

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

# ***СВЯЗЬИНВЕСТ***

---

**БЛОКИ РЕЛЕ  
БР1, БР/220**

**Руководство по эксплуатации**

**СУИК.644110.002 РЭ**

---

Республика Беларусь,  
220068 г. Минск, ул. Некрасова, 114  
Тел./факс 375(0)17 202-12-60  
E-mail: [root@si.by](mailto:root@si.by)  
<http://www.si.by>



## СОДЕРЖАНИЕ

1 БЛОК РЕЛЕ БР1 .....	3
1.1 Общее описание.....	3
1.2 Технические характеристики .....	6
1.3 Монтаж, подготовка к работе .....	7
1.4 Работа изделия.....	7
2 БЛОК РЕЛЕ БР/220.....	8
2.1 Общее описание.....	8
2.2 Технические характеристики .....	8
2.3 Подключение .....	9
2.4 Стыковка с контроллерами .....	11
2.5 Порядок монтажа.....	12
2.6 Назначение клемм .....	12
ПРИЛОЖЕНИЕ А Максимальная способность коммутации для постоянного тока .....	13

# 1 БЛОК РЕЛЕ БР1

## 1.1 Общее описание

Изделие «Блок реле БР1» редакции 1.3 (далее – изделие) предназначено для стыковки управляющих выходов контроллеров серии «КУБ» с нагрузкой до 277 Вольт переменного тока до 3 Ампер или до 72 Вольт постоянного тока до 2 Ампер.



Изделие позволяет организовать один канал управления нагрузкой по переменному или постоянному току.

В схеме изделия имеется возможность использовать нормально-замкнутые или нормально-разомкнутые контакты одного реле.

Схема подключения изделия для коммутации нагрузки по постоянному току приведена на рис.1, схема подключения изделия для коммутации нагрузок по переменному току приведена на рис.2.

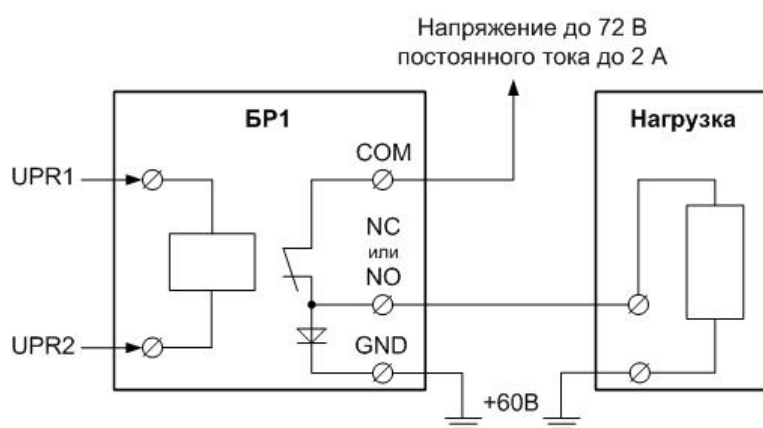


Рисунок 1 - Схема подключения нагрузки по постоянному току

Как видно из рис.1, управляющий контакт изделия коммутирует на нагрузку минусовой провод стационарного питания. Диод в схеме коммутации позволяет гасить дугу, возникающую

при коммутации нагрузки. Минусовой вывод диода, выведенного на клемму «GND» изделия, должен быть подключен к «земле» АТС (+60В).

