

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «06» апреля 2023 г. № 747

Регистрационный № 88708-23

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики покрытия пассивные IT-Sens

Назначение средства измерений

Датчики покрытия пассивные IT-Sens (далее – датчики IT-Sens) предназначены для измерений температуры поверхности дорожного покрытия, температуры почвы на различных глубинах, температуры точки замерзания жидкой смеси на дорожном покрытии и толщины слоя воды на дорожном покрытии.

Описание средства измерений

Для измерений температуры поверхности дорожного покрытия, температуры почвы на различных глубинах, а также определения температуры точки замерзания жидкой смеси на дорожном покрытии (далее – температуры точки замерзания) принцип действия датчиков IT-Sens основан на преобразовании сопротивления чувствительного элемента – термометра сопротивления типа Pt100 – в соответствующее значение температуры. Температура замерзания жидкой смеси определяются при циклическом охлаждении при помощи элементов Пельтье по алгоритмам фирмы-изготовителя.

Для измерений толщины слоя воды на дорожном покрытии (далее – толщина слоя воды) используется оптический датчик, встроенный в верхнюю часть датчика IT-Sens.

Конструктивно датчики IT-Sens выполнены в одном компактном корпусе, который монтируется в дорожное покрытие. В зависимости от комплектации к нему могут быть дополнительно подключены датчики для измерения температуры почвы (до двух).

Датчики IT-Sens имеют четыре модификации: TCS, WSS basic, WSS evolution и IT-RWY, которые различаются метрологическими характеристиками. В модификации TCS не реализован канал измерения температуры точки замерзания. Датчики температуры почвы могут быть дополнительно установлены в зависимости от комплектации. Также датчики IT-Sens имеют три исполнения для использования в различных условиях: 1 – стандартное исполнение, 2 – исполнение для установки на автомобильных дорогах, 3 – исполнения для установки в аэропортах. Модификация IT-RWY доступна только в исполнении № 3.

Датчики IT-Sens могут работать автономно и в составе автоматизированных метеорологических станций. Датчики IT-Sens работают круглосуточно, интерфейс связи – RS-485.

Нанесение знака поверки на датчики IT-Sens не предусмотрено. Серийный номер в виде цифро-буквенного обозначения, состоящего из букв русского алфавита и арабских цифр, наносится на корпус датчиков IT-Sens методом гравировки.

Общий вид датчиков IT-Sens в зависимости от исполнения представлен на рисунке 1. Модификации датчиков IT-Sens не отличаются по внешнему виду. Пломбирование датчиков IT-Sens не предусмотрено.

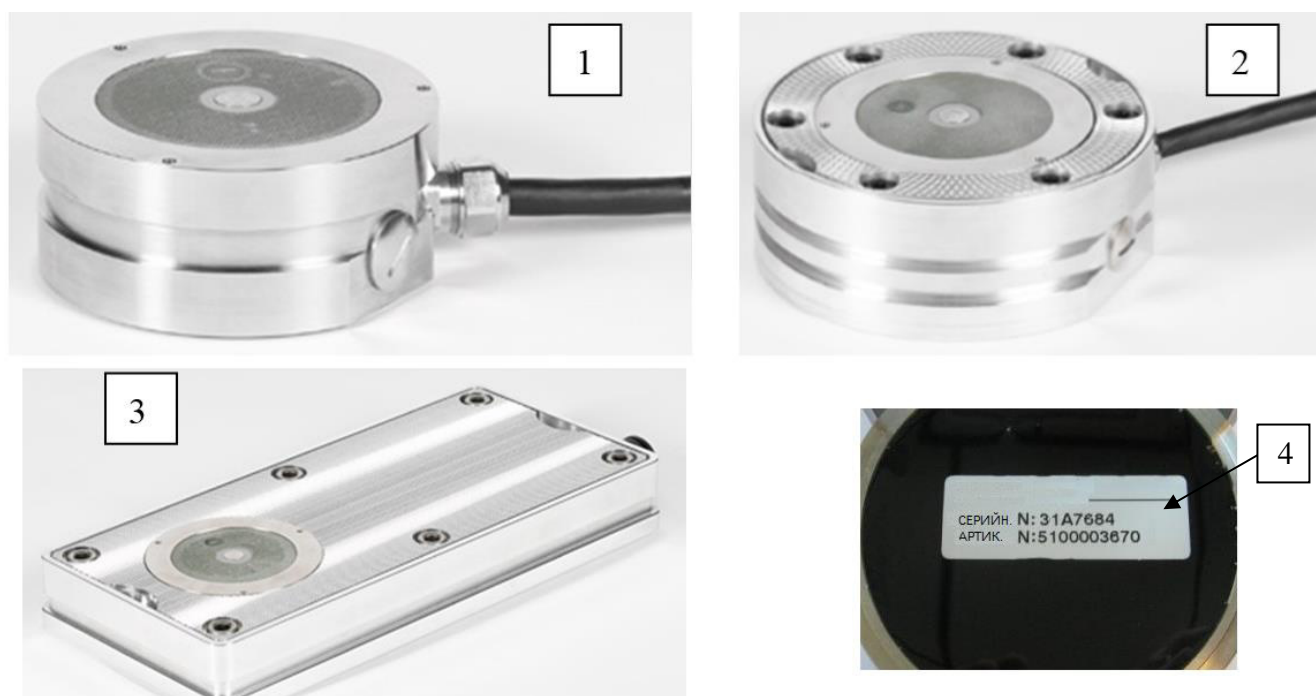


Рисунок 1 – Общий вид датчиков IT-Sens
1 – исполнение № 1, 2 – исполнение № 2, 3 – исполнение № 3,
4 – место нанесения серийного номера

