



Блок бесперебойного питания ББП-3/24(У)

Руководство по эксплуатации

РЮИВ 170430.000 РЭ

Редакция 4.2

Минск
апрель 2025

Оглавление

<i>Введение</i>	<i>3</i>
<i>1 Назначение</i>	<i>3</i>
<i>2 Функциональные характеристики</i>	<i>3</i>
<i>3 Технические характеристики</i>	<i>4</i>
<i>4 Комплект поставки</i>	<i>5</i>
<i>5 Устройство</i>	<i>5</i>
<i>6 Режимы работы и их индикация</i>	<i>7</i>
<i>7 Указание мер безопасности</i>	<i>8</i>
<i>8 Подготовка к использованию</i>	<i>9</i>
<i>8.1 Общие требования к установке</i>	<i>9</i>
<i>8.2 Монтаж и общая подготовка ББП к работе</i>	<i>10</i>
<i>9 Техническое обслуживание</i>	<i>10</i>
<i>10 Ремонт</i>	<i>11</i>
<i>11 Маркировка</i>	<i>11</i>
<i>12 Хранение и транспортирование</i>	<i>11</i>
<i>13 Гарантийные обязательства</i>	<i>11</i>
<i>14 Утилизация</i>	<i>12</i>
<i>15 Свидетельство о приемке</i>	<i>12</i>

Введение

Настоящее «Руководство по эксплуатации» (далее – РЭ) является эксплуатационным документом, объединённым с паспортом на изделие.

В настоящем РЭ содержится информация о назначении, технических характеристиках, устройстве, конструкции, составе, монтаже, наладке и технической эксплуатации блока бесперебойного питания ББП-3/24(У) (далее – ББП) из состава блоков бесперебойного питания «ББП, ББП-У» ТУ РБ 190285495.001-2002.

К монтажу и технической эксплуатации ББП должны допускаться специалисты и (или) электротехнический персонал, имеющие необходимую квалификацию, допуск к работе с электроустановками до 1000 В и изучившие настоящее РЭ.

В связи с постоянной работой по совершенствованию прибора, повышающей надежность и улучшающей условия его эксплуатации, в конструкцию ББП в установленном порядке могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящей редакции РЭ.

Все обновления технической документации размещаются на сайте по адресу: www.rovalant.com.

1 Назначение

ББП предназначен для обеспечения бесперебойного электропитания стабилизированным напряжением постоянного тока технических средств противопожарной защиты при использовании дополнительно источника резервного питания – аккумуляторной батареи (далее – АКБ).

ББП устанавливается внутри охраняемого объекта и рассчитан на круглосуточный режим работы. Конструкция ББП не предусматривает его использование в условиях воздействия агрессивных сред, пыли, а так же во взрывоопасных зонах по ПУЭ.

2 Функциональные характеристики

ББП обеспечивает:

- два независимых управляемых канала подключения нагрузки;
- дистанционный контроль параметров ББП по интерфейсу RS-485 при работе в составе АСПС 01–33–1311 «Бирюза» (ТУ РБ 1902852495.003-2003);
- дистанционный контроль вскрытия корпуса и наличия неисправностей ББП через два встроенных реле с изолированными полными контактными группами;
- автоматическую защиту от короткого замыкания выходных каналов или превышения суммарного тока нагрузки выше максимального значения;
- автоматическое восстановление своих параметров после устранения короткого замыкания выходных каналов или превышения суммарного тока нагрузки выше максимального значения;
- отключение АКБ от внешней нагрузки при ее глубоком разряде;
- возможность установки в корпус ББП АКБ емкостью до 22 А·ч;
- контроль емкости АКБ с периодичностью 120 с;
- программно управляемый заряд АКБ.

3 Технические характеристики

Основные технические характеристики ББП приведены в таблице 1.

