

EAC

Блок Бесперебойного Питания ББП-7/12

Руководство по эксплуатации

РЮИВ 170420.000 РЭ

Редакция 2.2

январь 2025

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-7/12 (далее – ББП) из состава «Блоков бесперебойного питания «ББП»» 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 ББП, 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 12 В технических средств охраны и контроля доступа при использовании дополнительно источника резервного питания – аккумуляторной батареи (далее – АКБ).

ББП обеспечивает:

- один канал подключения нагрузки;
- 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;

2 Основные сведения

ББП предназначен для установки внутри помещений и соответствует группе исполнения В3 по ГОСТ 12997, при этом устойчив к воздействию окружающей среды с температурой от -20 °C до + 50 °C и значении относительной влажности 80% при температуре +25°C без конденсации влаги.

ББП не предназначен для установки и эксплуатации во взрывоопасных зонах по ПУЭ и специальных средах по ГОСТ 24682-81. Конструкция ББП не предусматривает его использование в условиях воздействия агрессивных сред, пыли, возможности заливания водой.

Величина индустриальных радиопомех, создаваемых ББП при работе, не превышает значений, установленных ГОСТ 30379-2017 для технических средств, используемых в промышленных обстановках.

Внимание! Качество функционирования ББП не гарантируется, если уровни электромагнитных помех в месте эксплуатации ББП будут превышать уровни, установленные ГОСТ 30379 для технических средств, используемых в жилых, коммерческих и легких промышленных обстановках

ББП рассчитан на непрерывный круглосуточный режим работы.

ББП является восстанавливаемым, ремонтопригодным устройством. Вид климатического исполнения УХЛ 4 по ГОСТ 15150.

3 Основные характеристики (см. таблицу 1)

4 Табл. 1

Характеристика	Значение
1	2
1 Основной источник электроснабжения (электрическая сеть переменного тока)	
Номинальное значение входного напряжения основного питания, $U_{oc,nom}$, В	230
Диапазон входных напряжений основного питания, В	184...265
Частота входного напряжения основного питания, Гц	50±0,5
Максимальный потребляемый ток от сети при отсутствии нагрузки и АКБ (в режиме холостого хода) при $U_{oc,nom}$, не более, А	0,2
Максимальный потребляемый ток от сети при номинальном токе нагрузки и отсутствии или полностью заряженной АКБ при $U_{oc,nom}$, не более, А	0,9

Табл. 1 (продолжение)

1	2
Максимальный потребляемый ток от сети при номинальном токе нагрузки и максимальном токе заряда АКБ при $U_{oc,nom}$, не более, А	1,2
2 Резервный источник электроснабжения (АКБ)	
Номинальное значение входного напряжения резервного питания $U_{p,nom}$, В	12
Диапазон входных напряжений резервного питания, В	11,2...13,8
Напряжение АКБ (в заряженном состоянии), В	13,4...13,8
Напряжение глубоко разряда АКБ, при котором происходит отключение АКБ от нагрузки, В	$10,8 \pm 0,1$
Максимальный потребляемый ток от АКБ без учета нагрузки при $U_{p,nom}$, не более, А	0,2
Максимальный потребляемый ток от АКБ при номинальном токе нагрузки и отсутствии основного питания при $U_{p,nom}$, не более, А	7,2
Максимальный ток заряда АКБ, не менее, А	2,5
АКБ, устанавливаемая в корпусе ББП, емкость А·ч	17 - 22
3 Характеристики выхода питания	
Номинальное значение выходного напряжения $U_{vых,nom}$, В	12
Диапазон выходных напряжений при питании от электрической сети, В	10,8...13,2
Диапазон выходных напряжений при питании от АКБ, В	10,8...13,8
Уровень пульсаций выходного напряжения, не более от $U_{p,nom}$, %	5
Номинальный выходной ток при $U_{vых,nom}$, не менее, А	7
Максимальный кратковременный выходной ток при $U_{vых,nom}$, не менее, А	8,5
Время отключения от нагрузки при превышении номинального выходного тока, не более, с	60
Выходная номинальная активная мощность, Вт	84
Выходная действительная мощность, В·А	84
Номинальный кратковременный допустимый сквозной ток, I_{cw} , А	1000
4 Другие характеристики	
Время готовности при подключении к сети переменного тока, не более, мин	5
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой	IP20
Габаритные размеры блока питания, не более, мм	405×325×95
Масса блока питания без АКБ, не более, кг	3

