

Назначение

- Повторитель для увеличения дальности передачи сигналов в 2-проводных шинных системах с интерфейсом RS-485 с гальванической развязкой по напряжению 3-х цепей.
- Конвертер USB↔2 x RS-485 с независимой гальванической развязкой по двум каналам RS-485.
- Защита линий RS-485 от импульсных помех, случайного попадания на информационную линию напряжений ~220/380 В, грозозащита, защита от контактного и воздушного электростатических разрядов на уровне ± 30 кВ, защита от микросекундных импульсов по 4-й степени жесткости (IEC 61000-4-5).



Устройство и принцип работы

ПИ-485 выпускаются в унифицированных пластмассовых корпусах. Присоединение проводов питания и коммутируемых электрических цепей выполняется на клеммы под винт. Схемы подключения нанесены на корпус ПИ-485. Крепление ПИ-485 выполняется на монтажную DIN-рейку шириной 35 мм. Обеспечивается надежная трехступенчатая схема защиты RS-485 на базе быстродействующих газоразрядных трубок, токовых предохранителей и ограничительных диодов.

Поддерживаются следующие режимы работы: 0 – конвертер USB↔2 x RS-485; 1 - повторение данных с автоматическим определением параметров сигнала; 2 - повторение данных заданного формата; 3 - повторение данных заданного формата с максимально возможной скоростью передачи; 4 - повторение данных с заданной длительностью импульса.

Условия эксплуатации

- Диапазон рабочих температур: от -40° до +70°С
- Относительная влажность, не более 80% при t=25°С

Общие технические характеристики

Параметр	Значение
Напряжение питания	24 (от 7 до 30) В
Потребляемый ток, макс.	200 мА
Потребляемый ток, типовой	90 мА (24 В)
Скорость последовательной передачи данных	300 ... 115 200 бод
Каналы связи	2 (1/1), TD, RD, полудуплекс
Битовая задержка, не более	2 мкс
Битовое искажение, не более	1,5 %
Гальваническая развязка	VCC // RS-485 (A) // RS-485 (B)
Испытательное напряжение, интерфейс передачи данных	3 кВ DC
Формат файла / кодирование	UART (9/10/11 бит переключение, NRZ)
Нагрузочный резистор / Защитное смещение линии	750 Ом / 150 Ом / 750 Ом
Степень защиты: по корпусу / по клеммам	IP40 / IP20
Габаритные размеры	18x103x62 мм
Масса	65 г

Режимы работы

- MODE 0 – повторение данных отключено. ПИ-485 работает в качестве гальванически изолированного преобразователя интерфейса USB↔2 x RS-485.
- MODE 1 - повторение данных с автоматическим определением параметров сигнала. Необходимо подключение защитного смещения линии к цепям питания и земли. Для включения защитного смещения линии RS485-1 DIP-переключатели на лицевой панели устанавливаются в положение ON. Для линии RS485-2 защитное смещение включено всегда.
- MODE 2 - повторение данных заданного формата. Предварительно необходима настройка параметров: скорость передачи в бит/сек, количество передаваемых бит, наличие или отсутствие бита четности, количество стоповых бит.
- MODE 3 - повторение данных заданного формата для максимальной возможной скорости передачи. Необходимо подключить защитное смещение линии как в режиме MODE 1 и настроить параметры как в режиме MODE 2.
- MODE 4 – повторение данных с предопределенной длительностью импульса. Для данного режима необходимо установить параметр PULSE не более минимальной задержки ответа устройств, подключенных через ретранслятор.

Параметрирование

1. Скачайте программу Driver_VCP_NPF_proryv.zip со страницы <http://www.proryv.com/support/download/>.
2. Подключите ПИ-485 к USB порту компьютера. Если драйвер установлен, перейдите к п.4.
3. Распакуйте файл и запустите программу Driver_VCP_NPF_proryv.exe на вашем компьютере. Пункт выполняется только один раз при первоначальной установке драйвера.
4. Панель управления -> Диспетчер устройств -> Раздел Порты COM и LPT (если раздел отсутствует, необходимо добавить его: см. документацию MS Windows) -> Порт PRORYV_DEVICE (COMxx). Запишите номер присвоенного COM-порта.
5. Запустите терминал последовательного порта, например HyperTerminal. Подключитесь к порту COMxx.
6. Проверьте текущие настройки ПИ-485.
7. Введите команду параметрирования:
 - MODE n<CR> - установка режима работы ПИ-485, n – номер режима.
 - BAUD BR NB P S<CR> - изменение параметров режима. BR – скорость обмена; NB – количество бит (7/8); P – четность (N/O/E); S – количество стоп-битов (1/2).
 - PULSE n<CR> - изменение параметров режима только для MODE 4, n - время (мкс) удержания драйвера RS485 в режиме передачи после изменения сигнала на входящем канале с логического нуля на логическую единицу.

Параметры режимов работы ПИ-485 сохраняются в энергонезависимой памяти (EEPROM). После отключения и подачи питания ПИ-485 продолжает работать в установленном режиме.

```

| RS485-Repeater / Converter USB-to-2xRS485   Hw:01.00 Sw:01.00 |
| S/N: 508889C4 Key: FFFFFFFF (Correct)       www.proryv.com (c) |
-----
Actual RS485-Repeater settings:
- MODE: 1 Repeater Enabled, Auto BAUD.
-----
----- Commands -----
MODE n - Repeater Mode. Example: MODE 1
0-Disable, 1-Auto BAUD, 2-Fixed BAUD, 3-Float BAUD, 4-Fixed PULSE_DE
Now MODE: 1
BAUD [BR NB P S] - RS485-Repeater settings. Example: BAUD 115200 8 N 1
BR-BaudRate, NB-NumBits(7/8),
P-Parity(N=None/O=Odd/E=Even), S-StopBits(1/2).
Now BAUD: 115200,8,N,1.
PULSE n - Pulse duration "Driver Enable" (uS). Example: PULSE 100
Now PULSE: 100
-----
ADC - Viewing the ADC values.
DEF - Set default settings in EEPROM.
EE[A] - Dump EEREGS. [A-First Addr(hex) 512 regs = 1024 bytes].
WR A D - Write EEREGS: A-addr(hex), D-data(hex).
RES - Restart (execute the loaded application).
SBL - Restart (entering Secondary BootLoader mode).
? - This HELP.
----- Compiled: Oct 21 2019 16:17:49 -----

```