



**Руководство по эксплуатации
Источники бесперебойного питания
торговой марки PitON**

РТ-серия мощностью 1 кВА, 2 кВА, 3 кВА

**Разработано согласно
ТУ 26.20.40.110-015-15890548-2017**

Екатеринбург 2017 г

Важные инструкции по безопасности

Сохраните данные инструкции

Данное руководство содержит важные требования по безопасности. Внимательно прочитайте данные инструкции перед началом работы с источником бесперебойного питания (ИБП). Соблюдайте все инструкции, указанные на оборудовании и в данном руководстве. Данным оборудованием можно управлять без предварительного обучения.

Максимальная нагрузка не должна превышать номинальную нагрузку ИБП. ИБП предназначен для оборудования, обрабатывающего данные.

ИБП на 1-3кВА@200/208/220/230/240В пер.тока используется с трехпроводным входом (L,N,G).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аккумуляторы могут вызвать поражение электрическим током. Перед заменой аккумуляторов выполняйте следующие условия.

- Используйте резиновые перчатки и обувь.
- Снимайте украшения, часы и другие металлические объекты.
- Используйте инструменты с изолированной рукояткой.
- Не кладите инструменты или другие металлические объекты на аккумуляторы.
- Если аккумулятор поврежден или видны следы протечки, немедленно обратитесь к местному представителю поставщика.
- Не подвергайте аккумуляторы воздействию огня, они могут взорваться.
- Соблюдайте требования законодательства относительно работы с аккумуляторами.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Несмотря на то, что ИБП был спроектирован и произведён с соблюдением норм безопасности, неправильное его использование может привести к удару электрическим током. Необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:

- Перед очисткой ИБП выключите его и выдерните вилку из розетки.
- Протирайте ИБП сухой тканью. Не используйте жидкости или аэрозоли.
- Не блокируйте вентиляционные или другие отверстия ИБП, не вставляйте в них инородные предметы.
- Не размещайте силовой кабель ИБП там, где его можно повредить.

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Важные инструкции по безопасности</i>	<i>I</i>
<i>1. Электромагнитная совместимость</i>	<i>2</i>
<i>2. Введение</i>	<i>3</i>
<i>3. Описание системы</i>	<i>5</i>
3.1 Подавитель напряжения переходных процессов (TVSS) и фильтры электромагнитных и радиочастотных помех	5
3.2 Цепь выпрямителя/ коррекции коэффициента мощности	5
3.3 Инвертор	5
3.4 Зарядное устройство аккумуляторов	5
3.5 Конвертор пост.ток-пост.ток	6
3.6 Аккумулятор	6
3.7 Динамический байпас	6
<i>4. Спецификация и характеристики</i>	<i>6</i>
4.1 Описание модели	6
4.2 Спецификация и характеристики	6
<i>5. Установка</i>	<i>7</i>
5.1 Распаковка и проверка	7
5.2 Механическая установка	7
5.2.1 Требования по установке	7
5.2.2 Установка «башня»	7
5.2.3 Установка в стойку	9
5.3 Процедура подключения ИБП с внешними аккумуляторами	10
<i>6. Управление и индикаторы</i>	<i>11</i>
6.1 Панель дисплея	11
6.2 Звуковые сигналы тревоги	13
<i>7. Работа</i>	<i>13</i>
7.1 Режим работы	13
<i>8. Обслуживание аккумуляторов</i>	<i>14</i>
8.1 Обслуживание аккумуляторов	14
8.2 Замена внутреннего аккумуляторного блока	14
<i>9. Примечания по работе с аккумуляторами и процедуре их замены</i>	<i>17</i>
9.1 Работа с аккумуляторами	17
9.2 Процедура замены аккумуляторов	18
<i>10. Устранение неполадок</i>	<i>18</i>
10.1 Проверка статуса ИБП	18
10.2 Определение причин, вызвавших проблему	18
<i>Приложение А. Микропроцессорный слот</i>	<i>21</i>
<i>Приложение Б. ЕРО</i>	<i>22</i>
<i>Приложение В. Настройка номинальных параметров</i>	<i>23</i>
<i>Приложение Г. Монтажный комплект для аккумуляторов (опция)</i>	<i>25</i>

1. Электромагнитная совместимость

Устройство имеет сертификат соответствия Таможенного союза № TC RU C-RU.MO10.B.01829 на И ИБП РТ-серии 1,2,3 кВА. С аккумуляторами и без – Руководство пользователя

соответствие техническому регламенту Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» и ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств» Срок действия сертификата до 29.10.2022 г.

* Безопасность	
IEC/EN 62040-1-1	
* Электромагнитные помехи	
Кондуктивное излучение.....IEC/EN 62040-2	Класс А
Эмиссионное излучение.....IEC/EN 62040-2	Класс А
* Электромагнитная совместимость	
ESD.....IEC/EN 61000-4-2	Уровень 4
RS.....IEC/EN 61000-4-3	Уровень 3
EFT.....IEC/EN 61000-4-4	Уровень 4
SURGE.....IEC/EN 61000-4-5	Уровень 4
Низкочастотные сигналы.....IEC/EN 61000-2-2	
Предупреждение: Данный продукт предназначен для коммерческого и промышленного использования во вторичной среде – для устранения помех могут потребоваться ограничения по установке или дополнительные меры.	

ПРИМЕЧАНИЕ:

Это продукт для ограниченного использования. Для устранения радиопомех может потребоваться соблюдение требований к установке и дополнительных мер.

ИБП может работать при температуре окружающей среды 0-40°C. ИБП устанавливается в чистой среде, без содержания влаги, горючих жидкостей, газов или других опасных веществ.

