ООО «РУБЕЖ»

RUBEZH

# БОКСЫ РЕЗЕРВНОГО ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ БР12, БР24

**Руководство по эксплуатации**
**ПАСН.436244.001 РЭ**

**Редакция 3**

## 1 Основные сведения об изделии

1.1 Боксы резервного электропитания БР12, БР24 (далее – боксы) предназначены для увеличения времени непрерывной работы от аккумуляторных батарей (далее – АКБ) источников вторичного электропитания ИВЭПР марки РУБЕЖ (далее – источники).

1.2 БР12 предназначен для подключения к источникам с выходным напряжением 12 В, в том числе к адресным, протоколов RS-R2 и RS-R3:

– ИВЭПР 12/2 (кроме исп. 1×7);
– ИВЭПР 12/3,5;
– ИВЭПР 12/5 – исп. БР или исп. Р БР.

БР24 предназначен для подключения к источникам с выходным напряжением 24 В, в том числе к адресным, протоколов RS-R2 и RS-R3:

– ИВЭПР 24/1,5;
– ИВЭПР 24/2,5;
– ИВЭПР 24/3,5;
– ИВЭПР 24/5 – исп. БР или исп. Р БР.

1.3 Боксы маркированы товарным знаком по свидетельству № 921050 (RUBEZH).

1.4 Боксы выпускаются в исполнениях, указанных в таблице 1.

Таблица 1

| Исполнение бокса | Габаритные размеры бокса (В × Ш × Г), мм, не более | Масса бокса без АКБ, кг, не более | Габаритные размеры устанавливаемых АКБ (В × Ш × Г), мм, не более |
|---|---|---|---|
| БР12 исп. 2×12<br>БР24 исп. 2×12 | 184 × 324 × 111 | 1,4 | 99 × 151 × 98 |
| БР12 исп. 2×17<br>БР24 исп. 2×17 | 254 × 376 × 86 | 1,8 | 167 × 181 × 76 |
| БР12 исп. 2×40<br>БР24 исп. 2×40 | 254 × 346 × 211 | 3,65 | 174 × 198 × 165 |
| Примечание – В боксы резервного питания БР12 исп. 2×40 и БР24 исп. 2×40 вместо двух АКБ емкостью 40 А·ч возможна установка двух АКБ емкостью 26 А·ч с габаритными размерами (125 × 166 × 175) мм | | | |

## 2 Основные технические данные

2.1 Основные параметры приведены в таблице 2.

2.2 Максимальный ток при работе от АКБ, снимаемый с клемм «+Р», «–Р», – не более 5 А.

ВНИМАНИЕ! НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БОКСА В КАЧЕСТВЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ.

2.3 Напряжение на клеммах «+Р», «–Р» гальванически развязано от корпуса боксов и сети – 230 В.

2.4 При работе от сети переменного тока боксы обеспечивают автоматический заряд двух АКБ.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Таблица 2

| Основные параметры и характеристики | БР12 | БР24 |
|---|---|---|
| Напряжение питания от сети переменного тока частотой от 47 до 63 Гц, В | 140 – 265 | |
| Мощность, потребляемая от сети переменного тока (в зависимости от степени разряда АКБ), Вт | 3 – 40 | |
| Ток заряда каждой АКБ, А, не более | 1,8 | |
| Напряжение заряда каждой АКБ, В | 13,65 ± 0,25 | |
| Ток, потребляемый от каждой АКБ при отсутствии сетевого напряжения и при отключенной нагрузке, мА, не более | 30 | 52 |
| Выходное напряжение при питании от основного источника, В | 13,2 – 13,8 | 26,4 – 27,6 |
| Выходное напряжение при питании от резервного источника, В | 9,8 – 13,5 | 19 – 27 |
| Напряжение отключения заряда неисправной АКБ, В | 10,4 ± 0,3 | 20,8 ± 0,6 |
| Примечание – При длительном хранении боксов (более 10 суток) во избежание саморазряда АКБ необходимо отключать клеммы от АКБ | | |

2.5 Время технической готовности боксов к работе после включения напряжения питания не превышает 30 с.

2.6 При пропадании сетевого напряжения боксы обеспечивают работу источника при наличии заряженных АКБ.

2.7 При восстановлении сетевого напряжения боксы автоматически заряжают АКБ.

2.8 Боксы обеспечивают защиту выхода «+Р», «–Р» от короткого замыкания посредством вставки плавкой 5 А предохранителя F2.

2.9 Боксы обеспечивают защиту от неправильного подключения (переполюсовки) АКБ.

2.10 Боксы обеспечивают формирование выходного сигнала «Авария» при возникновении следующих неисправностей:

– отсутствие внешнего электропитания;
– неисправность или отсутствие хотя бы одной АКБ в БР24 или двух АКБ в БР12;
– разряд АКБ ниже (10,4 ± 0,3) В в БР12 или (20,8 ± 0,6) В в БР24;
– неисправность вставки плавкой предохранителя F2.