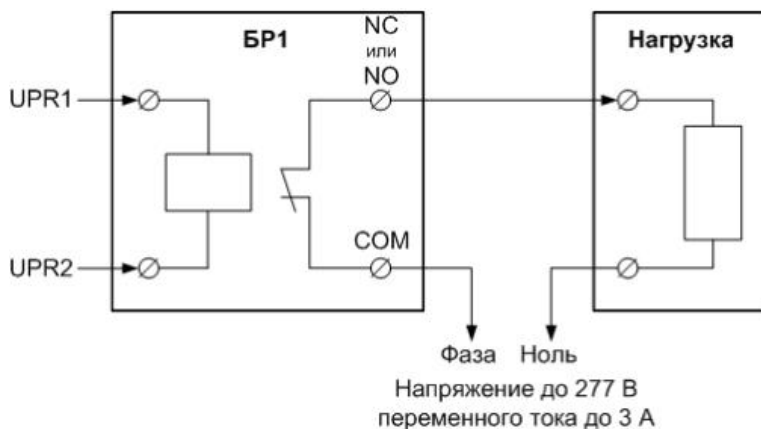


Рисунок 2 - Схема подключения нагрузки по переменному току

Как видно из рис.2, управляющий контакт изделия коммутирует на нагрузку провод «Фаза» электропитающего ввода. Диод в схеме коммутации из раздела 1.4.1 в схеме коммутации по переменному току не задействуется, т.е. к клемме «GND» изделия не должно быть ничего подключено.

При необходимости коммутации силовых нагрузок с токами больше 3 Ампер изделие следует рассматривать как промежуточное устройство, управляющее контактором. В свою очередь контактор может быть подобран на напряжение и ток любой величины. Схема подключения контактора приведена на рис.3.

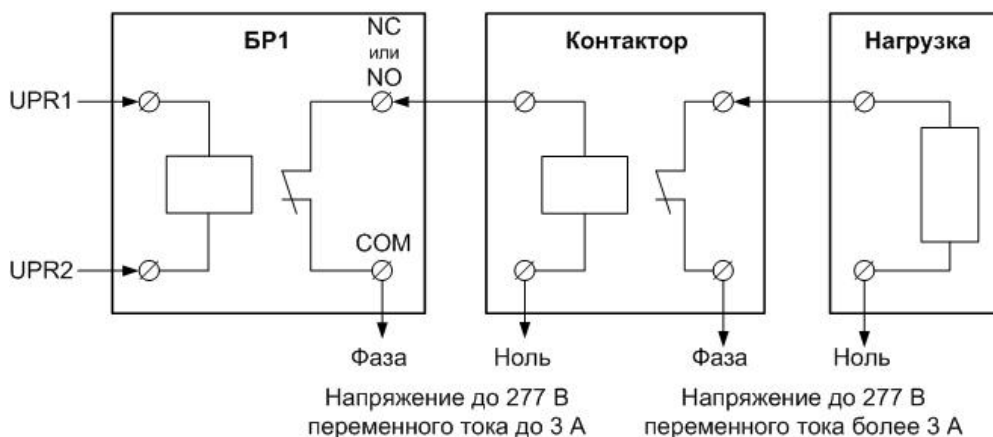


Рисунок 3 - Схема подключения нагрузки с использованием контактора

Примечание к рис.1, рис.2, рис.3. - Клеммы управление «UPR1» и «UPR2» изделия на рис.1, 2 и 3 условны, так как они зависят от типа контроллера. Информация по выбору клемм управления приведена в разделах ниже.

Реле изделия реагирует на два типа управляющих воздействий: наличие/отсутствие напряжения 12 Вольт постоянного тока и наличие/отсутствие 5 Вольт постоянного тока.

При управляющем воздействии - наличие напряжения нормально-замкнутый (COM NC) контакт изделия разомкнется, а нормально-разомкнутый (COM NO) контакт замкнется. Т.е. оборудование, подключенное к питающей сети через клеммы «COM NC» изделия, останется без питания, а на оборудование, подключенное через клеммы «COM NO» изделия, будет подано питание.

При управляющем воздействии - отсутствие напряжения нормально-замкнутый (COM NC) контакт изделия замкнется, а нормально-разомкнутый (COM NO) контакт разомкнется. Т.е. оборудование, подключенное к питающей сети через клеммы «COM NO» изделия, останется без питания, а на оборудование, подключенное через клеммы «COM NC» изделия, будет подано питание.