ИБП состоит из необслуживаемых пользователем частей, за исключением аккумуляторов. Кнопка включения/ выключения ИБП не изолирует внутренние части. Ни при каких обстоятельствах не пытайтесь получить доступ внутрь, из-за риска поражения электрическим током или ожога.

Не используйте ИБП, если индикаторы на панели не соответствуют требованиям настоящей инструкции. Обо всех ошибках в работе оборудования сообщайте своему дилеру.

Обслуживание аккумуляторов должно производиться квалифицированным персоналом. Утилизируйте аккумуляторы в соответствии с местным законодательством.

НЕ ПОДКЛЮЧАЙТЕ оборудование, которое может создать перегрузку ИБП или которому необходим постоянный ток, например, электрические дрели, пылесосы, лазерные принтеры, фены и прочие подобные устройства.

Хранение магнитных носителей на ИБП может привести к потере или повреждению данных. Перед очисткой ИБП выключите его и изолируйте. Для протирки используйте мягкую ткань. Не используйте жидкости или аэрозоли.

2. Введение

Поздравляем вас с приобретением источника бесперебойного питания (ИБП). ИБП имеет номинальную мощность 1000ВА, 2000ВА и 3000ВА. Он спроектирован для обеспечения питанием микрокомпьютеров и другого чувствительного электрооборудования.

При работе ИБП переменный ток чист и стабилен. Во время передачи и распределения питания возможны скачки напряжения, пики и полное прекращение питания, что негативно влияет на работу компьютера, может привести к потере данных и повреждению оборудования. ИБП защищает оборудование от этих помех.

Это компактный ИБП, работающий в режиме онлайн (двойное преобразование). Он непрерывно регулирует выходное напряжение, независимо от наличия основного питания. Он обеспечивает подключенное оборудование чистой синусоидальной мощностью, что способствует наилучшей работе чувствительного электрооборудования.

Для простоты использования, ИБП оснащен дисплеем, на который выводится вся информация об ИБП и представлены различные функциональные клавиши.

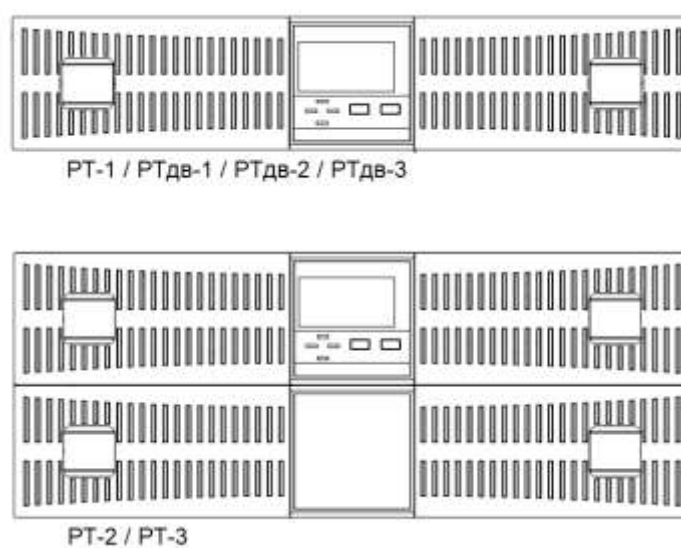


Рис.1 Вид спереди

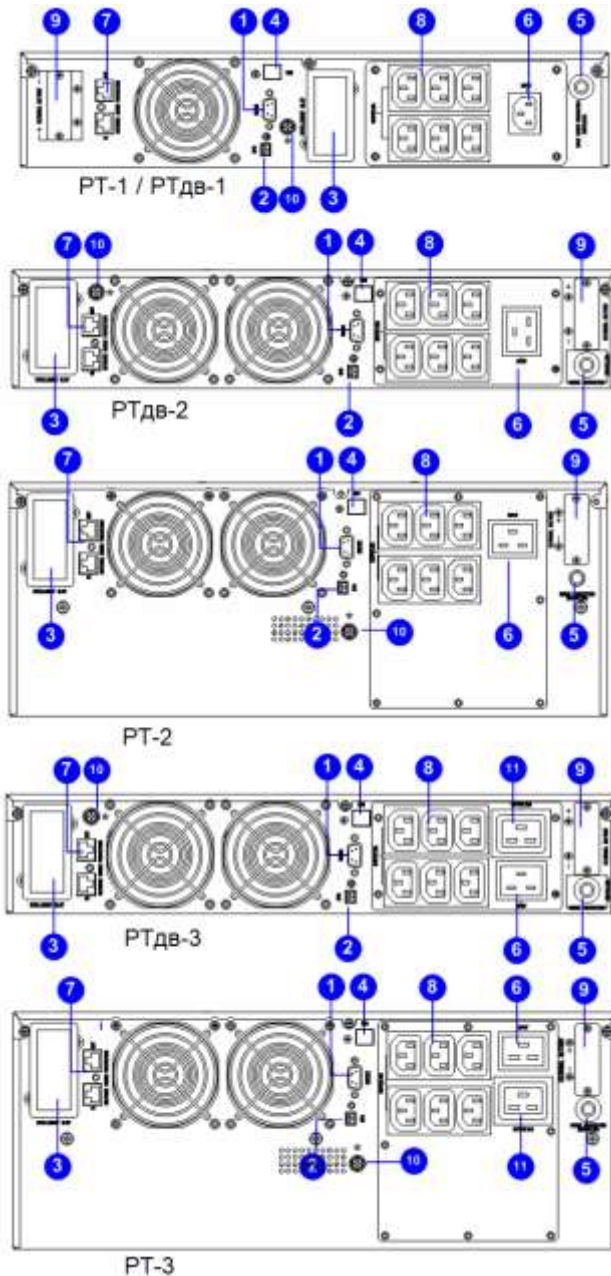


Рис.2 Вид сзади

1	Коммуникационный порт RS-232. Тип DB9.
2	ЕРО. Замкните для активации.
3	Микропроцессорный слот
4	Порт USB. Тип В.
5	Слот защиты входа от перенапряжений
6	Розетка входа. 1кВа: IEC C14, 2кВа/3кВа: IEC C20
7	Защита сети от перенапряжений.
8	Розетка выхода IEC C13
9	Порт внешних аккумуляторов. Опция для стандартной модели.
10	Заземление аккумуляторов
11	Розетка выхода IEC C19