Табл. 1

Характеристика	Значение
Напряжение питания электрической сети переменного тока, В	195,5 -253
Потребляемая мощность от сети переменного тока, не более, В·А	200
Ток потребления от АКБ (при отключенной нагрузке), не более, мА	100
Количество выходных каналов для подключения нагрузки	2
Выходное напряжение при питании от сети переменного тока, В	26±10%
Максимальный ток нагрузки (суммарно по двум каналам), А	3
Мощность на выходах (суммарно по двум каналам) при максимальном токе нагрузки при $U_{ном}=26$ В, не менее, Вт	78
Максимальный кратковременный ток нагрузки (суммарно по двум каналам), А	5
Мощность на выходах (суммарно по двум каналам) при максимальном кратковременном токе нагрузки при $U_{ном}=26$ В, не менее, Вт	130
Максимальное время отключения нагрузки при превышении максимального выходного тока, с	60
Допустимая емкость, подключаемой АКБ, А·ч	17...85
Напряжение АКБ (в заряженном состоянии), В	13,4...13,8
Минимальная емкость подключаемой АКБ, при которой при работе от АКБ обеспечивается максимальный выходной ток в течение не менее 3 ч, А·ч	20
Напряжение глубокого разряда АКБ, В	10,8 ±0,3
Минимальный уровень разрядного напряжения АКБ при максимальном кратковременном токе нагрузки, при котором обеспечивается номинальное выходное напряжение, В	12,1
Максимальный потребляемый ток от АКБ (в заряженном состоянии), не более, А	8,4
Максимальный ток заряда АКБ, А	2,5
Время заряда разряженной АКБ на 80%, не более, ч	24
Время заряда разряженной АКБ на 100%, не более, ч	48
Периодичность тестирования АКБ, не более, мин	120
Время готовности при подключении к сети переменного тока, не более, мин	5
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой	IP41
Габаритные размеры блока питания, мм	(450x350x110)±1%
Масса блока питания без АКБ, не более, кг	3
Температура окружающей среды, °С	-20...+50
Максимальная относительная влажность при температуре до 35°С, %	95

4 Комплект поставки

Табл. 2

1.	Блок бесперебойного питания ББП-3/24(У)	1 шт
2.	Руководство по эксплуатации РЮИВ 170430.000 РЭ	1 шт
3.	Вставка плавкая ВПТ-19-3А АГО.481.502ТУ	1 шт
4.	Вставка плавкая ВПТ-19-5А АГО.481.502ТУ	1 шт
5.	Вставка плавкая KLS5-270-1-020 (20 А)	1 шт
6.	Перемычка MJ-0	6 шт
7.	Лента алюминиевая 50м × 50мм, L=2,5см, Арт.50525 "TESA"	1 шт
8.	Болт M5x20 DIN 933	2 шт
9.	Гайка M5 DIN 934	2 шт
10.	Шайба M5 DIN 125	2 шт
11.	Кабель-стяжка L=15см	1 шт
12.	Ключ от замка лицевой панели	1 шт

5 Устройство

Расположение контактных колодок, предохранителей, установочных элементов ББП приведено на рисунке 1.