Если нет никакого управляющего воздействия, или управляющий выход изделия ни к чему не подключен, то нормально-замкнутый (COM NC) контакт изделия будет замкнут, а нормально-разомкнутый (COM NO) контакт – разомкнут. Т.е. оборудование, подключенное к питающей сети через клеммы «COM NO» изделия, будет без питания, а на оборудование, подключенное через клеммы «COM NC» изделия, будет подаваться питание.

Выбор типа управляющего воздействия осуществляется подключением управляющего выхода контроллера к определенным клеммам изделия. Эти клеммы и прочие функциональные элементы платы изделия показаны на рис.4.

Следует обратить внимание на то, что изделие имеет два разъема питания типа «Jack», которые соединены между собой. Это сделано для питания изделия при работе с КУБ-Нано, у которого отсутствуют клеммы с напряжением от 9 до 12 Вольт. В этом случае питание КУБ-Нано организуется транзитно, через разъемы питания изделия с помощью переходного кабеля из комплекта изделия так, как показано на рис.5.

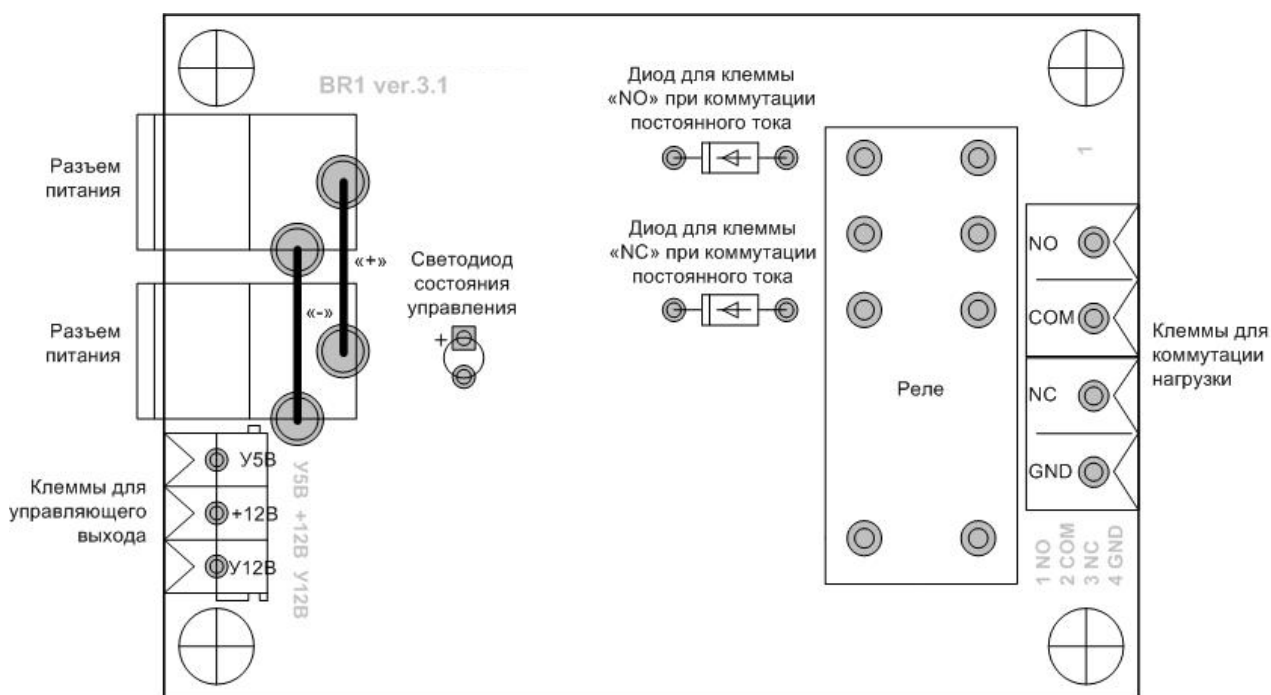


Рисунок 4 - Схема платы изделия

Если в качестве контроллера задействован КУБ-КУБ-Нано, т.е. управление по напряжению 5 Вольт, то следует использовать клемму «U5V» и организовать транзитное питание КУБ-

КУБ-Нано через изделие, как показано на рис.5. На схеме рис.5 клемма «Input x» - это любой из 4 универсальных портов КУБ-КУБ-Нано, настроенный как «Реле».

