**Плата релейных выходов**

**и изолированных входов**

**«MB-RIO 4/16 - USB rev.3.1»**

Паспорт

руководство по подключению

Санкт-Петербург

2020 г.

1. **Краткое описание.**

Плата «MB-RIO 4/16 - USB rev.3.1» предназначена для приема, гальванического разделения дискретных сигналов от датчиков охраны и имеет 4 релейных выхода типа «сухой контакт» для управления внешними исполнительными устройствами.

1. **Технические характеристики.**

|  |  |
| --- | --- |
| Напряжение питания, В | +5, +12 |
| Количество входов под внешние датчики охраны | 16 |
| Тип внешних датчиков | ТТЛ(5В), КМОП(5-12В), «сухой контакт» |
| Количество релейных выходов (пар) | 4 |
| Катушка: напряжение срабатывания, В | 5 |
| Катушка: тип напряжения | DC |
| Катушка: ток, мА | 40 |
| Катушка: сопротивление обмотки, Ом | 125 |
| Контакты: коммутируемое напряжение, В | 125В AC |
| Контакты: коммутируемый ток, А | 1 |
| Классификация реле по начальному состоянию | моностабильное |
| Сопротивление изоляции, МОм | 100 |
| Максимальное пробивное напряжение изоляции вход/выход | 1000VDC |
| Температура, С | +5 - +50 |
| Относительная влажность не более, % | 90 |
| Габаритные размеры, мм | 140 х 80 х 20 |



1. **Подключение платы.**

Плата «MB-RIO 4/16 - USB rev.3.1» устанавливается в системный блок компьютера на место  
планок-заглушек. Для подключения внешних устройств и дополнительного питания плата имеет 3 разъема и 7 переключателей (джамперов). Кроме того, для подключения любого дополнительного USB-устройства (например, ключа аппаратной защиты HASP или Flash-диска) на плате расположен разъем USB‑интерфейса.

Расположение всех разъемов и переключателей платы «MB-RIO 4/16 - USB rev.3.1» показано на  
рисунке 1.

**рис. 1. Плата MB-RIO 4/16 - USB rev.3.1**

Для настройки платы используются трехконтактные джамперы, для которых предусмотрено два варианта установки. Для удобства далее будем считать, что замыкание контактов 1 и 2 таких джамперов соответствует состоянию джампера «единица» (1), а замыкание контактов 2 и 3 – состоянию «ноль» (0).

**1**

**2**

**3**

**1**

**2**

**3**

**Джампер в состоянии 0**

**Джампер в состоянии 1**

Для подключения к внешним устройствам на плате расположен разъем **J2.** Назначение контактов разъема **J2** приведено в соответствующей таблице в конце документа. Также в комплект поставки входит ответный разъем DHS-26F с кожухом.

Разъем **J8** предназначен для подключения любого дополнительного USB-устройства (например, ключа аппаратной защиты HASP или Flash-диска).

Разъем **J6** предназначен для подключения платы «MB-RIO 4/16 - USB rev.3.1» к внутренним  
USB-разъемам материнской платы компьютера (см. рис. 1). Разъем **J7** предназначен для объединения сигнала сброса компьютера с Watchdog таймером платы «MB-RIO 4/16 - USB rev.3.1». В случае, если планируется использовать Watchdog таймер платы, контакты 1 и 3 разъема **J7** следует подключить к кнопке «СБРОС» компьютера, а контакты 2 и 4 – к коннектору Reset материнской платы компьютера. Для подключения платы «MB-RIO 4/16 - USB rev.3.1» к USB‑разъему материнской платы предназначены контакты1, 3, 5 и 7 разъема **J6**. Контакты 2, 4, 6 и 8 разъема **J6** предназначены для подключения к материнской плате компьютера разъема **J8**. Фактически, эти контакты перенаправляют USB-интерфейс с материнской платы в разъем **J8**. Назначение контактов разъема **J6** приведено в соответствующей таблице в конце документа.

Для подключения платы «MB-RIO 4/16 - USB rev.3.1» к USB‑разъему материнской платы рекомендуется использовать восьмижильный шлейф, входящий в комплект поставки. Данный шлейф оконцован двумя коннекторами с разным количеством контактов. Коннектор с десятью контактами предназначен для подключения к USB‑разъему материнской платы. Это подключение должно осуществляться в соответствии с документацией на материнскую плату компьютера, однако необходимо следить за тем, чтобы контакт №1 коннектора подключался к контакту №2 USB‑разъема материнской платы. Коннектор с восемью контактами предназначен для подключения к разъему **J6**, и подключение это должно быть выполнено таким образом, чтобы контакт №1 коннектора соединялся с контактом №1 разъема **J6**.

