

НИЛ АП, пер. Биржевой спуск, 8, Таганрог, 347900,
тел.: (495) 26-66-700, e-mail: info@reallab.ru, www.reallab.ru

Техническое описание и паспорт

Цифровой датчик температуры воздуха

Модель NL-1S011-R, NL-1S111-R



1. Общее описание

Цифровой датчик температуры NL-1S011-R (NL-1S111-R) выполняется на основе цифрового сенсора температуры DS18B20 фирмы Dallas.

Функции опроса датчиков, преобразования аналоговых сигналов в цифровую форму и передачи данных по интерфейсу RS-485 выполняет контроллер ATMEGA8L.

2. Область применения

- метеорология;
- теплицы;
- системы климат-контроля.

3. Основные свойства

- диапазон измерения $-50 +125$ °C;
- погрешность по температуре $\pm 0,5$ °C (в интервале $-10...+85$ °C);
- погрешность по температуре ± 2 °C (в интервале $-55...-10$ °C; $+85...+125$ °C).

4. Комплект поставки

- цифровой датчик температуры;
- инструкция по эксплуатации.

5. Функциональная схема

Цифровой датчик температуры воздуха состоит из интегрального чувствительного элемента (сенсора температуры), стабилизатора напряжения и контроллера со встроенным 10-разрядным АЦП.

Сенсор температуры, калибруется изготовителем.

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

Таблица 1. Маркировкой выводов

Назначение вывода	Номер клеммы в XS1
D + (Данные)	1
D – (Данные)	2
+ V (Питание)	3
GND (Общий питания)	4

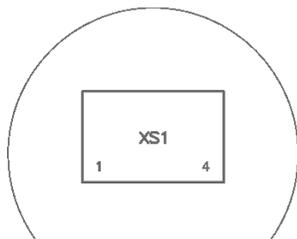


Рис.1. Номера клемм на плате датчика

6. Регистрация параметров

Цифровой датчик температуры подключается к COM-порту компьютера через любой преобразователь интерфейса RS-485 / RS-232 или через специализированный контроллер RL-48DC или NLcon 1AT, конвертирующий данные в формат, воспринимаемый программой RLDataView. С помощью программы RLDataView на экране монитора компьютера строится график зависимости измеряемых параметров от времени, который обновляется по мере поступления данных. Данные могут быть сохранены в файле, распечатаны или экспортированы в другую программу, как, например, MS Excel. При использовании контроллера NLcon-1AT данные могут отображаться на цифровом дисплее контроллера.

Датчики NL-1S011-R могут также работать с OPC сервером NLogc, что позволяет вводить данные, полученные от датчика, в любую стандартную SCADA-программу, например, MasterSCADA, Trac-eMode, LabView, а также MATLAB, MS Excel, VC++, VBA и др.

Датчик NL-1S011-R управляется командами в ASCII кодах, которые передаются по интерфейсу RS-485:

1. Команда чтение имени: ^M0001cr

Ответ: !0001NL30ML0101cr

где: 0001 – адрес датчика

NL30ML- имя устройства

0101- служебная информация

cr – (возврат каретки, код – 13).

2. Команда запуска измерения температуры: ^P0001cr

Ответ: !0001cr

где: 0001 – адрес датчика, (после этого происходит измерение температуры и датчик не реагирует на команды в течение 1 сек).

3. Команда чтение данных: ^T0001cr

Ответ: !00010123cr

где: 0001 – адрес датчика

0123 (температура*10) т.е. 12,3 оС

4. Команда смены адреса: ^E00011, затем ^S000100020600 cr.

Ответ: !0002cr

где: 0001 – старый адрес датчика

0002 – новый адрес датчика

0600 – код настройки параметров интерфейса

(скорость передачи 9600 бит/сек 1 бит стартовый, 1 бит стоповый, бит четности отсутствует).

Цифровой датчик температуры с протоколом MODBUS RTU маркируется как NL-1S111-R. Для варианта исполнения цифрового датчика температуры с протоколом MODBUS RTU список регистровых команд чтения-записи представлен в таблице 2.

Таблица 2. Коды скоростей обмена

Адрес регистра	HEX номер	Имя	Чтение	Запись	Описание
30001	00h 00h	Канал 0	04	-	0000h-FFFFh(темп.)
40513	02h 00h	Адрес	03	06	0000h-00FFh
41281	05h 00h	Запуск измерения	-	06	0000h/0001h

Примечания к таблице.

1. Для представления температуры в градусах Цельсия, необходимо значение считанное с датчика перевести в десятичную систему счисления и умножить на 0,0625.

Таблица 3. Технические параметры

Параметры выхода RS-485		
Диапазон выходных напряжений	Uвых 0...5 В	относительно "земли"
Выходной ток	Iвых 200 мА	не более
Параметры питания		
Напряжение питания	Uпит 10-30 В	
Потребляемый ток	Iпит 10 мА	Без нагрузки по RS-485

Примечания к таблице.

1. Величина данного параметра не контролируется, но гарантируется разработчиком.

7. Предельные режимы

- Температура+125 °С
- Напряжение питания+30 В
- Ток нагрузки 250 мА

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.

2. Конденсация влаги на приборе при хранении и эксплуатации не допускается.

8. Гарантия изготовителя

НИЛ АП гарантирует бесплатную замену неисправных приборов в течение 18 месяцев

со дня продажи при условии отсутствия видимых механических повреждений.

В случае выявления неисправности или некорректной работы прибора, Пользователь должен:

- связаться с техподдержкой по тел. (495) 26-66-700 или по e-mail: support@reallab.ru и изложить при каких условиях и в чём конкретно проявилась неисправность или некорректная работа прибора;
- воспользоваться рекомендациями службы техподдержки;
- если Пользователю рекомендовано отправить прибор Изготовителю для замены или ремонта, то необходимо связаться с менеджером по тел. (495) 26-66-700 или по e-mail: info@reallab.ru для уточнения способа доставки, а при необходимости и о встречной поставке;
- при отправке прибора Пользователь должен приложить к нему:
 - а) паспорт или сканированную копию паспорта на прибор;
 - б) описание, при каких условиях и в чём конкретно проявилась неисправность или некорректная работа прибора;
 - в) телефон исполнителя для связи;

На приборы, присланные без выполнения этих пунктов, гарантия не распространяется.

При пересылке почтой прибор должен быть помещен в упаковку Изготовителя или эквивалентную ей по стойкости к механическим воздействиям, имеющим место во время пересылки.

Доставка прибора в адрес Изготовителя для выполнения гарантийных обязательств осуществляется силами и за счёт Пользователя.

Доставка прибора после гарантийного обслуживания в адрес Пользователя осуществляется:

- за счёт Изготовителя – путём отправки груза с помощью почтового оператора «Почта России» (кроме Экспресс-доставки EMS);
- за счёт Пользователя – с помощью служб Экспресс доставки.

9. Сведения о сертификации

Модуль включен в декларацию соответствия требованиям:

- ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»
- ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»

За номером ЕАЭС N RU Д-РУ.РА01.В.34970/22, срок действия до 23.01.2027

10. Техника безопасности

Изделие с **Зав. №** относится к приборам, которые питаются безопасным сверхнизким напряжением и не требует специальной защиты персонала от случайного соприкосновения с токоведущими частями.

Штамп ОТК

НИЛ АП • пер. Биржевой спуск, 8 • Таганрог • 347900
Тел. (495) 26-66-700
e-mail: info@reallab.ru • <http://www.reallab.ru>