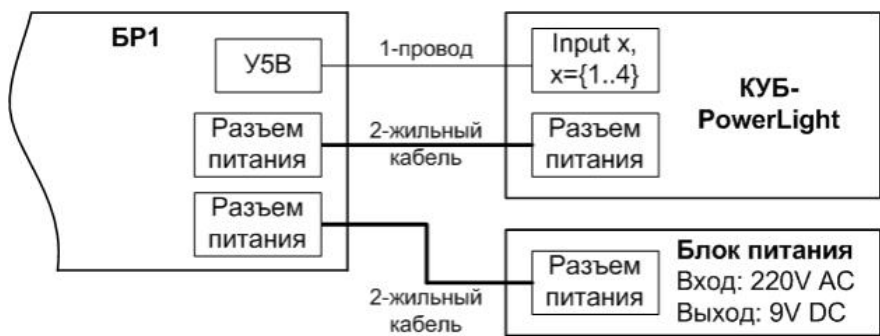


Рисунок 5 - Схема подключения изделия к контроллеру КУБ-Нано (PowerLight)

Если в качестве контроллеров задействованы устройства серии «КУБ», кроме КУБ-Нано, т.е. управление по напряжению 12 Вольт, то следует использовать клемму «U12В» и клемму «+12В», как показано на рис.6. На рис.6 клеммы контроллера «Клемма 1» и «Клемма 2» условны, для конкретных устройств их обозначение приведено в таблице 1.



Рисунок 6 - Схема подключения изделия к контроллерам серии «КУБ»

Таблица 1 - Обозначение на рис.6 клемм контроллера для подключения изделия

Контроллер	Обозначение клемм на рис.6	
	Клемма 1	Клемма 2
КУБ-Микро/60	UPR-	UPR+

## 1.2 Технические характеристики

Количество каналов управления типа «включить – выключить» - 1.

Тип исполнительного устройства – электромагнитное реле.

Тип контакта управления – нормально-замкнутый или нормально-разомкнутый (см. рис.7).

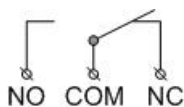


Рисунок 7 - Схема коммутирующих контактов реле изделия  
Коммутационные характеристики по каждому каналу – переменное напряжение до

277 Вольт, переменный ток до 3А; постоянное напряжение до 72В, постоянный ток до 2А.

Условия эксплуатации устройства – температура окружающей среды от +5°С до +50°С, относительная влажность воздуха не более 70%.

Габаритные размеры устройства – 70x46x30мм.

Масса устройства – не более 130г.

### 1.3 Монтаж, подготовка к работе

1.3.1 Закрепите изделие на DIN-рейке, используя крепление на корпусе изделия.

1.3.2 Подключите управляющий выход контроллера КУБ-КУБ-Нано или КУБ-Микро/60 к изделию в соответствии с разделом 1.2.

1.3.3 Подключите нагрузку, которую необходимо коммутировать, по одной из схем, приведенных на рисунках 1, 2 или 3.

1.3.3.1 Если коммутируемая нагрузка по постоянному току, используйте схему рис.1. При этом обязательно подключите клемму «GND» изделия к «земле» (см. раздел 1.4.1).

1.3.3.2 Если коммутируемая нагрузка по переменному току, используйте схему рис.2. Клемма «GND» изделия не должна быть задействована.

1.3.3.3 Для коммутации по постоянному и переменному току. Если необходимо использовать нормально-замкнутые контакты, используйте клеммы «COM» и «NC». Если необходимо использовать нормально-разомкнутые контакты, используйте клеммы «COM» и «NO».

1.3.4 Функциональные элементы изделия перечислены и описаны в таблице 2.