Сигнал «Авария» формируется посредством переключения контактов реле (типа «сухой контакт») способами, показанными на рисунке 1.




а) Боксы в состоянии «Неисправность»

б) Боксы в состоянии «Норма»

Рисунок 1 – Формирование сигнала на выходе «Авария»

2.11 Уровень индустриальных радиопомех, создаваемых боксами, соответствует требованиям ГОСТ Р 53325-2012.

2.12 Максимальное сечение подключаемых проводов:

– в клеммник «~230 В» – 2,5 мм$^2$;
– в остальные клеммники – 1,5 мм$^2$.

2.13 Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой бокса, – не менее IP20 по ГОСТ 14254-2015.

2.14 Наработка до отказа – не менее 40000 ч.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

2.15 Средний срок службы – 10 лет.

2.16 Вероятность безотказной работы за 1000 ч – не менее 0,98.

2.17 Боксы рассчитаны на непрерывную эксплуатацию в закрытых помещениях при температуре окружающей среды от минус 10 °С до плюс 50 °С и относительной влажности воздуха до 93 %, без образования конденсата.

## 3 Устройство и работа боксов

3.1 Боксы выполнены в металлическом корпусе, внутри которого расположена плата с электронными компонентами и предусмотрено место для установки АКБ.

3.2 На переднюю панель корпуса выведены индикаторы: наличия сети (СЕТЬ), выходного напряжения (ВЫХОД) и состояния АКБ (АКБ).

3.3 При подключении бокса к источнику время непрерывной работы источника от АКБ увеличивается пропорционально емкости установленных в бокс АКБ. При необходимости можно подключать к источнику неограниченное количество боксов. Схема подключения приведена на рисунке

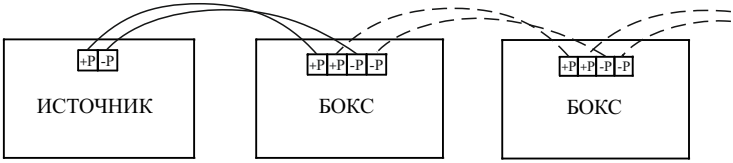



Рисунок 2 – Схема подключения боксов к источнику

3.4 В случае необходимости контроля целостности линии резервного питания от бокса к источнику рекомендуется выполнить подключение бокса согласно рисунку 3. Соответствующие реле на 12 В или 24 В, а также диод, рассчитанный на ток не менее 5 А, должны быть расположены в непосредственной близости от источника.

Сухие контакты реле можно использовать отдельно для внешнего оповещения об обрыве линии резервного питания или соединить последовательно с контактами выхода «Авария» на источнике или боксе.

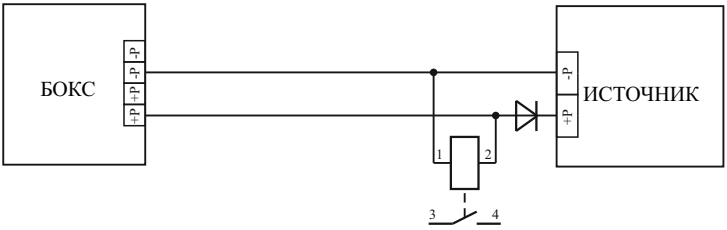



Рисунок 3 – Схема подключения боксов к источнику через внешнее реле

## 4 Указания мер безопасности

4.1 Конструкция боксов удовлетворяет требованиям электро- и пожарной безопасности по ГОСТ 12.2.007.0-75 и ГОСТ 12.1.004-91.

4.2 По способу защиты от поражения электрическим током боксы соответствуют классу 0I по ГОСТ 12.2.007.0-75.

4.3 Меры безопасности при установке и эксплуатации боксов должны соответствовать требованиям «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

ВНИМАНИЕ! УСТАНОВКУ, СНЯТИЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ И РЕМОНТ БОКСОВ ПРОИЗВОДИТЬ ПРИ ОТКЛЮЧЕННОМ СЕТЕВОМ ПИТАНИИ 230 В.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ БОКСОВ БЕЗ ЗАЩИТНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ!

ЗАПРЕЩАЕТСЯ УСТАНАВЛИВАТЬ ПЕРЕМЫЧКИ И ПРЕДОХРАНИТЕЛИ НОМИНАЛОВ, НЕ ПРЕДУСМОТРЕННЫХ НАСТОЯЩИМ РУКОВОДСТВОМ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ!

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ТРАНСПОРТИРОВАТЬ БОКСЫ С УСТАНОВЛЕННЫМИ В НИХ АКБ!