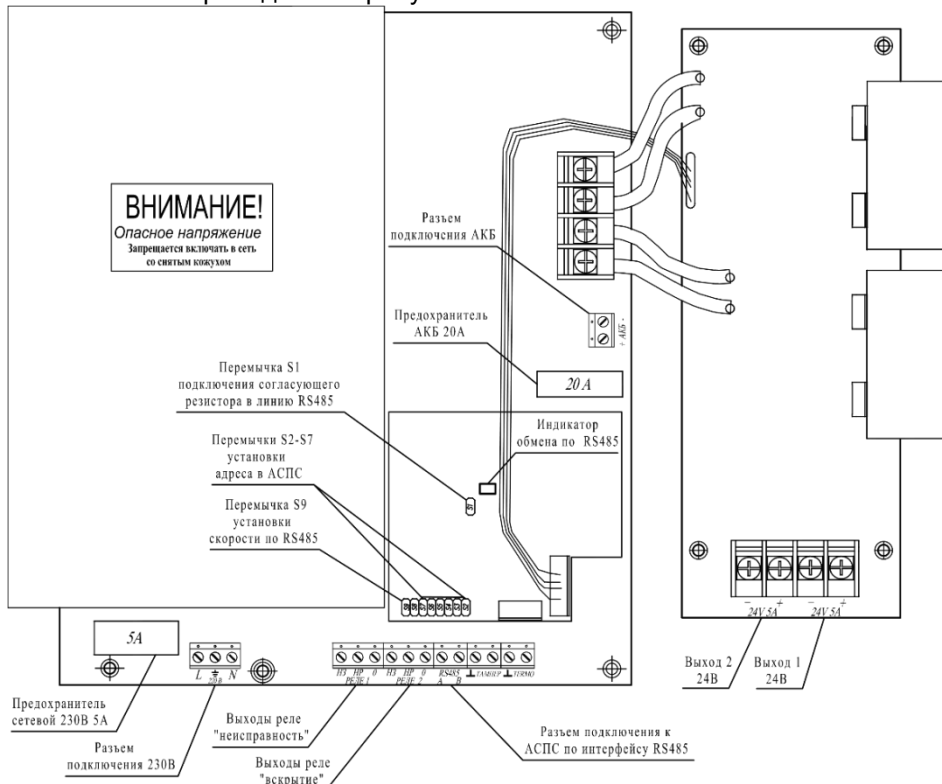


Рис. 1. Расположение контактных колодок, предохранителей, установочных элементов ББП

Электрическая схема ББП выполнена на двух платах: плате ББП-7/12 (У) и плате преобразователей напряжения.

Назначение перемычек на схеме ББП:

- S2...S7 – установка адреса ББП при его использовании в составе АСПС 01–33–1311 «Бирюза» (ТУ РБ 1902852495.003-2003). Соответствие положения перемычек S2...S7 адресу в системе приведено в таблице 3.

Положение «1» - перемычка установлена;

Положение «0» - перемычка снята.

Табл. 3

Адрес	Номер перемычки						Адрес	Номер перемычки					
	S7	S6	S5	S4	S3	S2		S7	S6	S5	S4	S3	S2
1	0	0	0	0	0	1	33	1	0	0	0	0	1
2	0	0	0	0	1	0	34	1	0	0	0	1	0
3	0	0	0	0	1	1	35	1	0	0	0	1	1
4	0	0	0	1	0	0	36	1	0	0	1	0	0
5	0	0	0	1	0	1	37	1	0	0	1	0	1
6	0	0	0	1	1	0	38	1	0	0	1	1	0
7	0	0	0	1	1	1	39	1	0	0	1	1	1
8	0	0	1	0	0	0	40	1	0	1	0	0	0
9	0	0	1	0	0	1	41	1	0	1	0	0	1
10	0	0	1	0	1	0	42	1	0	1	0	1	0
11	0	0	1	0	1	1	43	1	0	1	0	1	1
12	0	0	1	1	0	0	44	1	0	1	1	0	0
13	0	0	1	1	0	1	45	1	0	1	1	0	1
14	0	0	1	1	1	0	46	1	0	1	1	1	0
15	0	0	1	1	1	1	47	1	0	1	1	1	1
16	0	1	0	0	0	0	48	1	1	0	0	0	0
17	0	1	0	0	0	1	49	1	1	0	0	0	1
18	0	1	0	0	1	0	50	1	1	0	0	1	0
19	0	1	0	0	1	1	51	1	1	0	0	1	1
20	0	1	0	1	0	0	52	1	1	0	1	0	0
21	0	1	0	1	0	1	53	1	1	0	1	0	1
22	0	1	0	1	1	0	54	1	1	0	1	1	0
23	0	1	0	1	1	1	55	1	1	0	1	1	1
24	0	1	1	0	0	0	56	1	1	1	0	0	0
25	0	1	1	0	0	1	57	1	1	1	0	0	1
26	0	1	1	0	1	0	58	1	1	1	0	1	0
27	0	1	1	0	1	1	59	1	1	1	0	1	1
28	0	1	1	1	0	0	60	1	1	1	1	0	0
29	0	1	1	1	0	1	61	1	1	1	1	0	1
30	0	1	1	1	1	0	62	1	1	1	1	1	0
31	0	1	1	1	1	1	63	1	1	1	1	1	1
32	1	0	0	0	0	0							