Таблица 2 - Клеммы изделия

Название клеммы	Назначение
+12В	Для управляющих выходов контроллеров КУБ-Микро/60, КУБ-Power, КУБ, БИК-Техно, БИК-Телеком. Подключать в соответствии с рис.6 и таблицей 1
У12В	
У5В	Для управляющих выходов контроллеров КУБ-КУБ-Нано. Подключать к клемме «Input x» контроллера, x-порт, которого настроен как управление
Разъемы питания	При управлении от КУБ-КУБ-Нано на любой из разъемов должно быть подано напряжение от 9 до 12 Вольт постоянного тока
COM	Общий контакт реле для подключения управляемой нагрузки. В исходном состоянии этот контакт замкнут на «NC», в активном замкнут на «NO»
NC	Нормально-замкнутые контакты реле для подключения управляемой нагрузки
NO	Нормально-разомкнутые контакты реле для подключения управляемой нагрузки
GND	Используется только при коммутации нагрузки с напряжением 36...72 Вольт постоянного тока. Подключается к земле (+60В). В остальных случаях не используется

### 1.4 Работа изделия

После подключения всех элементов схемы работу изделия можно отслеживать по состоянию светодиода. Светодиод светит при переходе управляющего выхода контроллера в состояние «включен», при отсутствии управления или при управляющем сигнале «выключен» светодиод не светит.

## 2 БЛОК РЕЛЕ БР/220

### 2.1 Общее описание

Сокращения:

DC - (англ. direct current) постоянный ток

AC - (англ. alternating current) переменный ток

НЗ - нормально-закрытый

НО - нормально-открытый

Изделие «Блок реле БР/220» редакции 1.0 (далее – изделие) предназначено для стыковки управляющих выходов контроллеров с нагрузкой по постоянному или переменному напряжению.

Для питания реле требуется переменное напряжение 220 В.

### 2.2 Технические характеристики

Таблица 3 - Технические характеристики

№	Параметр	Значение
1	Количество каналов управления	1
2	Тип контактов реле	переключающий (НЗ или НО)
<b>Питание (для катушки реле)</b>		
3	Напряжение	184...250 В AC
4	Потребляемая мощность	до 0.75 ВА
<b>Параметры коммутируемой нагрузки DC (график в Приложении А)</b>		
5	Напряжение для тока до 2 А	до 42 В
6	Напряжение для тока до 1 А	до 55 В
7	Напряжение для тока до 0.5 А	до 85 В
<b>Параметры коммутируемой нагрузки AC</b>		
8	Напряжение	до 250 В
9	Ток	до 3 А
<b>Параметры управляющих входов</b>		
10	Количество входов	3
11	Напряжение DC входов	3.3 В, ±5%
12		5 В, ±5%
13		12 В, ±8%
14	Ток нагрузки	16...25 мА
<b>Условия эксплуатации</b>		
15	Температура окружающего воздуха	-25...+65 °С
16	Относительная влажность воздуха	не более 70 % при 25 °С
<b>Габариты и вес</b>		
17	Габариты	70 x 55 x 30 мм
18	Вес	не более 130 г
19	Изделие предназначено для эксплуатации в помещениях, защищенных от воздействия атмосферных осадков.	



## 2.3 Подключение

Схема подключений изделия показана на рис.8.