4 Комплектность (см. таблицу 2)

Табл. 2

1	Блок бесперебойного питания ББП-7/12	1 шт
2	Руководство по эксплуатации	1 шт
3	Вставка плавкая ВПТ-19-10А АГ0.481.502ТУ	1 шт
4	Вставка плавкая ВПТ-19-3.15А АГ0.481.502ТУ	1 шт
5	Болт M5x20 DIN 933	2 шт
6	Гайка M5 DIN 934	2 шт
7	Шайба M5 DIN 125	2 шт
8	Ключ от замка лицевой панели	2 шт
9	Кабель-стяжка L=15см	1 шт
10	Индивидуальная упаковка	1 шт

5 Устройство и работа**5.1 Устройство**

Внешний вид корпуса ББП показан на рисунках 1,2.

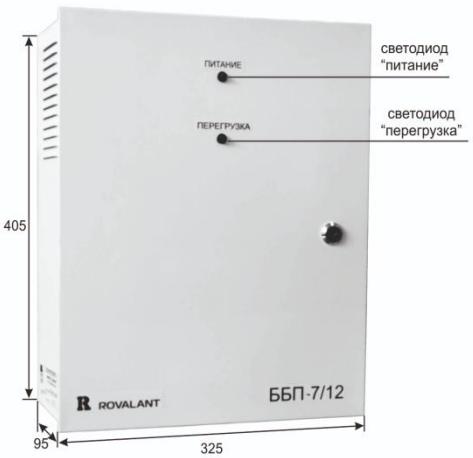


Рис. 1. Внешний вид ББП

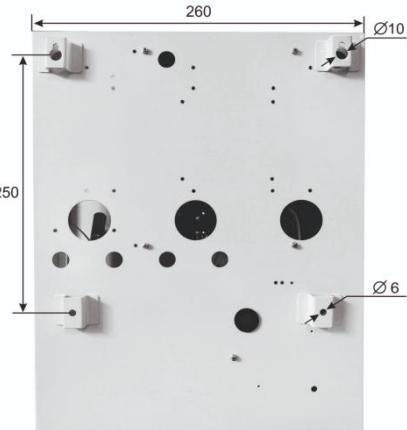


Рис. 2. Установочные размеры

ББП состоит из цельнометаллического корпуса с открывающейся наружу лицевой панелью и платы, устанавливаемой на основание корпуса ББП.

Расположение контактных колодок, предохранителей ББП приведено на рисунке 3.

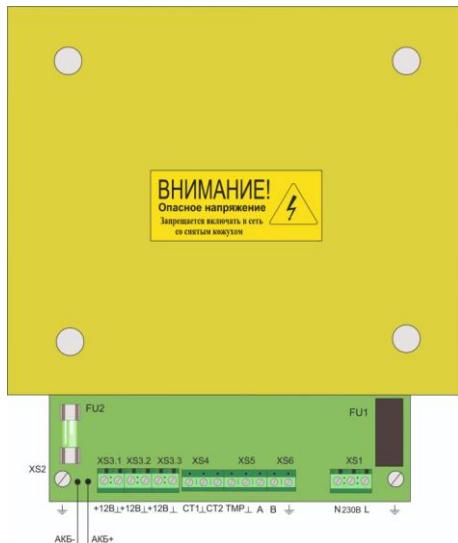


Рис. 3. Внешний вид платы ББП

Наименование и назначение коммутирующих элементов, предохранителей ББП приведены в таблице 3.