- S1 – при установке переключки происходит подключение согласующего резистора в линию RS-485;
- S8 – служебная (в работе ББП не используется);
- S9 -выбор скорости передачи информации в сети: установлена - скорость 57600 бит/с; не установлена - 19200 бит/с.

Назначение реле на схеме ББП:

- реле №1 обеспечивает выдачу сигналов о наличии неисправностей ББП на внешние устройства;
- реле № 2 обеспечивают выдачу сигналов об открытии лицевой панели ББП (срабатывании тампера).

Внимание! Время включения реле №1 с момента возникновения неисправности составляет до 30с.

Обозначение на клеммах реле соответствует обесточенному состоянию ББП. Когда ББП включён и все его параметры в норме, состояние клемм реле меняется на противоположное. Для контроля состояния по выводам реле следует подключать линии контроля к клеммам О и НР при сработке на разрыв, к клеммам О и НЗ при сработке на замыкание.

6 Режимы работы и их индикация

Для внешнего визуального контроля на переднюю панель ББП выведены два светодиодных индикатора «ПИТАНИЕ» и «НЕИСПРАВНОСТЬ».

В таблице 4 приведены режимы работы светодиодных индикаторов.

Табл. 4

НАИМЕНОВАНИЕ	РЕЖИМ РАБОТЫ ИНДИКАТОРА	ИНДИЦИРУЕМОЕ СОСТОЯНИЕ
Индикатор «ПИТАНИЕ»	зеленое свечение	
	светится постоянно	ББП находится в рабочем режиме
	красное свечение	
	светится постоянно	ББП находится в режиме «Резерв» и/или «Неисправность»
	пульсирует с частотой 2Гц	ББП находится в режиме «Резерв» и/или «Неисправность», емкость АКБ менее 5%
Индикатор «НЕИСПРАВНОСТЬ»	выключен	ББП находится в рабочем режиме
	красное свечение	
	пульсирует 1 раз с интервалом 2 с	перегрузка по выходу питания
	пульсирует 2 раза с интервалом 2 с	питание от сети 230 В, АКБ неисправна, разряжена либо отсутствует

Табл. 4. Продолжение

Индикатор «НЕИСПРАВНОСТЬ»	пульсирует 3 раза с интервалом 2 с	неисправность схемы управления каналами (выход из строя ключей)
	пульсирует 4 раза с интервалом 2 с	неисправность зарядного устройства ББП
	пульсирует 5 раз с интервалом 2 с	неисправность цепи тестирования АКБ
	пульсирует 6 раз с интервалом 2 с	сеть 230В отсутствует

В ББП предусмотрены следующие режимы работы:

Рабочий режим – режим, при котором электроснабжение нагрузки, обеспечивается от сети 230 В, АКБ подключена, заряжена, находится в исправном состоянии, неисправности ББП отсутствуют.

Режим «резерв» - режим, при котором электроснабжение нагрузки, обеспечивается от АКБ, неисправности ББП отсутствуют.

Режим «неисправность» - режим, при котором по отдельности либо одновременно возможны следующие неисправности:

- АКБ не подключена либо разряжена;
- ББП имеет неисправности внутренних цепей;

- Выходы питания нагрузки отключены вследствие превышения максимального тока нагрузки.

7 Указание мер безопасности

При монтаже и эксплуатации ББП необходимо строго соблюдать требования ТКП 181-2009 «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭ), ТКП 427-2022 «Электроустановки. Правила по обеспечению безопасности при эксплуатации» до 1000 В.

К работам по монтажу, установке и обслуживанию блока питания должны допускаться лица, имеющие необходимую квалификацию и допуск к работам с электроустановками до 1000В и изучившие настоящее РЭ.