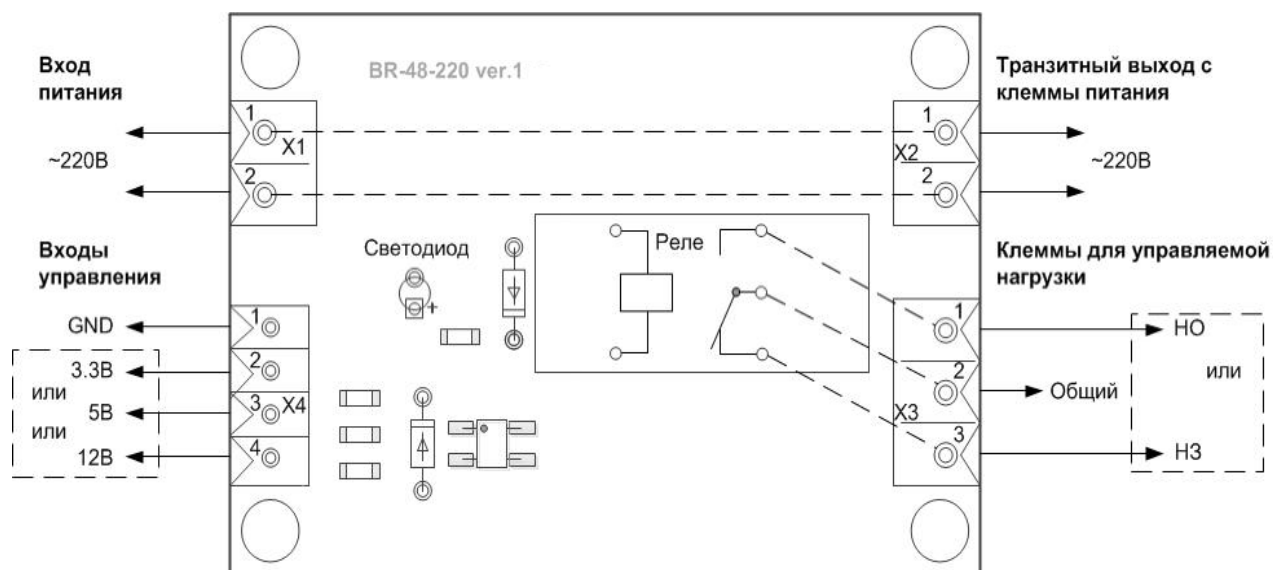


Рисунок 8 - Схема подключений изделия

На схеме рис.8 изображено следующее:

Для питания изделия (катушки реле) требуется подключить к клемме X1 источник питания (см. табл.3). Клемма X1 соединена напрямую с клеммой X2.

Не обязательно соблюдать полярность «Фаза-Ноль» при подключении напряжения питания к клеммам X1 или X2.

Изделие поддерживает 3 варианта управляющих сигналов (см. табл.3). Именно такие варианты позволяют стыковать изделие с любым имеющимся управляющим выходам контроллеров. На рис.8 для универсальности изображено подключение одновременно всех вариантов управления. На практике нужно подключать только один из них. При этом клемма «GND» является общей для всех вариантов.

Напряжение с клеммы X1 подводится к катушке реле через нормально-замкнутый оптрон, которым можно открыть, подавая нужный управляющий сигнал (см. табл.31) на клемму X4. Т.е. в нормальном состоянии, когда нет управления, коммутирующий контакт реле (клемма X3) «Общий» будет замкнут на контакт «НЗ», а контакт «НО» будет разомкнут.

При подаче управляющего сигнала оптрон откроется и на катушку реле будет подано напряжение. Т.е., когда есть управление, коммутирующий контакт реле «Общий» будет замкнут на контакт «НО», а контакт «НЗ» будет разомкнут.

Состояние коммутирующего контакта реле «Общий» в зависимости от управления и питания, указано в табл.4.

Таблица 4 - Состояние коммутирующего контакта реле «Общий»

	Есть управление	Нет управления
Есть питание	Замкнут на «НО»	Замкнут на «НЗ»
Нет питания	Замкнут на «НЗ»	Замкнут на «НЗ»

Светодиод изделия показывает состояние управления. Он светит, когда коммутирующий контакта реле «Общий» замкнут на контакт «НО».

Входы питания изделия (клеммы X1,X2) гальванически развязаны от его входов управления (клемма X3).

При коммутации нагрузки с тем же напряжением, что требуется для питания изделия, схема подключений может быть упрощена (т.к. не нужен второй кабель от источника питания), как показано на рис.9.

