

# REALLAB

## Руководство по эксплуатации

## Поверхностный датчик температуры

RL-1S011-SCL

**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

**Архангельск** (8182)63-90-72  
**Астана** +7(7172)727-132  
**Белгород** (4722)40-23-64  
**Брянск** (4832)59-03-52  
**Владивосток** (423)249-28-31  
**Волгоград** (844)278-03-48  
**Вологда** (8172)26-41-59  
**Воронеж** (473)204-51-73  
**Екатеринбург** (343)384-55-89  
**Иваново** (4932)77-34-06  
**Ижевск** (3412)26-03-58  
**Казань** (843)206-01-48

**Калининград** (4012)72-03-81  
**Калуга** (4842)92-23-67  
**Кемерово** (3842)65-04-62  
**Киров** (8332)68-02-04  
**Краснодар** (861)203-40-90  
**Красноярск** (391)204-63-61  
**Курск** (4712)77-13-04  
**Липецк** (4742)52-20-81  
**Магнитогорск** (3519)55-03-13  
**Москва** (495)268-04-70  
**Мурманск** (8152)59-64-93  
**Набережные Челны** (8552)20-53-41

**Нижний Новгород** (831)429-08-12  
**Новокузнецк** (3843)20-46-81  
**Новосибирск** (383)227-86-73  
**Орел** (4862)44-53-42  
**Оренбург** (3532)37-68-04  
**Пенза** (8412)22-31-16  
**Пермь** (342)205-81-47  
**Ростов-на-Дону** (863)308-18-15  
**Рязань** (4912)46-61-64  
**Самара** (846)206-03-16  
**Санкт-Петербург** (812)309-46-40  
**Саратов** (845)249-38-78

**Смоленск** (4812)29-41-54  
**Сочи** (862)225-72-31  
**Ставрополь** (8652)20-65-13  
**Тверь** (4822)63-31-35  
**Томск** (3822)98-41-53  
**Тула** (4872)74-02-29  
**Тюмень** (3452)66-21-18  
**Ульяновск** (8422)24-23-59  
**Уфа** (347)229-48-12  
**Челябинск** (351)202-03-61  
**Череповец** (8202)49-02-64  
**Ярославль** (4852)69-52-93

**[www.reallab.nt-rt.ru](http://www.reallab.nt-rt.ru) || [rba@nt-rt.ru](mailto:rba@nt-rt.ru)**

### Общее описание

Поверхностный датчик температуры **RL-1S011-SCL** выполняется на основе цифрового сенсора температуры DS18B20 фирмы Dallas.

Функции опроса сенсора и передачи данных в цифроаналоговый преобразователь с выходом 4-20 мА выполняет контроллер ATMEGA8L. Конструктивное исполнение датчика обеспечивает его пылевлагозащищенность по группе IP65. Внешнее подключение датчика выполняется через выходящий из него 4-х проводный отрезок интерфейсного кабеля длиной 5 м.

Крепление датчика выполняется к подошве рельса Р65 с помощью скоб, стягиваемых двумя подпружиненными стяжными болтами с самоконтрящимися гайками, входящими в комплект датчика.

По климатическим воздействиям датчик соответствует требованиям ГОСТ 12997-84 «Изделия ГСП Общие технические условия» группа исполнения D2.

По механическим воздействиям датчик соответствует требованиям ГОСТ 12997-84 «Изделия ГСП Общие технические условия», группа исполнения N2.

По электромагнитной совместимости соответствует требованиям ГОСТ Р 50656-2001 «Совместимость технических средств электромагнитная».

Технические средства железнодорожной автоматики и телемеханики. Требования и методы испытаний» по III классу жесткости электромагнитной обстановки.

Наработка на отказ – не менее 10000 ч.

Средний срок службы – не менее 3 лет.



Рис.1. Внешний вид датчика

### Область применения

- измерение температуры железнодорожных рельсов Р65

### Основные свойства

- погрешность..... $\pm 1$  °C  
( в интервале - 30...+60 °C;)

### Комплект поставки

- Поверхностный датчик температуры
- Техническое описание и руководство по эксплуатации.