На рисунке ниже показан специально спроектированный аккумуляторный блок, обеспечивающий длительное резервное питание:

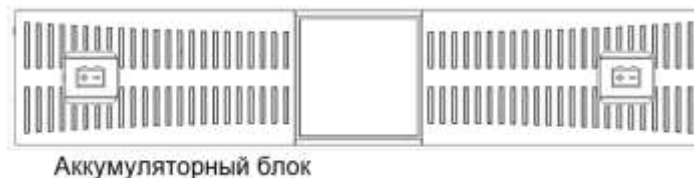


Рис.3-1 Аккумуляторный блок. Вид спереди

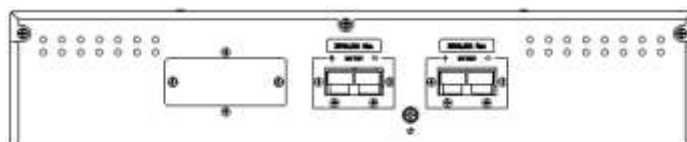


Рис.3-2 Аккумуляторный блок. Вид сзади

3. Описание системы



3.1 Подавитель напряжения переходных процессов (TVSS) и фильтры электромагнитных и радиочастотных помех

Данные компоненты ИБП обеспечивают защиту от перенапряжений и фильтруют электромагнитные и радиочастотные помехи. Они минимизируют любые перенапряжения или помехи, существующие в линии основного питания, и защищают чувствительное оборудование.

3.2 Цепь выпрямителя/ коррекции коэффициента мощности

При нормальной работе, цепь выпрямителя/коррекции коэффициента мощности преобразует полезную мощность переменного тока в регулируемую мощность постоянного тока для использования инвертором, гарантируя, что форма сигнала входного тока, используемого ИБП, близка к идеальной. Это помогает достичь двух целей:

- Максимально возможная эффективность используемой мощности ИБП.
- Снижение количества отраженных искажений в электросеть.

Это приводит к тому, что доступна чистая мощность для других устройств, которые не защищены ИБП.

3.3 Инвертор

При нормальной работе инвертор использует выход постоянного тока цепи коррекции коэффициента мощности и превращает ее в точную регулируемую синусоиду мощности переменного тока. При отказе основного питания инвертор получает требуемое питание от аккумулятора через конвертор. В обоих режимах работы инвертор ИБП работает в режиме онлайн (двойное преобразование) и производит чистую точную регулируемую выходную мощность переменного тока.

3.4 Зарядное устройство аккумуляторов

Зарядное устройство использует питание от электросети и точно регулирует его для зарядки аккумуляторов. Аккумуляторы заряжаются каждый раз, когда ИБП включен и запитан от электросети.

3.5 Конвертор пост.ток-пост.ток

Конвертор использует энергию системы аккумуляторов и поднимает напряжение постоянного тока до оптимального рабочего напряжения инвертора. Конвертор так же включает в себя цепь усиления, используемую для компенсации коэффициента мощности.

3.6 Аккумулятор

Стандартная модель включает герметизированные, выполненные по технологии AGM, батареи общего применения со сроком службы до 7 лет. Для продления срока службы аккумуляторов ИБП должен работать при температуре окружающей среды 15-25°C.

3.7 Динамический байпас

ИБП обеспечивает альтернативный путь питания подключенной нагрузки от электросети в случае отказа ИБП. При перегрузке, перегреве или других неполадках ИБП, он автоматически переводит подключенную нагрузку на байпас. Работа в режиме байпаса обозначается звуковым сигналом и желтым цветом индикатора байпаса.

ПРИМЕЧАНИЕ : Питание через байпас НЕ защищает подключенное оборудование от помех электросети.

4. Спецификация и характеристики

4.1 Описание модели

Данное руководство применимо к следующим моделям:

Номер модели	Тип
ИБП РТ-Серии 1 кВА (АКБ: 1x3x7Ач)	РТ0010.003.001
ИБП РТ-Серии 2 кВА (АКБ: 1x6x7Ач)	РТ0020.006.001
ИБП РТ-Серии 3 кВА (АКБ: 1x8x7Ач)	РТ0030.008.001
Блок аккумуляторный для ИБП РТ-Серии 1 кВА (АКБ: 2x3x7Ач)	РТВ0010.003.001
Блок аккумуляторный для ИБП РТ-Серии 2 кВА (АКБ: 1x6x7Ач)	РТВ0020.006.001
Блок аккумуляторный для ИБП РТ-Серии 3 кВА (АКБ: 1x8x7Ач)	РТВ0030.008.001
ИБП РТдв-Серии 1 кВА (Без АКБ)	РТ0010.003.000
ИБП РТдв-Серии 2 кВА (Без АКБ)	РТ0020.006.000
ИБП РТдв-Серии 3 кВА (Без АКБ)	РТ0030.008.000