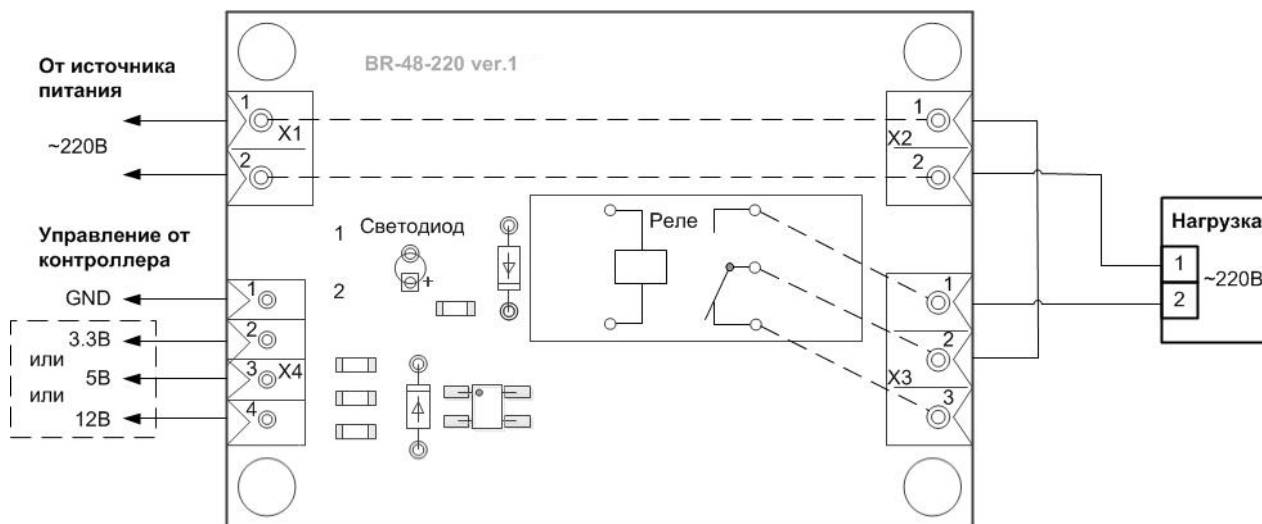


Рисунок 9 - Пример схемы подключения нагрузки 220В АС

Изделие может коммутировать нагрузку с разным типом питания (в пределах характеристик табл.3). Если тип питания и мощность управляемой нагрузки отличается от питания изделия, то схема подключения примет вид, как на рис.10.