### Структура изделия

Поверхностный датчик температуры состоит из интегрального чувствительного элемента (сенсора температуры), стабилизатора напряжения, контроллера и цифроаналогового преобразователя.

Сенсор температуры, калибруется изготовителем.

Подключается датчик в соответствии с маркировкой выводов, приведенной в таблице 1.

Таблица 1

| Назначение вывода   | Цвет провода          |
|---------------------|-----------------------|
| D + (Выход 4-20 мА) | Цветной с маркером    |
| GND (Общий)         | Цветной               |
| + V (Питание)       | Бесцветный с маркером |
| GND (Общий)         | Бесцветный            |

### Регистрация параметров

Датчик NL-1S011-SCL может работать с любым контроллером или модулем ввода имеющим вход 4-20 мА при этом температура определяется по соотношению:

$$t = (I_{\text{вых}} - 4) \cdot 100 / 16 - 40 = I_{\text{вых}} \cdot 6,25 - 65$$

где:

t – температура в °C

$I_{\text{вых}}$  – измеренный выходной ток датчика в мА;

Для компенсации падения напряжения на сопротивлении длинной линии в выходной контур может включаться дополнительный источник питания напряжением не более (60-V<sub>пит</sub>) В. Дополнительный источник должен включаться в выходной контур согласованно с направлением выходного тока (минусом к выводу «D+» или плюсом в выводу «GND»).

## **Технические параметры**

Таблица 2

| <b>Параметры выхода</b>          |                  |                        |    |                                      |
|----------------------------------|------------------|------------------------|----|--------------------------------------|
| Выходной ток                     | I <sub>вых</sub> | 4-20                   | мА |                                      |
| Сопротивление нагрузки           | R <sub>н</sub>   | 0...R <sub>н max</sub> | Ом | $R_{н\ max}=(V_{пит}[В]-3,5)/0,02$   |
| <b>Параметры питания</b>         |                  |                        |    |                                      |
| Напряжение питания               | V <sub>пит</sub> | +10...+30              | В  | допускается понижение до 9 В         |
| Потребляемый ток по цепи питания | I <sub>пит</sub> | 50                     | мА | не более, при V <sub>пит</sub> =12 В |

## **Предельные режимы**

Температура..... +70 - 45°C

Напряжение питания ..... +30 В,

**Примечание. 1.** Предельные режимы не могут быть использованы для нормального функционирования прибора. Они показывают только границы, выход за которые может вывести прибор из строя или привести к резкому снижению надежности.

## **Порядок установки**

При установке датчик зацепляется крышкой-скобой за внутренний выступ подошвы рельса Р65 (см. Рис. 2), скоба крепления заводится за внешний выступ подошвы рельса. После установки скоб навинчиваются, находящиеся на стяжных болтах, самоконтрящиеся гайки при этом головка стяжного болта удерживается от проворачивания угловым шестигранным ключом. Гайки навинчиваются на всю резьбу стяжного болта, при этом они частично сжимают стяжную пружину. **После установки датчика его металлические части покрываются консервантом «Мовиль 2М».**

## **Гарантия изготовителя**

НИЛ автоматизации проектирования гарантирует бесплатную замену или ремонт неисправных приборов в течение 18 мес. со дня продажи при условии сохранности пломбы и отсутствии видимых механических повреждений.

Претензии не принимаются при отсутствии в настоящем документе подписи и печати торгующей организации.

По истечении гарантийного срока НИЛ автоматизации выполняет ремонт в соответствии с прейскурантом цен, действующих на момент оформления заказа на ремонт.

Доставка изделий для ремонта выполняется по почте или курьером. При пересылке почтой прибор должен быть помещен в упаковку изготовителя или эквивалентную ей по стойкости к механическим воздействиям, имеющим место во время пересылки. К прибору необходимо приложить описание дефекта и условия, при которых прибор вышел из строя.