4.2 Спецификация и характеристики

Электрические характеристики

Модель	Без аккумулятора		Стандарт		Без аккумулятора		Стандарт		
	в	Стандарт	в	Стандарт	в	Стандарт	в	Стандарт	
Мощность	1кВА/0.9кВт		2кВА/1.8кВт		3кВА/2.7кВт				
Частота (Гц)	50/60		50/60		50/60				
Вход	Напряжение	110В ~ 288В пер. ток							
	Ток	5.5А макс.		11А макс		16А макс			
Аккумулятор	Напряжение	36В пост. ток		72В пост. ток		96В пост. ток			
	Ток	35А макс		35А макс		37А макс			
Выход	Напряжение	200В/208В/220В/230В/240В							
	Ток	5/4.8/4.5/4.3/4.2А		10/9.6/9/8.6/8.4А		15/14.4/13.5/12.9/12.6А			
Размеры (ШxГxВ) мм	438*426*86		438*477*86		438*477*86		438*477*173		
			6		173		6		
Масса (кг)	8	13.5	9.5	28	10.5	33			

Рабочая среда

Температура	Влажность	Высота над уровнем моря	Температура хранения
0°C-40°C	<95%	<1000м	-20°C-70°C

ПРИМЕЧАНИЕ: Если ИБП устанавливается или используется на высоте над уровнем моря больше **1000м**, выходная мощность должна быть снижена в соответствии со следующей таблицей:

Высота (М)	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000
Снижение мощности	100%	95%	91%	86%	82%	78%	74%	70%	67%

ПРИМЕЧАНИЕ: Работа ИБП при температуре вне заданных пределов 15-25 °С снижает срок службы аккумуляторов.

5. Установка

5.1 Распаковка и проверка

1) Снимите упаковку и проверьте ее содержимое. В упаковке ИБП должны быть:

- ИБП – 1 шт.
- руководство пользователя – 1 шт
- паспорт – 1 шт.
- входной кабель:
 - для ИБП РТ 1 кВА стандарта IEC 320 C13-C14 – 1 шт.
 - для ИБП РТ 2-3 кВА стандарта IEC 320 C19-C20 – 1 шт.
- кабель RS232 – 1 шт.
- кабель USB – 1 шт.
- проушины для фиксации в 19`` конструктиве – 2 шт. с крепежом
- кабель подключения внешних аккумуляторов – 1 шт. (для моделей без встроенных АКБ)

В упаковке Батарейного блока (РТВ) должны быть:

- Блок аккумуляторный – 1 шт.
- Кабель соединения с ИБП (до 50 А) – 1 шт.

2) Проверьте ИБП на предмет повреждения при транспортировке. При обнаружении повреждений или при отсутствии каких-либо компонентов не включайте устройство и немедленно уведомите перевозчика и дилера об этом.

5.2 Механическая установка

Возможны два варианта установки: установка башней и установка в стойке, в зависимости от свободного пространства и способа использования. Вы можете выбрать подходящий для ваших условий способ установки.

5.2.1 Требования по установке

- 1) ИБП необходимо устанавливать в местах с хорошей вентиляцией, на расстоянии от воды, горючих газов и агентов, вызывающих коррозию.
- 2) Перед корпусом ИБП и позади него не должно быть никаких препятствий для вентиляции.
- 3) Если ИБП хранился при очень низкой температуре окружающей среды, и распакован при комнатной температуре, то возможно выпадение конденсата. В этом случае необходимо подождать, пока ИБП полностью просохнет изнутри, и лишь затем устанавливать и использовать оборудование. В противном случае возникает опасность удара электрическим током.

5.2.2 Установка «башня»

Возможны различные варианты установки: ИБП, ИБП с одним или несколькими батарейными кабинетами. Способы установки одинаковы.

Процедура установки:

Шаг 1: Достаньте опоры. Их внешний вид (внешний вид опор может отличаться) показан на Рис.4-1.

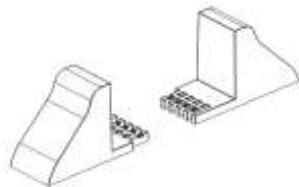


Рис.4-1 Опоры

Шаг 2: При подключении дополнительных батарейных кабинетов к ИБП, соберите разделители и опоры, как показано на Рис. 4-2.



Рис.4-2 Установка опор с разделителями

Шаг 3: Отрегулируйте направление панели ИБП.

1. Аккуратно снимите крышку ИБП, как показано на Рис.4-3.

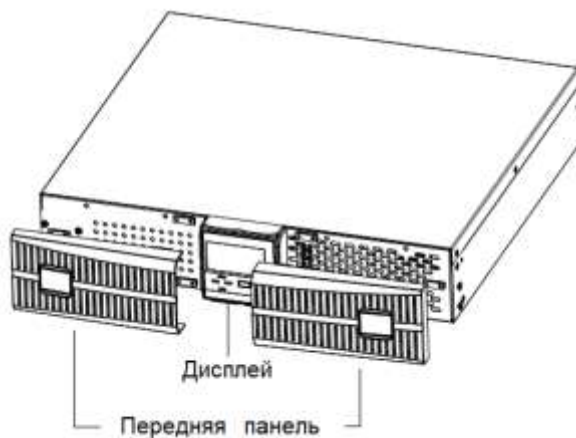


Рис.4-3 Снимите переднюю крышку

2. Аккуратно потяните за дисплей, поверните его на 90 градусов по часовой стрелке и защелкните в месте установки, как показано на Рис.4-4



Рис.4-4 Поворот панели дисплея

3. Закройте крышку ИБП. Сейчас дисплей ИБП повернут на 90 градусов по часовой стрелке, что обеспечивает вертикальный просмотр для пользователей.