Монтаж ББП, смену предохранителей, а также профилактические работы и осмотр производить только после отключения ББП от сети 230В и аккумуляторной батареи. Данное требование распространяется и на работы по обслуживанию и проверке состояния ББП.

Корпус ББП должен быть надежно заземлен. Величина сопротивления соединения между заземляющим болтом и контуром заземления не должно превышать 0,1 Ом.

Электрические провода должны быть защищены от возможного нарушения изоляции в местах огибания металлических кромок.

Запрещается использовать самодельные предохранители и предохранители не соответствующие номинальному значению.

При хранении и транспортировании ББП применение специальных мер безопасности не требуется.

8 Подготовка к использованию

Внимание! *Качество функционирования блока питания не гарантируется, если уровень электромагнитных помех в месте эксплуатации превышает уровни, установленные ГОСТ 30379-95 для степени жесткости 2.*

Уровень промышленных радиопомех, создаваемых ББП, не превышает значений, установленных ГОСТ 30379-95 для технических средств, эксплуатируемых в жилых зданиях или подключенных к электросетям жилых зданий.

8.1 Общие требования к установке

Прежде чем приступить к монтажу и вводу в эксплуатацию ББП, необходимо внимательно ознакомиться с данным РЭ.

ББП устанавливается на стенах или других конструкциях внутри объекта в местах, защищенных от воздействия атмосферных осадков, возможных механических повреждений и доступа посторонних лиц. Место установки должно обеспечивать удобство работы с ББП и подключение к электрической сети переменного тока.

ББП имеет одно эксплуатационное положение, плоскость лицевой панели расположена вертикально.

Провод для подключения ББП к сети 230 В не входит в комплект поставки.

Внимание! *Для подключения ББП к сети 230 В должен использоваться гибкий провод, в соответствии с ГОСТ 7399-80, имеющий двойную изоляцию. Номинальное сечение провода не менее 1,25 мм².*

Все входные и выходные цепи подключаются к ББП в соответствии со схемами подключения с помощью колодок, расположенных на платах (см. рисунок 1).

Внимание! *Запрещается объединять независимые выходы питания между собой, т.к. это приводит к выходу из строя ББП.*

АКБ емкостью более 22 А·ч устанавливается вне корпуса в отдельном защищенном корпусе на минимально возможном удалении и подключается к ББП непосредственно перед запуском. АКБ подключается с помощью двухпроводного двухцветного медного кабеля. Сечение провода при удалении АКБ до 2-х метров не менее 2,5мм². На большем удалении сечение провода пропорционально увеличить. В случае ошибки в полярности подключения проводов выходит из строя предохранитель в цепи заряда АКБ.

Термодатчик входит в комплектацию ББП (закрепляется на корпусе АКБ клеейкой лентой) и необходим для обеспечения заряда АКБ на 100% в

рабочем диапазоне температур. В случае повреждения датчика зарядное устройство принимает значение температуры АКБ равным 25°C.

8.2 Монтаж и общая подготовка ББП к работе

8.2.1 Произвести визуальный осмотр ББП. Проверить комплектность ББП на соответствие паспортным данным. Открыть замок, фиксирующий лицевую панель ББП.

8.2.2 Просверлить в стене 4 отверстия. В два верхних отверстия вкрутить шурупы и подвесьте на них ББП. В нижние отверстия вкручиваются шурупы, которые прижимают корпус ББП к стене и фиксируют ББП в неподвижном положении.

8.2.3 Подключить защитное заземление к клемме (винту) заземления.

Внимание! Не допускается подменять защитное заземление занулением.

8.2.4. Подключить провод питания сети 230 В к соответствующим контактам сетевой клеммной колодки.

8.2.5. Подключить нагрузку к ББП.

8.2.6. При использовании ББП в составе АСПС «Бирюза» подключить интерфейсную линию связи (см. рисунок 1). С использованием перемычек S2-S7 задать адрес ББП в системе. Перемычкой S9 установить скорость приемопередачи информации по интерфейсу RS-485.