Табл.3

Наименование элемента	Назначение	
1	2	
XS1	N L	клеммы подключения электрической сети переменного тока 230 В, 50 Гц

Табл. 3 (продолжение)

1	2
XS2	АКБ-
	провод подключения «->» АКБ (черного или красно-черного цвета)
XS3.1	АКБ+
	провод подключения «<-» АКБ (красного цвета)
XS3.2	+12 В
	«<+» подключения нагрузки
XS3.3	⊥
	«<-» подключения нагрузки
XS3.4	+12 В
	«<+» подключения нагрузки
XS4	⊥
	«<-» подключения нагрузки
XS5	CT1
	клемма подключения линии дистанционного контроля наличия сети 230 В
XS6	CT2
	клемма подключения линии дистанционного контроля состояния АКБ
XS5	TMP
	клеммы подключения тампер-контакта (датчика вскрытия корпуса) ББП
XS6	⊥
	корпус
XS6	A
	В ББП не используется
XS6	B
	В ББП не используется
XS6	⊥
	клеммы подключения заземляющего проводника
FU1	вставка плавкая сетевого питания типа ВПТ-19-3,15А
FU2	вставка плавкая АКБ типа ВПТ-19-10А

5.2 Назначение и режимы работы светодиодной индикации

Для внешнего визуального контроля на лицевую панель ББП выведены два светодиодных индикатора «ПИТАНИЕ» и «ПЕРЕГРУЗКА» (см. рисунок 1).

В ББП обеспечена следующая световая индикация:

- наличие напряжения питания 230 В;
- наличие выходного напряжения;
- питание от АКБ;
- состояние АКБ.

В таблице 4 приведены режимы работы и состояние светодиодной индикации ББП.

Табл. 4

РЕЖИМ РАБОТЫ СВЕТОДИОДОВ	ИНДИЦИРУЕМОЕ СОСТОЯНИЕ
Индикатор «ПИТАНИЕ» (зеленого свечения)	
горит постоянно	питание от сети 230 В, АКБ в норме
пульсирует с частотой около 0,5 Гц (1 раз в 2 с)	питание от сети 230 В, АКБ разряжена либо отсутствует
пульсирует с частотой около 2 Гц (2 раза в 1 с)	отсутствует питание от сети 230 В, АКБ в норме
пульсирует с частотой около 4 Гц (4 раза в 1 с)	отсутствует питание от сети 230 В, АКБ разряжена
Индикатор «ПЕРЕГРУЗКА» (красного свечения)	
горит постоянно	наличие перегрузки либо короткого замыкания по выходу питания
не горит	ББП работает в нормальном режиме

5.3 Работа ББП

Принцип работы ББП основан на преобразовании сетевого напряжения 230 В в стабилизированное напряжение постоянного тока. Основные технические характеристики ББП приведены в таблице 1.

ББП обеспечивает автоматическую защиту от превышения тока нагрузки и короткого замыкания в цепи нагрузки, а также защиту АКБ использованием плавкой вставки.

ББП обеспечивает зарядку АКБ током до 2,5 А и поддержание АКБ в заряженном состоянии при наличии сетевого напряжения питания. В случае глубокого разряда АКБ до напряжения $(10,8 \pm 0,3)$ В ББП осуществляет ее отключение от нагрузки автоматически.

При пропадании сетевого напряжения 230 В ББП осуществляет переход на питание от резервного источника питания (АКБ) автоматически без задержки. При провалах сетевого напряжения длительностью до 250 мс ББП обеспечивает работу нагрузки без перехода на питание от АКБ.

При подключении клемм СТ1 и СТ2 (см. таблицу 3 и рисунок 3) путем размыкания данных контактов относительно контакта « \perp » ББП формирует сигналы на внешние устройства об отсутствии электрической сети переменного тока 230 В и разряде АКБ.