Шаг 4: Поместите ИБП (и батарейный кабинет) на опоры. Для каждого ИБП требуется две пары опор, как показано на Рис.4-6.

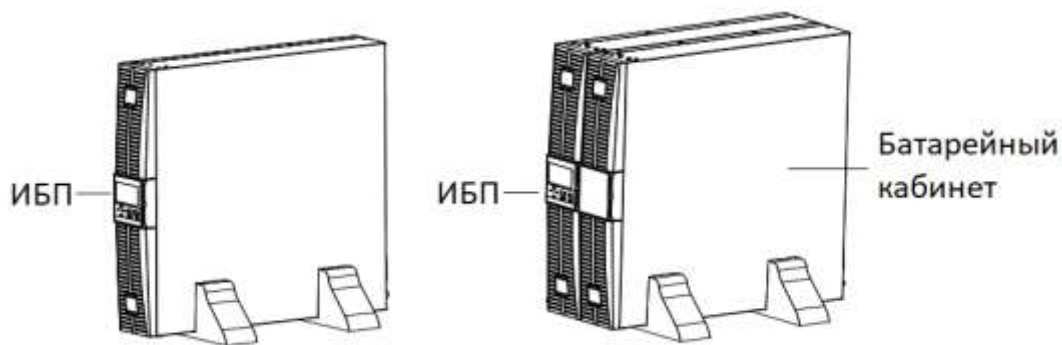


Рис.4-6 Установка «башня»

5.2.3 Установка в стойку

1. Возможны различные варианты установки: ИБП, ИБП с одним или несколькими аккумуляторами. Способы установки одинаковы.
2. Так как батарейные шкафы очень тяжелые, их необходимо устанавливать первыми. Устанавливайте их снизу вверх.

Установка в стойку: закрепите ИБП и аккумуляторный шкаф в стойке при помощи кронштейнов.

Способ установки:

1. Возьмите из набора запчастей 2 кронштейна и 6 винтов М4 × 10 и закрепите кронштейны на ИБП болтами через монтажные отверстия в кронштейнах, как показано на Рис.4-7.

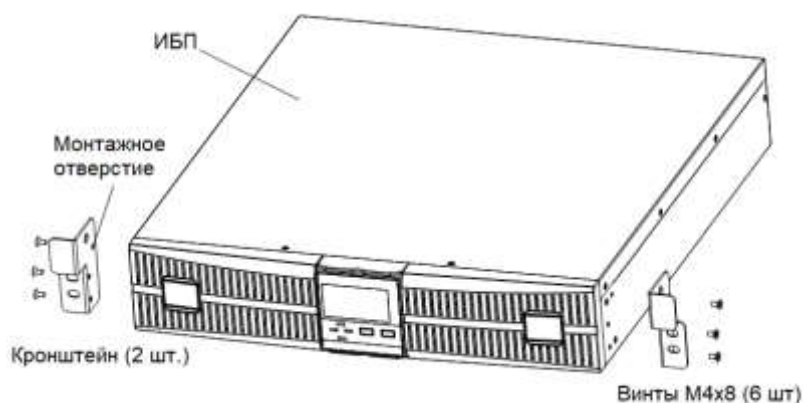


Рис.4-7 Монтажные кронштейны

2. Поместите ИБП на направляющие и полностью задвиньте его в стойку (запрещается передвигать ИБП за кронштейны). Закрепите ИБП в стойке болтами через монтажные отверстия в кронштейнах, как показано на Рис.4-8.

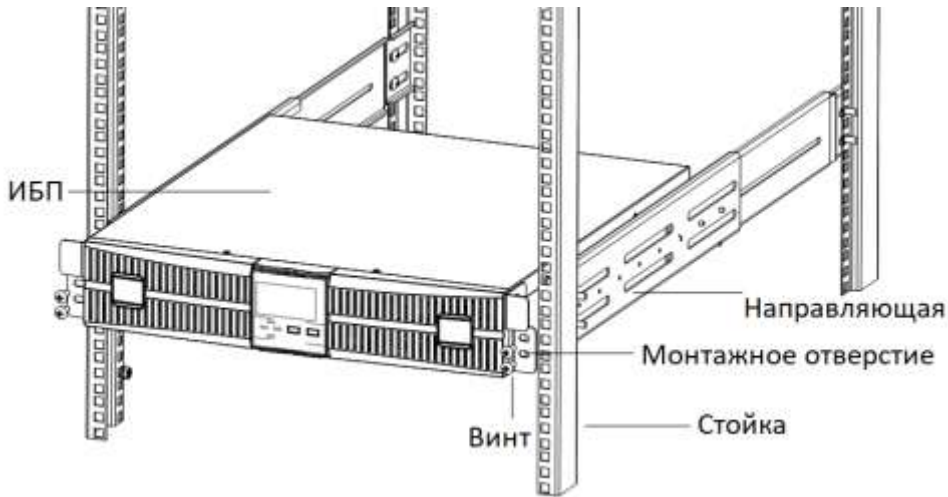


Рис.4-8 Установка ИБП

5.3 Процедура подключения ИБП с внешними аккумуляторами

Примечание: Подключайте внешние аккумуляторы как минимум на 40 АЧ при токе зарядки 8А, 20АЧ при токе 4А. В противном случае аккумулятор может быть поврежден.