8.2.7. После окончания монтажа необходимо проверить правильность соединений, наличие, исправность и соответствие номиналов предохранителей.

8.2.8. При использовании АКБ емкостью до 22 А·ч разместить ее в корпус ББП. Подключите АКБ, соблюдая полярность.

8.2.9 Закрыть крышку ББП.

8.2.10. Подать напряжение питания электрической сети переменного тока 230 В.

8.2.11. По состоянию индикации убедиться в работоспособности ББП.

9 Техническое обслуживание

Во время выполнения работ по техническому обслуживанию необходимо соблюдать меры безопасности, приведенные в разделе 8 настоящего руководства.

Электротехнический персонал, в обязанности которого входит техническое обслуживание ББП, должен знать конструкцию и режимы работы ББП.

Периодичность и виды работ по техническому обслуживанию ББП изложены в ТКП 316 - 2011.

10 Ремонт

Ремонт ББП осуществляется на предприятии-изготовителе, у официальных дилеров, имеющих разрешение на выполнение данных видов работ, или специализированных предприятиях.

Ремонт ББП должен производиться только в условиях технической мастерской персоналом, имеющим квалификацию не ниже 4 разряда.

11 Маркировка

На корпусе ББП указаны:

- товарный знак и наименование предприятия-изготовителя;
- наименование ББП;
- заводской номер;
- дата изготовления;
- обозначение ТУ.

12 Хранение и транспортирование

Транспортирование ББП должно осуществляться в упакованном виде в контейнерах, закрытых железнодорожных вагонах, герметизированных отсеках самолетов, а также автомобильным транспортом с защитой от прямого воздействия атмосферных осадков и пыли в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта.

После транспортирования при отрицательных температурах воздуха ББП перед включением должен быть выдержан в нормальных условиях в течение не менее 24 ч.

ББП должен храниться в упаковке предприятия-изготовителя в закрытых или других помещениях с естественной вентиляцией без искусственно регулируемых климатических условий, при температуре окружающего воздуха от минус 50°С до плюс 50°С и относительной влажности воздуха до 80% при температуре 25°С без конденсации влаги.

В помещениях для хранения блоков питания не должно быть пыли, паров кислот, щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию.

13 Гарантийные обязательства

Гарантийный срок эксплуатации ББП составляет 24 месяца с даты продажи или 27 месяцев с даты выпуска. По вопросам эксплуатации необходимо обращаться в организацию, в которой он был приобретен.

Срок службы ББП – 10 лет.

ООО «РовалэнтИнвестГрупп» гарантирует соответствие технических характеристик ББП, при соблюдении потребителем условий эксплуатации, хранения и транспортирования.

14 Утилизация

ББП не содержит в своей конструкции материалов опасных для окружающей среды и здоровья человека и не требует специальных мер при утилизации.

По истечении срока службы ББП утилизируется с учетом содержания драгоценных металлов.

Данные о содержании драгоценных металлов в приборе справочные. Точное количество драгоценных металлов определяется при утилизации прибора на специализированном предприятии.

Золото - 0,0169708 г.

Серебро - 0,9596419 г.

Палладий - 0,0091614 г.

15 Свидетельство о приемке

Блок бесперебойного питания ББП-3/24(У) изготовлен и принят в соответствии с требованиями ТУ РБ 190285495.001-2002, государственных стандартов, действующей технической документации и признан годным для эксплуатации.

Заводской номер:

Дата выпуска:

Штамп ОТК:

Упаковщик:

Изготовитель: ООО «РовалэнтИнвестГрупп», Республика Беларусь, 220070, г. Минск, ул. Солтыса, 187/8, тел. (017) 368-16-80.

Техническая поддержка: При возникновении вопросов по эксплуатации изделия необходимо обращаться в организацию, в которой оно было приобретено, или в ООО «РовалэнтИнвестГрупп».

WWW.ROVALANT.COM, телефон/факс: (017) 368-16-80.