Программное обеспечение

Программное обеспечение «IT-Sens» является встроенным ПО, которое обеспечивает сбор данных, обработку, передачу данных по линии связи по интерфейсу RS-485. Встроенное ПО 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	IT-Sens.hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 3.73

Метрологические и технические характеристики.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
	TCS	WSS basic	WSS evolution	IT-RWY
Диапазон измерений температуры поверхности дорожного покрытия, °С	от -50 до +75	от -50 до +75	от -50 до +75	от -50 до +75
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры поверхности, °С: - в диапазоне от -50 °С до -15 °С включ. и св. +10 °С до +75 °С; - в диапазоне св. -15 °С до +10 °С включ.	±0,8	±0,8	±0,8	±0,8
	±0,3	±0,3	±0,3	±0,3
Диапазон измерений температуры точки замерзания, °С	-	от -30 до 0	от -30 до 0	от -30 до 0

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение			
	TCS	WSS basic	WSS evolution	IT-RWY
Рабочие условия применения СИ для измерений температуры точки замерзания: - температура воздуха, °С	-	от -30 до +10		
Пределы допускаемой погрешности измерений температуры точки замерзания: - относительной в диапазоне от -30 °С до -5 °С вкл., % - абсолютной в диапазоне св. -5 °С до 0 °С, °С	-	±20 ±0,7	±15 ±0,5	±15 ±0,5
Диапазон измерений толщины слоя воды, мм	от 0,2 до 10,0	от 0,2 до 10,0	от 0,2 до 10,0	от 0,2 до 20,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений толщины слоя воды, мм	$\pm(0,1+0,3 \cdot h)^*$	$\pm(0,1+0,3 \cdot h)$	$\pm(0,1+0,15 \cdot h)$	$\pm(0,1+0,15 \cdot h)$
Диапазон измерений температуры почвы, °С	от -50 до +75			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры почвы, °С	±0,2			
* h – измеренное значение толщины слоя воды, мм				

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	Исп. 1	Исп. 2	Исп. 3
Напряжение питания постоянного тока, В	от 12 до 48		
Потребляемая мощность, Вт, не более	2		
Наработка до отказа, ч, не менее	15000		
Средний срок службы, лет	10		
Габаритные размеры, мм, не более:			
- высота	42	51	44
- длина	-	-	330
- ширина	-	-	154
- диаметр	90	135	-
Масса, кг, не более	3,6	4,0	7,8
Условия эксплуатации: - температура воздуха, °С	от -50 до +75		

Знак утверждения типа наносится

на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским методом.

Комплектность средства измерения

Таблица 4 – Комплектность датчиков IT-Sens

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик покрытия пассивный (в зависимости от модификации и исполнения)	IT-Sens	1 шт.
Датчики температуры почвы в зависимости от поставки	-	1 или 2 шт.*
Руководство по эксплуатации	РЭ 26511-002-8890511-2022	1 экз.
Паспорт	ПС 26511-002-8890511-2022	1 экз.
* в зависимости от комплекта поставки		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в Руководстве по эксплуатации «Датчики покрытия пассивные IT-Sens. РЭ 26511-002-8890511-2022», раздел 2 «Использование по назначению».

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;

Технические условия «Датчики покрытия пассивные IT-Sens. ТУ 26511-002-8890511-2022».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Бошунг-Рус»

(ООО «Бошунг-Рус»)

ИНН 5047103385

Адрес: 117546, г. Москва, Муниципальный округ Бирюлево западное вн.тер.г., Ступинский пр-д, д. 1, стр. 18, эт. 1, пом. XI, ком. 1а

Телефон: +7(495) 9267930

E-mail: mail@boschung-rus.ru

Изготовители

Общество с ограниченной ответственностью «Бошунг-Рус»

(ООО «Бошунг-Рус»)

ИНН 5047103385

Адрес: 117546, г. Москва, Муниципальный округ Бирюлево западное вн.тер.г., Ступинский пр-д, д. 1, стр. 18, эт. 1, пом. XI, ком. 1а

Телефон: +7(495) 9267930

E-mail: mail@boschung-rus.ru

Общество с ограниченной ответственностью «Меркатор Автоматика»

(ООО «Меркатор Автоматика»)

ИНН 7704332573

Адрес: 123001, г. Москва, Мамоновский пер., д. 4, стр. 1, эт. 2, пом. IV, ком. 12

Телефон: +7(499) 2293888, +7(499) 2294888

E-mail: info@merkator-a.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., д. 19

Телефон: +7 (812) 251-76-01

Факс: +7 (812) 713- 01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311541.