## **Техника безопасности**

Изделие согласно ГОСТ 25861-83 (СТ СЭВ 3743-82) относится к приборам, которые питаются безопасным сверхнизким напряжением (до 30 В) и не требует специальной защиты персонала от случайного соприкосновения с токоведущими частями.

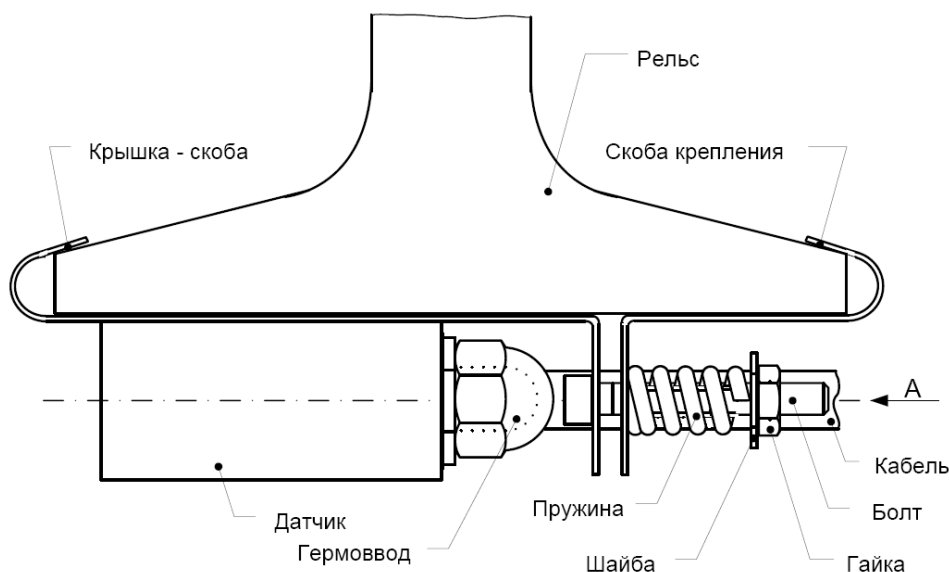


Рис. 2 Крепление датчика к рельсам Р65.

**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

Архангельск (8182)63-90-72  
 Астана +7(7172)727-132  
 Белгород (4722)40-23-64  
 Брянск (4832)59-03-52  
 Владивосток (423)249-28-31  
 Волгоград (844)278-03-48  
 Вологда (8172)26-41-59  
 Воронеж (473)204-51-73  
 Екатеринбург (343)384-55-89  
 Иваново (4932)77-34-06  
 Ижевск (3412)26-03-58  
 Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81  
 Калуга (4842)92-23-67  
 Кемерово (3842)65-04-62  
 Киров (8332)68-02-04  
 Краснодар (861)203-40-90  
 Красноярск (391)204-63-61  
 Курск (4712)77-13-04  
 Липецк (4742)52-20-81  
 Магнитогорск (3519)55-03-13  
 Москва (495)268-04-70  
 Мурманск (8152)59-64-93  
 Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12  
 Новокузнецк (3843)20-46-81  
 Новосибирск (383)227-86-73  
 Орел (4862)44-53-42  
 Оренбург (3532)37-68-04  
 Пенза (8412)22-31-16  
 Пермь (342)205-81-47  
 Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
 Рязань (4912)46-61-64  
 Самара (846)206-03-16  
 Санкт-Петербург (812)309-46-40  
 Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54  
 Сочи (862)225-72-31  
 Ставрополь (8652)20-65-13  
 Тверь (4822)63-31-35  
 Томск (3822)98-41-53  
 Тула (4872)74-02-29  
 Тюмень (3452)66-21-18  
 Ульяновск (8422)24-23-59  
 Уфа (347)229-48-12  
 Челябинск (351)202-03-61  
 Череповец (8202)49-02-64  
 Ярославль (4852)69-52-93