1. Номинальное постоянное напряжение внешнего батарейного кабинета составляет 36В/1кВА, 72В/2кВА, 96В/3кВА. Соедините последовательно внешние аккумуляторы, для обеспечения требуемого напряжения. Для увеличения времени резервного питания возможно подключение аккумуляторов параллельно при условии соблюдения принципа «одинаковое напряжение, одинаковый тип, одинаковый производитель».

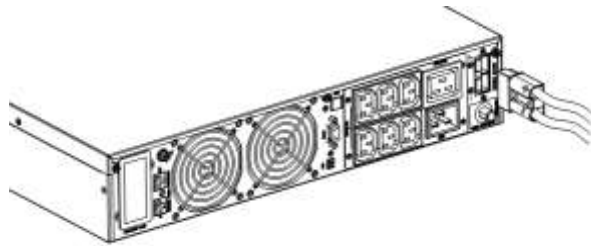


Рис.4-9 Подключение клемм аккумуляторного кабинета

2. Достаньте аккумуляторный кабель, поставляемый вместе с ИБП. На одном конце кабеля аккумулятора расположена вилка, а на другом 2 неизолированных провода.
3. Подключите КРАСНЫЙ провод к «+» клеммы аккумулятора. Подключите ЧЕРНЫЙ провод к «-» клеммы аккумулятора.

Примечание: НЕ подключайте вилку аккумулятора к розетке ИБП в первую очередь. Это может привести к удару электрическим током.

4. Подключите вилку аккумулятора к розетке аккумулятора на задней панели.

6. Управление и индикаторы

6.1 Панель дисплея

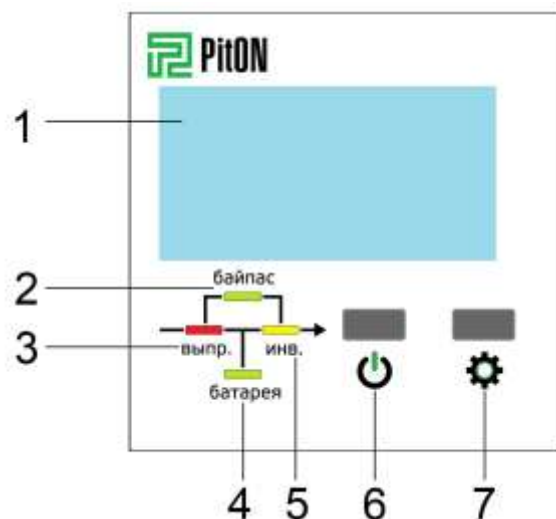


Рис.5 Панель дисплея

Описание панели

Управление	Описание
6 ВКЛ/ВЫКЛ	<p>1.Нажмите ВКЛ/ВЫКЛ, чтобы запустить ИБП при нормальном внешнем питании</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ</p> <p><i>Работает на настройках по умолчанию (ручной запуск)</i></p> <p>2.Нажмите ВКЛ/ВЫКЛ, чтобы запустить ИБП напрямую от аккумуляторов при отсутствии основного питания, нажмите снова, чтобы запустить ИБП со звуковыми сигналами.</p> <p>3.Нажмите ВКЛ/ВЫКЛ, чтобы выключить инвертор, если ИБП работает в нормальном режиме.</p> <p>4.Нажмите ВКЛ/ВЫКЛ, чтобы полностью отключить ИБП, если ИБП работает в режиме аккумуляторов</p> <p>5.Нажмите ВКЛ/ВЫКЛ, чтобы посмотреть настройки номинальных параметров</p>
7 ФУНК	<p>1.Нажмите ФУНК, чтобы войти в различные меню</p> <p>2.Удерживайте ФУНК в течение 2,5 секунд, чтобы отключить звук</p> <p>3.Удерживайте ФУНК и ВКЛ/ВЫКЛ вместе в течение 2,5 секунд, чтобы установить номинальные параметры, если питание включено</p>
Индикатор	Описание
3 ВЫПР.	Индикатор выпрямителя: зеленый—выпрямитель в порядке, зеленый мигающий—выпрямитель запускается, темный – выпрямитель не работает
5 ИНВ.	Индикатор инвертора: зеленый – инвертор в порядке зеленый мигающий – инвертор запускается или отслеживается с байпаса (ЭКО) темный – инвертор не работает
2 БАЙПАС	Индикатор байпаса: желтый – байпас в порядке желтый мигающий – основной вход в порядке, но ИБП не запускается темный – байпас не работает

4 БАТАРЕЯ	<p>Индикатор аккумуляторов:</p> <p>желтый – разряд или заряд аккумуляторов</p> <p>желтый мигающий – аккумуляторы не подключены или отказ зарядного устройства</p> <p>темный – аккумуляторы подключены</p>
--------------	---

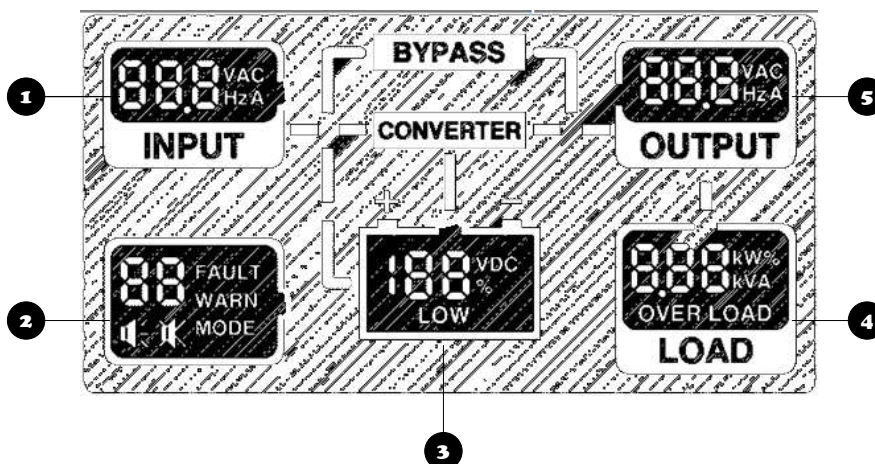




Рис 6. Основное меню

Описание основного меню

Дисплей	Функция	Подменю
1	Информация о входе	<p>Напряжение входа (В пер. тока)</p> <p>Частота входа (Гц)</p> <p>Ток входа (А)</p>
2	Информация о предупреждениях	<p>Код отказа (FAULT),</p> <p>Код предупреждения (WARN),</p> <p>Режим работы (Первая цифра: п-нормальный режим, Е-ЭКО режим.</p> <p>Вторая цифра – номинальное напряжение и частота 0-200В/50Гц, 1-200В/60Гц, 2-208В/50Гц, 3-208В/60Гц, 4-220В/50Гц, 5-220В/60Гц, 6-230В/50Гц, 7-230В/60Гц, 8-240В/50Гц, 9-240В/60Гц) звук вкл(), звук выкл()</p>
3	Информация об аккумуляторах	<p>Напряжение аккумуляторов (В пост. тока)</p> <p>Емкость (%)</p> <p>Версия аппаратного обеспечения</p> <p>Предупреждение о низком заряде (LOW)</p> <p>ID ИБП (1-9) в режиме настройки</p>
4	Информация о нагрузке	<p>Процент нагрузки(%)</p> <p>Активная нагрузка (кВт)</p> <p>Полная нагрузка (кВА)</p>

		Код протокола в режиме настройки
5	Информация о выходе	Напряжение выхода (В пер.тока) Частота выхода (Гц) Ток выхода (А)

Примечание: Нажмите “ФУНК”, чтобы посмотреть различную информацию.

6.2 Звуковые сигналы тревоги

№.	Условие	Тревога
1	Разрядка аккумуляторов	Звуковой сигнал каждые 2 мин.
2	Низкий заряд аккумуляторов	Звуковой сигнал каждые 6 с.
3	Перегрузка	Постоянный звуковой сигнал
4	Нестандартное напряжение на входе	Звуковой сигнал каждые 2 мин.

7. Работа

7.1 Режим работы

1. Включение ИБП в нормальном режиме

- 1) После того, как вы убедитесь в правильности подключения питания и закроете выключатель аккумулятора (только для моделей с длительным резервным питанием), включите питание ИБП. Вентиляторы начнут вращаться, загорится индикатор
- 2) Удерживайте ВКЛ/ВЫКЛ в течение 1 секунды, индикатор REC замигает зеленым. Запустится инвертор и индикатор INV будет мигать зеленым

ПРИМЕЧАНИЕ

В некоторых случаях ИБП настроен на автоматический запуск и процедура включения будет отличаться от указанной.

- 3) Через несколько секунд ИБП перейдет в нормальный режим работы. Если питание электросети не в порядке, то ИБП будет работать в режиме аккумуляторов без прерывания работы ИБП.

2. Включение ИБП от аккумуляторов без питания от электросети

- 1) После того, как вы убедитесь, что выключатель аккумуляторов находится в положении “ВКЛ” (только для моделей с длительным резервным питанием), нажмите ВКЛ/ВЫКЛ один раз для включения дисплея, затем второй раз на 1 секунду при появлении звуковых сигналов.
- 2) Через несколько секунд ИБП перейдет в режим работы от аккумуляторов, и инвертор будет питать нагрузку.

3. Выключение ИБП в нормальном режиме

- 1) В нормальном режиме работы удерживайте ВКЛ/ВЫКЛ.
- 2) Отключите основное питание
- 3) Для моделей с длительным резервным питанием разомкните выключатель аккумуляторов, чтобы полностью отключить ИБП. Для моделей с внутренними аккумуляторами подождите 30 секунд, затем ИБП полностью отключится.

4. Выключение ИБП в режиме работы от аккумуляторов

- 1) Для выключения ИБП удерживайте ВКЛ/ВЫКЛ более 1 секунды
- 2) После выключения ИБП перейдет в режим Отсутствие выхода. Дисплей не будет показывать никакую информацию, на выходе ИБП не будет напряжения.

ПРИМЕЧАНИЕ: Отключайте подсоединенную нагрузку перед включением ИБП. Подключение нагрузки должно происходить постепенно, по одной, если ИБП работает в режиме инвертора. Выключите всю подключенную нагрузку перед выключением ИБП.

8. Обслуживание аккумуляторов

8.1 Обслуживание аккумуляторов

ИБП 1-3 кВА требует минимального обслуживания. Аккумуляторы, используемые в стандартных моделях, - это герметизированные, выполненные по технологии AGM, батареи общего применения со сроком службы до 7 лет. При подключении к источнику питания, независимо от того, включен ИБП или нет, ИБП заряжает аккумуляторы и выполняет функции защиты аккумуляторов от перезаряда и излишнего разряда.

- ИБП необходимо заряжать 1 раз в 3-6 месяцев, если он не используется продолжительный период времени.
- В регионах с жарким климатом аккумуляторы необходимо заряжать и разряжать каждые 2 месяца. Стандартное время зарядки должно быть не менее 12 часов.
- В нормальных условиях срок службы аккумулятора составляет 3-5 лет. Если аккумулятор находится в плохом состоянии, то его необходимо заменить раньше.
- Замена аккумуляторов должна производиться квалифицированным персоналом.
- Замена аккумуляторов должна производиться на аккумуляторы того же количества и типа.
- Не меняйте аккумуляторы по одному. Все аккумуляторы должны быть заменены в одно время в соответствии с инструкциями производителя аккумуляторов.