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

## 5 Техническое обслуживание

ВНИМАНИЕ! ПРИ ПЕРЕРЫВАХ В ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИИ БОЛЕЕ ДЕСЯТИ СУТОК НЕОБХОДИМО ОТКЛЮЧИТЬ АКБ, СНЯВ ОДНУ ИЗ КЛЕММ, ВО ИЗБЕЖАНИЕ ГЛУБОКОГО РАЗРЯДА АКБ.

5.1 Техническое обслуживание должно производиться потребителем. Персонал, необходимый для технического обслуживания боксов, должен иметь доступ к работе с электроустановками напряжением до 1000 В и быть ознакомлен с настоящим руководством по эксплуатации.

5.2 С целью поддержания исправности боксов в период эксплуатации необходимо проведение регламентных работ, с периодичностью, согласно ГОСТ Р 59638-2021, которые включают в себя внешний осмотр, удаление пыли мягкой тканью (без вскрытия корпуса), и контроль работоспособности.

Если к источнику подключено несколько боксов, то проверка работоспособности проводится одновременно на всех боксах. Проверка проводится в следующей последовательности:

а) при наличии напряжения 230 В убедиться в свечении зеленым цветом индикаторов СЕТЬ и ВЫХОД;

б) отключить все боксы от сети 230 В.

Индикаторы СЕТЬ должны погаснуть, ВЫХОД – продолжать светиться;

в) отсоединить провода от всех клемм «+Р». Индикатор ВЫХОД должен светиться.

Произвести замер напряжения на клеммах «+Р», «–Р». Для БР24 оно должно быть в пределах (24 – 27,3) В, для БР12 – в пределах (12 – 13,65) В;

г) восстановить соединения и подать напряжение 230 В на все боксы.

5.3 При появлении нарушений в работе бокса и невозможности их устранения (раздел 6) бокс направляют в ремонт.

## 6 Возможные неисправности и способы их устранения

6.1 Индикация, соответствующая состоянию боксов и возможным неисправностям, а также способы устранения неисправностей приведены в таблице 3.

Таблица 3

| **Индикаторы** | | | **Питание** | | **Напряжение на клеммах «+Р» и «–Р», В** | | **Состояние** | **Способ устранения** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Выход** | **АКБ** | **Сеть** | **АКБ** | **Сеть** | **БР12** | **БР24** | | |
| З | З | З | Есть | Есть | ≥12,5 | ≥25 | Батарея в норме, заряжается | |
| З | О | З | Есть | Есть | ≥12,5 | ≥25 | Батарея разряжена, заряжается | |
| З | З | ● | Есть | Нет | ≥11,2 | ≥22,4 | Сети нет, работа от АКБ | |
| З | К | З | Нет | Есть | ≥12,5 | ≥25 | Батарея неисправна или отсутствует | Подключить исправную батарею |
| ● | ● | З | Есть | Есть | – | – | Вышел из строя предохранитель F2 | Заменить F2 |
| З | З | ● | Есть | Есть | ≥11,2 | ≥22,4 | Вышел из строя предохранитель F1 | Заменить F1 |

З – цвет индикатора зеленый
О – цвет индикатора оранжевый
К – цвет индикатора красный
● – свечение индикатора отсутствует

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

## 7 Транспортирование и хранение

7.1 Боксы в транспортной упаковке перевозятся любым видом крытых транспортных средств (в железнодорожных вагонах, закрытых автомашинах, трюмах и отсеках судов, герметизированных отапливаемых отсеках самолетов и т. д.) в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩАЕТСЯ ТРАНСПОРТИРОВАТЬ БОКСЫ С УСТАНОВЛЕННЫМИ В НИХ АКБ.

7.2 Расстановка и крепление в транспортных средствах транспортных упаковок с боксами должны обеспечивать их устойчивое положение, исключать возможность смещения транспортных упаковок и удары их друг о друга, а также о стенки транспортных средств.

7.3 Условия транспортирования должны соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ 15150-69.

7.4 Хранение боксов в транспортной упаковке на складах изготовителя и потребителя должно соответствовать условиям 2 по ГОСТ 15150-69.

## 8 Утилизация

8.1 Боксы не оказывают вредного влияния на окружающую среду, не содержат в своем составе материалов, при утилизации которых необходимы специальные меры безопасности.

8.2 Боксы являются устройствами, содержащими электронные компоненты, и подлежат способам утилизации, которые применяются для изделий подобного типа согласно инструкциям и правилам, действующим в вашем регионе.

8.3 Утилизация АКБ должна производиться в соответствии с правилами, принятыми в данном регионе.

**Контакты технической поддержки:** **8-800-600-12-12 для абонентов России,**
**8-800-080-65-55 для абонентов Казахстана,**
support@rubezh.ru **+7-8452-22-11-40 для абонентов других стран.**

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru