

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи метеорологических параметров дорожного покрытия IRS31Pro–UMB

Назначение средства измерений

Преобразователи метеорологических параметров дорожного покрытия IRS31Pro–UMB (далее – преобразователи IRS31Pro–UMB) предназначены для измерений температуры поверхности дорожного полотна, температуры точки замерзания жидкой смеси на поверхности дорожного полотна (далее – температуры точки замерзания), толщины слоя водяной пленки на поверхности дорожного полотна.

Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей IRS31Pro–UMB основан:

- при измерении температуры поверхности дорожного полотна – на зависимости электрического сопротивления чувствительного элемента от температуры дорожного полотна и грунта;
- при измерении температуры точки замерзания – на определении концентрации различных солей на поверхности дорожного полотна и последующем преобразовании измеренных данных в температуру точки замерзания жидкой смеси на поверхности дорожного полотна по алгоритму изготовителя;
- при измерении толщины слоя водяной пленки (далее – слоя воды) – на зависимости интенсивности отраженного инфракрасного излучения от толщины слоя водяной пленки на поверхности дорожного полотна.

Конструктивно преобразователи IRS31Pro–UMB представляют собой компактный модуль, в корпусе которого размещены преобразователь концентрации солей, излучатель и приемник инфракрасного излучения, термометр сопротивления и микропроцессор.

В процессе измерений преобразователями IRS31Pro–UMB фиксируются электрические сигналы, поступающие от чувствительных элементов. Далее микропроцессор по алгоритмам изготовителя рассчитывает температуру поверхности дорожного полотна, температуру точки замерзания жидкой смеси на поверхности дорожного полотна и толщину слоя водяной пленки на поверхности дорожного полотна.

Преобразователи IRS31Pro–UMB работают непрерывно (круглосуточно), сообщения о проведенных измерениях передаются через определенные временные интервалы или по запросу. Для обмена информацией используется последовательный интерфейс RS-485.

Общий вид преобразователей IRS31Pro–UMB приведен на рисунке 1.

Схема пломбирования преобразователей IRS31Pro–UMB от несанкционированного доступа представлена на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид преобразователей IRS31Pro-UMB
1 – преобразователь концентрации солей, 2 – термометр сопротивления,
3 – излучатель и приемник инфракрасного излучения

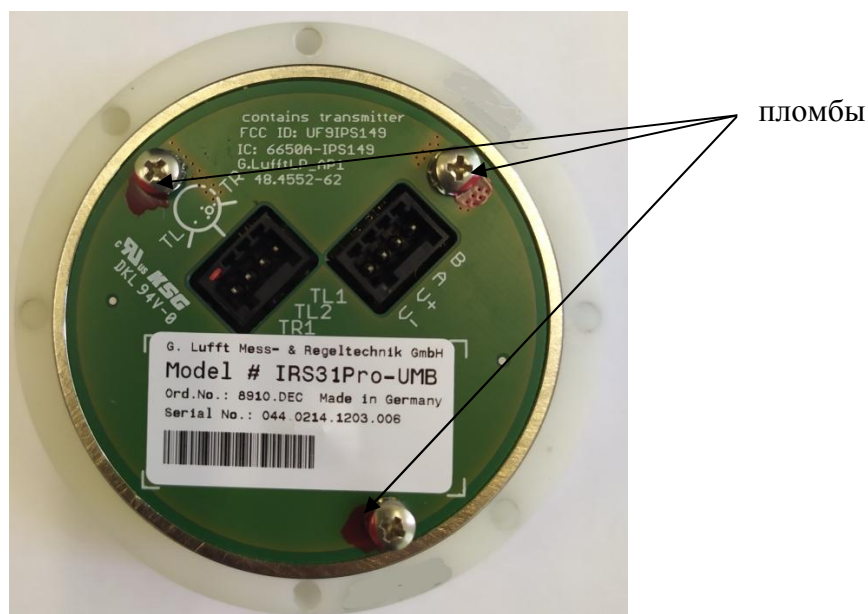


Рисунок 2 – Схема пломбирования преобразователей IRS31Pro-UMB

Программное обеспечение

Программное обеспечение преобразователей IRS31Pro-UMB (ПО «IRS31Pro») является встроенным. ПО «UMB-reader» обеспечивает управление работой преобразователей IRS31Pro-UMB, а также сбор, обработку и передачу результатов измерений.

Уровень защиты ПО «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	UMB-reader.hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	2.2

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	±0,5
Диапазон измерения температуры точки замерзания, °С	от -40 до 0
Пределы допускаемой погрешности измерений температуры точки замерзания: - относительной в диапазоне от -40 до -2,5 °С включ., %; - абсолютной, в диапазоне св. -2,5 до 0 °С, °С	±20 ±0,5
Диапазон измерений толщины слоя воды, мм	от 0,2 до 4,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений толщины слоя воды, мм	±(0,2+0,2·C)*
* C – измеренная толщина слоя воды, мм	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания от сети постоянного тока, В	от 9 до 14
Потребляемая мощность, В·А, не более	7
Наработка на отказ, ч, не менее	10000
Средний срок службы, лет	8
Габаритные размеры, мм, не более - диаметр - высота	120 50
Масса, кг, не более	0,8
Условия эксплуатации: – температура воздуха, °С – относительная влажность воздуха, % – атмосферное давление, гПа	от -40 до +60 от 0 до 100 от 600 до 1100

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист формуляра типографским методом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность преобразователей IRS31Pro–UMB

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь IRS31Pro–UMB	IRS31Pro–UMB	1 шт.
Формуляр	-	1 экз.
Методика поверки	МП 2551-0206-2019	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 2551-0206-2019 «ГСИ. Преобразователи метеорологических параметров дорожного покрытия IRS31Pro–UMB. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 12.03.2019 года.

Основные средства поверки:

Термометр цифровой малогабаритный ТЦМ 9410 с термопреобразователем ТТЦ01-180, регистрационный номер 32156-06;

Штангенциркуль ШЦ-1, диапазон измерений от 0 мм до 150 мм, регистрационный номер 00260-05.

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 преобразователям метеорологических параметров дорожного покрытия IRS31Pro-UMB
Техническая документация фирмы «G. Lufft Mess- und Regeltechnik GmbH», Германия

Изготовитель

Фирма «G. Lufft Mess- und Regeltechnik GmbH», Германия
Адрес: Gutenbergstrasse 20, 70736 Fellbach, Germany
Телефон: (49) 711/51822-0
Факс: (49) 711/51822-41
Web-сайт: www.lufft.de
E-mail: info@lufft.de

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «ИНСТИТУТ МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ» (ООО «ИМО»)
ИНН 7810342534
Адрес: 193318, г. Санкт-Петербург, ул. Коллонтай, д. 5/1, кв. 1579
Телефон: (911) 972-82-49

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
E-mail: info@vniim.ru

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

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « ____ » _____ 2019 г.