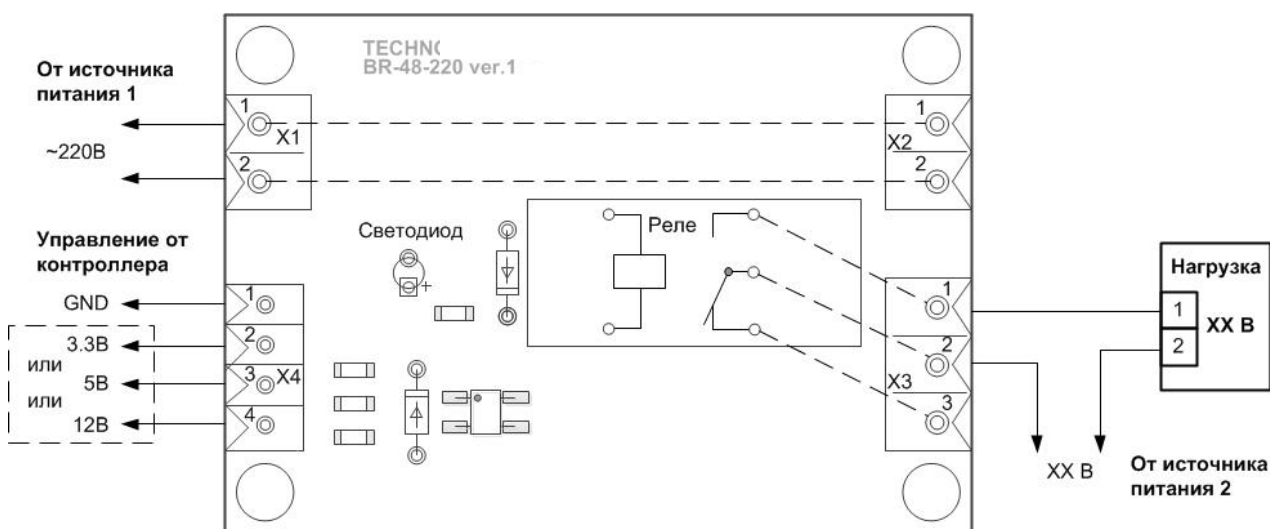


Рисунок 10 - Пример схемы подключения допустимой нагрузки

Для примера в схемах на рис.9 и рис.10 приведено подключение управляемой нагрузки в нормально-открытом состоянии. Если потребуется управление в нормально-закрытом состоянии, то в этих схемах достаточно переключить провод от нагрузки в клемме X3 с контакта 1 на контакт 3.

Если мощность управляемой нагрузки превышает максимальные параметры коммутации изделия (см. табл.3), то нагрузку к изделию следует подключать только через контактор, подобранный на нужную мощность.

## 2.4 Стыковка с контроллерами

Способ подключения изделия к управляющим выходам разнотипных контроллеров указан в табл.5 в виде наименований клемм (контактов) контроллеров, которые следует соединить с нужными контактами клеммы X4 изделия (см. рис.11).

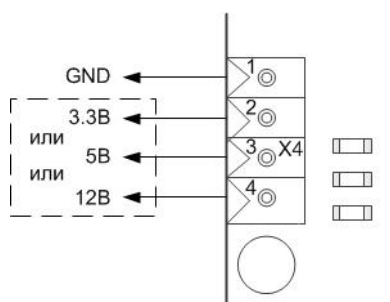


Рисунок 11 - Схема клемм изделия для стыковки с контроллерами

Таблица 5 - Таблица подключения изделия к контроллерам

Контроллер	Клеммы изделия				Примечание
	GND	3.3В	5В	12В	
КУБ-Микро/60 (Power)	UPR-	-	-	UPR+	-
КУБ-Нано (PowerLight)	GND	-	Input x	-	Универсальный порт x настроить как выход
КУБ-Мини (Power-GSM) для платы KUB-EG4 Подключение выхода открытого коллектора	UPR-	-	-	UPR+	-
КУБ-Мини (Power-GSM) для платы KUB-EG4 Подключение выхода универсального порта	GND	INx	-	-	Универсальный порт x настроить как выход
КУБ-Пико	GND	Channel x	-	-	Универсальный порт x настроить как выход
АЯКС	GND	Channel x	-	-	Универсальный порт x настроить как выход
КУБ	D_UP	-	-	+12В	-
БИК-Техно	UPR	-	-	+12В	-

## 2.5 Порядок монтажа

2.5.1. Снять верхнюю крышку корпуса изделия.

2.5.2. Закрепить изделие на DIN-рейке. Крепление в основании корпуса.

2.5.3. Подключить питание изделия 220В АС (весь диапазон указан в табл.3) к клемме Х1 (см. рис.8). Не обязательно соблюдать полярность «Фаза-Ноль».

2.5.4. Подключить цепь питания управляемой нагрузки через клемму Х3 изделия (см. рис.8), примеры подключения показаны на рис.9 и рис.10.

2.5.5. Соединить управляющий выход контроллера с входом управления изделия, согласно табл.5 и рис.11.

## 2.6 Назначение клемм

Назначение клемм изделия указано в табл.6. В таблице клеммы указаны по обозначениям на рис.8.

Таблица 6 - Назначение клемм по обозначениям на рис.8

Клемма		Назначение	
Клеммник	Контакт		
Х1	1	Вход питания изделия	
	2		
Х2	1	Клемма напрямую соединена с клеммой Х1	
	2		
Х3	1	Коммутация управляемой нагрузки	контакт НО
	2		контакт Общий
	3		контакт НЗ
Х4	1	Управление с контроллера	клемма «GND» контроллера
	2		управление с выхода 3.3В
	3		управление с выхода 5В
	4		управление с выхода 12В

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### Максимальная способность коммутации для постоянного тока