Обратите внимание, что подключение Watchdog таймера осуществляется после подключения USB-интерфейса, или когда компьютер находится в выключенном состоянии. В противном случае произойдет немедленная перезагрузка компьютера.

**Внимание!** Неверное подключения платы «MB-RIO 4/16 - USB rev.3.1» к USB‑разъему материнской платы компьютера может привести к выходу изделия из строя без сохранения гарантийных обязательств со стороны фирмы-производителя!

Для питания реле и оптопар, расположенных на плате, могут использоваться либо шина USB, к которой подключена плата, либо внешний блок питания (например, блок питания компьютера). Первый способ удобнее, так как не требует подведения дополнительных питающих линий к плате, но при его использовании существует риск нехватки мощности USB-интерфейса, что может повлечь за собой неожиданное отключение тех или иных USB‑устройств или другие сбои в их работе. Второй способ в этом отношении абсолютно надежен, но требует подведения дополнительной линии питания +5В к плате.

Разъем **J5** предназначен для подачи питания +5В на обмотки реле и на оптопары в случае, если мощности питания +5В, подаваемого от USB-интерфейса (через разъем **J6**), будет недостаточно. Для выбора источника подачи питания для оптопар и обмоток реле **K1A … K1D** предназначен джампер **J3**.

Если джампер **J3 = 1**, то питание +5В для оптопар и обмоток реле будет поступать от разъема **J5**. Если джампер **J3 = 0**, то питание +5В для оптопар и обмоток реле будет поступать от разъема **J6**.

Джамперы **J1A**, **J1B**, **J1C**, **J1D** предназначены для выбора «нормального» (нормально замкнутого или нормально разомкнутого) состояния реле **K1A**, **K1B**, **K1C**, **K1D** соответственно.

Если джампер **J1A … J1D = 1**, то выбрано нормально разомкнутое состояние реле **K1A … K1D**.

Если джампер **J1A … J1D = 0**, то выбрано нормально замкнутое состояние реле **K1A … K1D**.

Джампер **J4** предназначен для выбора способа подключения датчиков охраны.

Если джампер **J4 = 1**, то сигнал "OUT" соединен с выходом внутреннего, гальванически изолированного от компьютера источника +12В.

Если джампер **J4 = 0**, то сигнал "OUT" соединен с общим проводом входных оптопар, и в этом случае для работы датчиков потребуется наличие внешнего источника питания +12В.

С помощью четырехбитного переключателя **SW1**, состоящего из четырех тумблеров, задается индивидуальный числовой идентификатор для платы «MB-RIO 4/16 - USB rev.3.1» . Для задания идентификатора используется двоичная система счисления. Тумблер №1переключателя соответствует старшему разряду числового идентификатора. Положение тумблера вниз задает нулевое значение соответствующего бита, а положение вверх – единичное значение. Например, для того чтобы задать идентификатор 0, следует перевести все тумблеры переключателя SW1 в нижнее положение; для задания идентификатора 8 тумблер №1 необходимо перевести в верхнее положение. В целом, данный переключатель позволяет задать индивидуальный числовой идентификатор в диапазоне от 0 до 15. Под этим идентификатором плата будет определена в системе VideoNet. Смена идентификатора в процессе работы системы VideoNet будет применена только при следующем запуске системы VideoNet.

**Таблица контактов Разъема J6**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | № контакта | Описание |
| USB-интерфейс | 1 | – USB |
| 3 | USB DP |
| 5 | USB DM |
| 7 | + USB |
| Разъем J8 | 2 | – USB |
| 4 | USB DP |
| 6 | USB DM |
| 8 | + USB |

