



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

## ПАСПОРТ

Удлинитель интерфейса RS-485  
NL-485-CL1  
ТУ 26.30.30-001-24171143-2021



### 1. Основные сведения

Модуль предназначен для увеличения длины линии (до 5км.) передачи данных RS-485 путем преобразования в «токовую петлю» и обратно. Для организации обмена информацией между устройствами, имеющими интерфейсы RS-485, необходимо два модуля. Пример подключения изображен на Рис. 2.1. Модуль автоматически выбирает скорость и направление передачи. Формат передаваемых данных не играет роли.

### 2. Структура и подключение

Модуль состоит из двух оптоизоляторов, стабилизатора напряжения, аппаратного драйвера интерфейса RS-485, светодиодных индикаторов, сигнального реле и контроллера. Контроллер выполняет функции управляющего устройства для драйвера, контролирует целостность контура токовой петли и управляет дискретным релейным выходом. Подключается преобразователь интерфейса в соответствии с назначением клеммных выводов, приведенных в Таблица 1.

Таблица 1.

Назначение вывода	Обозначение клеммы
Общий	GND
Питание 10...30 В	+V <sub>S</sub>
Данные RS-485 (-)	Data-
Данные RS-485 (+)	Data+
Релейный вход, контакт 0	D0
Релейный выход, контакт 1	D1
Вход токовой петли (-)	CL-
Выход токовой петли (+)	CL+

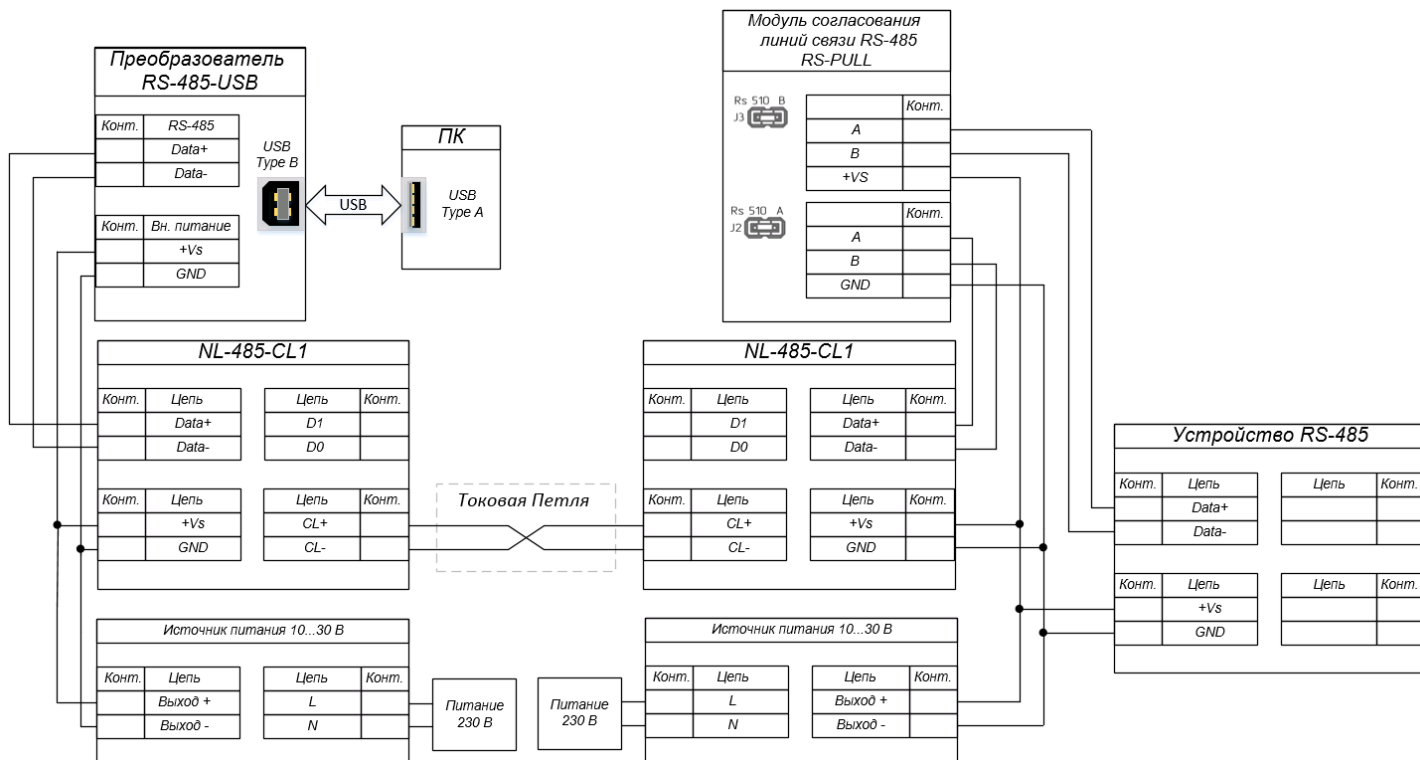


Рис. 2.1. Схема подключения модулей NL-485-CL1

При включении питания непрерывное свечение желтого светодиода на модуле NL-485-CL1 свидетельствует об исправности цепи питания и контура «токовая петля», свечение зеленого светодиода индицирует рабочее состояние программы контроллера. При обрыве контура «токовая петля» желтый светодиод переходит в режим прерывистого свечения и размыкается цепь дискретного релейного вывода. Цепь дискретного вывода находится в разомкнутом состоянии и при отсутствии питания.

