
Web-сайт: <https://www.zataiot.com>, <http://www.fronttech.com.cn>

**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., д. 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)  
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311541.