6 Указание мер безопасности

Внимание! 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. Не допускается установка и эксплуатация ББП во взрывоопасных зонах, характеристика которых приведена в «Правилах устройства электроустановок» (ПУЭ).

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

Монтаж ББП, смену предохранителей, а также профилактические работы и осмотр производить только после отключения ББП от сети 230 В и АКБ. 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 предохранены 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.

7 Подготовка к использованию

Внимание! Перед подключением электропитания необходимо внимательно изучить главу 7 настоящего РЭ

7.1 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.

Внимание! Для отключения ББП от сети 230 В при аварийной ситуации в составе стационарной проводки должен использоваться отдельный легкодоступный автоматический выключатель типа ВА-16 (в комплект поставки не входит)

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

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 4 мм². На большем удалении сечение провода пропорционально увеличивается. В случае ошибки в полярности подключения проводов выходит из строя предохранитель в цепи заряда АКБ.

7.2 Монтаж и общая подготовка ББП к работе

- произвести визуальный осмотр ББП. Проверить комплектность ББП на соответствие паспортным данным. Открыть замок, фиксирующий лицевую панель ББП;

- просверлить в стене 4 отверстия согласно установочным размерам, приведенным на рисунке 2. В два верхних отверстия вкрутить шурупы и подвесить на них ББП. В нижние отверстия вкручиваются шурупы, которые прижимают корпус ББП к стене и фиксируют ББП в неподвижном положении.

- подключить защитное заземление к клемме (винту) заземления .

Внимание! Не допускается заменять защитное заземление запулением

- подключить провод питания сети 230 В к соответствующим контактам сетевой клеммной колодки;

- подключить нагрузку к ББП;
- при необходимости дистанционного контроля состояний отсутствия электрической сети переменного тока 230 В в разряда АКБ подключите клеммы СТ1 и СТ2 (см. таблицу 3 и рисунок 3) к соответствующим устройствам;
- после окончания монтажа необходимо проверить правильность соединений, наличие, исправность и соответствие номиналов предохранителей;
- установить в корпус ББП АКБ емкостью 17 - 22 А·ч;

Внимание!

- « \rightarrow АКБ подключить к красному проводу, используя болт, шайбу и гайку из комплекта поставки;
- « \leftarrow АКБ подключить к черному (или красно-черному) проводу, используя болт, шайбу и гайку из комплекта поставки

Осторожно! При неправильной установке и подключении АКБ возможен выход из строя предохранителя в цепи заряда АКБ

Внимание! Замену АКБ производить при отключении основного питания в соответствии с настоящим РЭ.

Внимание! Не подвергать АКБ воздействию огня. Взрывоопасно

Внимание! Не вскрывать и не повреждать АКБ. Утечка электролита может вызвать повреждение кожи и глаз. Токсично

Примечание. 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 4 мм². На большем удалении сечение провода пропорционально увеличивается

- закрыть крышку ББП;
- подать напряжение питания электрической сети переменного тока 230 В;
- по состоянию индикации убедиться в работоспособности ББП.

8 Техническое обслуживание

Во время выполнения работ по техническому обслуживанию необходимо соблюдать меры безопасности, приведенные в разделе 6 настоящего РЭ.

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 472-2013 (02010) Правила технического обслуживания технических систем охраны.

9 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.

10 Маркировка

На этикетке на корпусе ББП указаны:

- товарный знак и наименование предприятия-изготовителя;
- наименование ББП;
- заводской номер;
- дата изготовления;
- напряжение питания;
- потребляемая мощность;
- степень защиты, обеспечиваемая оболочкой;
- знак обращения на рынке;
- обозначение ТУ.

11 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°C до плюс 50°C и относительной влажности воздуха до 80% при температуре 25°C без конденсации влаги.

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

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

13 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.

Свидетельство о приемке

Блок бесперебойного питания ББП-7/12 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 «РovalантИнвестГрупп», 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 было приобретено данное изделие, или в ООО «РovalантИнвестГрупп».

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