**Таблица контактов Разъема J2**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № контакта | Сигнал | № контакта | Сигнал |
| 1 | Не используется | 14 | Вх. сигнал датчика охраны №5 |
| 2 | Вх. сигнал датчика охраны №2 | 15 | Вх. сигнал датчика охраны №11 |
| 3 | Вх. сигнал датчика охраны №0 | 16 | Вх. сигнал датчика охраны №9 |
| 4 | Вх. сигнал датчика охраны №6 | 17 | Вх. сигнал датчика охраны №15 |
| 5 | Вх. сигнал датчика охраны №4 | 18 | Вх. сигнал датчика охраны №13 |
| 6 | Вх. сигнал датчика охраны №10 | 19 | Реле Р2 контакт №1 |
| 7 | Вх. сигнал датчика охраны №8 | 20 | Реле Р2 контакт №2 |
| 8 | Вх. сигнал датчика охраны №14 | 21 | Реле Р3 контакт №1 |
| 9 | Вх. сигнал датчика охраны №12 | 22 | Реле Р3 контакт №2 |
| 10 | Сигнал «OUT» | 23 | Реле Р0 контакт №1 |
| 11 | Вх. сигнал датчика охраны №3 | 24 | Реле Р0 контакт №2 |
| 12 | Вх. сигнал датчика охраны №1 | 25 | Реле Р1 контакт №1 |
| 13 | Вх. сигнал датчика охраны №7 | 26 | Реле Р1 контакт №2 |

**Примеры подключения датчиков охраны к разъему J2**

# Разъем J2

|  |  |
| --- | --- |
| № контакта | Сигнал |
| 3 | Вход №0 |
| 12 | Вход №1 |
| 2 | Вход №2 |
| 11 | Вход №3 |
| 5 | Вход №4 |
| 14 | Вход №5 |
| 4 | Вход №6 |
| 13 | Вход №7 |
| 7 | Вход №8 |
| 16 | Вход №9 |
| 6 | Вход №10 |
| 15 | Вход №11 |
| 9 | Вход №12 |
| 18 | Вход №13 |
| 8 | Вход №14 |
| 17 | Вход №15 |
| 10 | “OUT” |

Положение джампера

**J4 = 0**

# Разъем J2

|  |  |
| --- | --- |
| № контакта | Сигнал |
| 3 | Вход №0 |
| 12 | Вход №1 |
| 2 | Вход №2 |
| 11 | Вход №3 |
| 5 | Вход №4 |
| 14 | Вход №5 |
| 4 | Вход №6 |
| 13 | Вход №7 |
| 7 | Вход №8 |
| 16 | Вход №9 |
| 6 | Вход №10 |
| 15 | Вход №11 |
| 9 | Вход №12 |
| 18 | Вход №13 |
| 8 | Вход №14 |
| 17 | Вход №15 |
| 10 | “OUT” |

Положение джампера

**J4 = 1**

Датчики

охраны

Датчики

охраны

+ –

Бл. пит.

+5…+20В

**Сигнал «OUT»** соединен с выходом внутреннего, гальванически изолированного от компьютера источника +12В.

**Сигнал «OUT»** соединен с общим проводом входных оптопар

**Пример подключения исполнительных устройств к разъему J2**

Исполнительные устройства

# Разъем J2

|  |  |
| --- | --- |
| № контакта | Сигнал |
| 23 | Выход реле Р0 |
| 24 |
| 25 | Выход реле Р1 |
| 26 |
| 19 | Выход реле Р2 |
| 20 |
| 21 | Выход реле Р3 |
| 22 |

Блок питания

1. **Комплектация.**

- Плата «MB-RIO 4/16 - USB rev.3.1» 1 шт.

- Паспорт (руководство по подключению) 1 шт.

- Упаковка 1 шт.

- Кабель WatchDog 1 шт.

- Восьмижильный шлейф для подключения к материнской плате компьютера 1 шт.

- Кабель питания (в зависимости от комплектации) 1 шт.

- Ответный разъем DHS-26F с кожухом 1 шт.

1. **Гарантийные обязательства.**

Фирма–изготовитель ООО «СКАЙРОС-ТЕХНИКА» несет гарантийные обязательства на изделие в течение 12 месяцев со дня его продажи, но не более 18 месяцев с даты выпуска изделия.

Гарантийный ремонт не производится, если изделие вышло из строя в случае:

* неправильного подключения;
* несоблюдения инструкции по эксплуатации;
* механических повреждений;
* стихийного бедствия.

Фирма–изготовитель имеет право вносить в конструкцию изделия изменения, не влияющие на основные технические параметры и надежность изделия.

По всем вопросам гарантийного и послегарантийного ремонта обращаться по адресу: 192102, Россия, г. Санкт-Петербург, наб. реки Волковки, д .9, тел. +7(812) 448-10-02.

1. **Свидетельство о приемке.**

Плата «MB-RIO 4/16 - USB rev.3.1» зав.№ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ соответствует техническим условиям и признана годной к эксплуатации.

Дата выпуска \_\_.\_\_.\_\_ Штамп ОТК

**7. Отметка о реализации (продаже)**

Дата продажи \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Продавец (подпись) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_