При уставленном джампере (перемычке, находящейся внутри корпуса), релейный вход (контакт D0) соединяется с контактом питания  $+V_s$ , соответственно, при нормальном состоянии токовой петли и наличии напряжения питания на модуле (контакты реле замкнуты) на релейном выходе (контакт D1) присутствует напряжение  $+V_s$ , в противном случае вышеуказанное напряжение на релейном выходе (контакт D1) отсутствует.

**Для стабильной работы интерфейса RS-485 и токовой петли** на стороне приёмника (устройства RS-485) устанавливается модуль согласования линий RS-PULL с установленными джамперами J2 и J3, согласно Рис. 2.1.

### 3. Технические данные

#### Эксплуатационные свойства

Модуль характеризуется следующими основными свойствами:

- температурным диапазоном работоспособности от  $-40$  до  $+70$  °C;
- имеет защиту от:
  - неправильного подключения полярности источника питания;
  - превышения напряжения питания;
  - электростатических разрядов на линиях интерфейса RS-485;
  - перегрева выходных каскадов порта RS-485;
  - короткого замыкания клемм порта RS-485;
- имеет контроль целостности контура «токовая петля» и сигнализацию его обрыва;
- имеет возможность "горячей замены", т. е. без предварительного отключения питания;
- имеет гальваническую изоляцию с испытательным напряжением изоляции 2500 В. Постоянно действующее напряжение, приложенное к изоляции, не может быть более 300В (среднеквадратическое значение);

- работает от источника питания с напряжением в диапазоне от 10 до 30 В;
- наработка до отказа не менее 100 000 ч;
- габаритные размеры (Д х В х Ш) не более 75x80x20 мм;
- вес модуля не более 135 г.

### **3.1. Предельные условия эксплуатации и хранения**

- напряжение питания от +10 до +30 В;
- относительная влажность не более 95%;
- вибрации в диапазоне 10...55 Гц с амплитудой не более 0,15 мм;
- конденсация влаги на приборе не допускается;
- модуль не может эксплуатироваться в среде газов, вызывающих коррозию металла;
- модуль рассчитан на непрерывную работу в течение 10 лет;
- срок службы изделия - 20 лет;
- оптимальная температура хранения +5...+40 °С;
- предельная температура хранения -40...+85°С.

## **4. Требуемый уровень квалификации персонала**

Модуль не имеет цепей, находящихся под опасным для жизни напряжением, если он не подсоединен к внешним цепям с высоким напряжением. Поэтому квалификация персонала влияет только на быстроту освоения работы с модулем, но не на его надежность и работоспособность.

## **5. Маркировка и пломбирование**

На боковой панели модуля указана его марка, наименование изготовителя (НИЛ АП), назначение выводов (клемм).

На противоположной стороне модуля указан почтовый и электронный адрес изготовителя, телефон, факс, web-сайт, дата изготовления и заводской номер изделия.

## **6. Упаковка**

Модуль упаковывается в специально изготовленную картонную коробку, на которой нанесена та же информация, что и на лицевой части корпуса прибора. Упаковка защищает модуль от повреждений во время транспортировки.

## **7. Комплект поставки**

В комплект поставки модуля входит:

- модуль;
- настоящий паспорт.

## **8. Техника безопасности**

Изделие согласно ГОСТ 12.2.007.0-75 относится к приборам, которые питаются безопасным сверхнизким напряжением (до 50 В) и не требует специальной защиты персонала от случайного соприкосновения с токоведущими частями.

## **9. Хранение, транспортировка и утилизация**

Хранить устройство следует в таре изготовителя. При ее отсутствии надо принять меры для предохранения изделия от попадания внутрь его и на поверхность пыли, влаги, конденсата, инородных тел. Срок хранения прибора составляет 10 лет.

Транспортировать изделие допускается любыми видами транспорта в таре изготовителя.

Устройство не содержит вредных для здоровья веществ, и его утилизация не требует принятия особых мер.

## 10. Гарантия изготовителя

НИЛ АП гарантирует бесплатную замену неисправных приборов в течение 18 месяцев со дня продажи при условии отсутствия видимых механических повреждений, и соблюдения условий эксплуатации.

**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](mailto: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](mailto: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.

## 11. Сведения о сертификации

Модуль включен в декларацию соответствия требованиям:

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

за номером ЕАЭС N RU Д-RU.РА01.В.03288/22, срок действия до 28.12.2026 г.

Продукция изготовлена и реализуется при поддержке Фонда содействия инновациям в рамках программы "Коммерциализация VIII".

## 12. Свидетельство о приемке ОТК

Изделие Зав. № \_\_\_\_\_ принято ОТК изготовителя как соответствующее ТУ 26.30.30-001-24171143-2021 и признано годным для эксплуатации.

Штамп ОТК

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