8.2 Замена внутреннего аккумуляторного блока

Процедура замены аккумуляторов

Шаг 1: Аккуратно снимите переднюю крышку ИБП.

Шаг 2: Открутите болты на дверце, как показано на Рис. 7-1. Отложите дверцу в сторону.

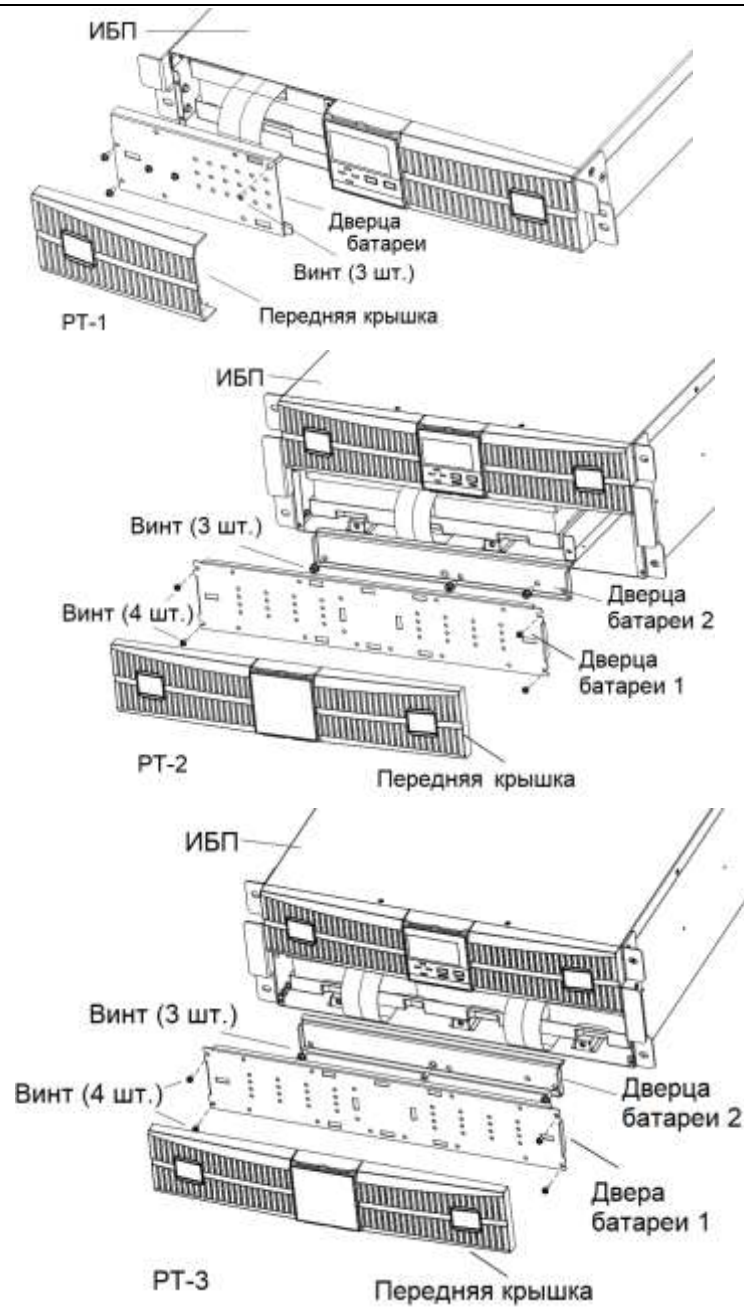


Рис.7-1 Снимите переднюю крышку и дверцу

Шаг 3: Аккуратно вытяните провода аккумулятора и отсоедините их, как показано на Рис.7-2.

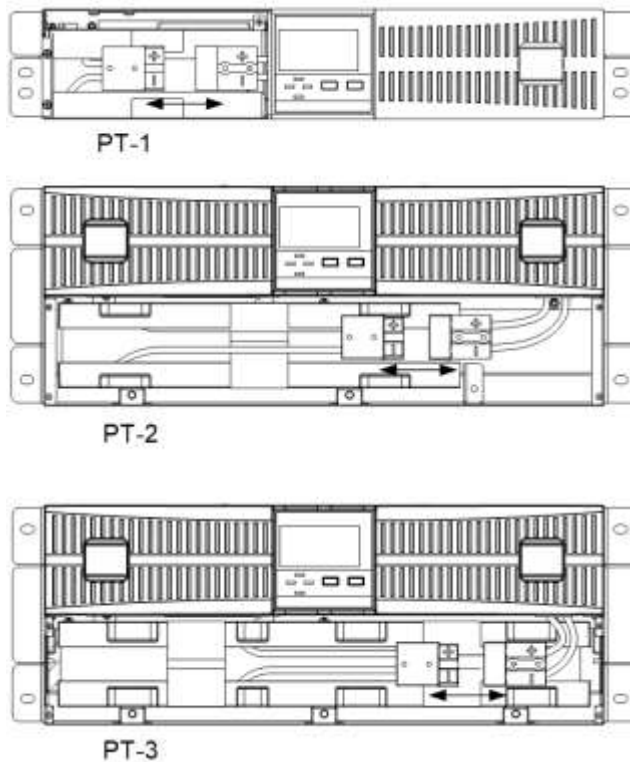


Рис.8-2 Отсоедините провода аккумулятора

Шаг 4: Возьмите ручку батареи и достаньте аккумуляторный блок из ИБП, как показано на Рис. 7-3.



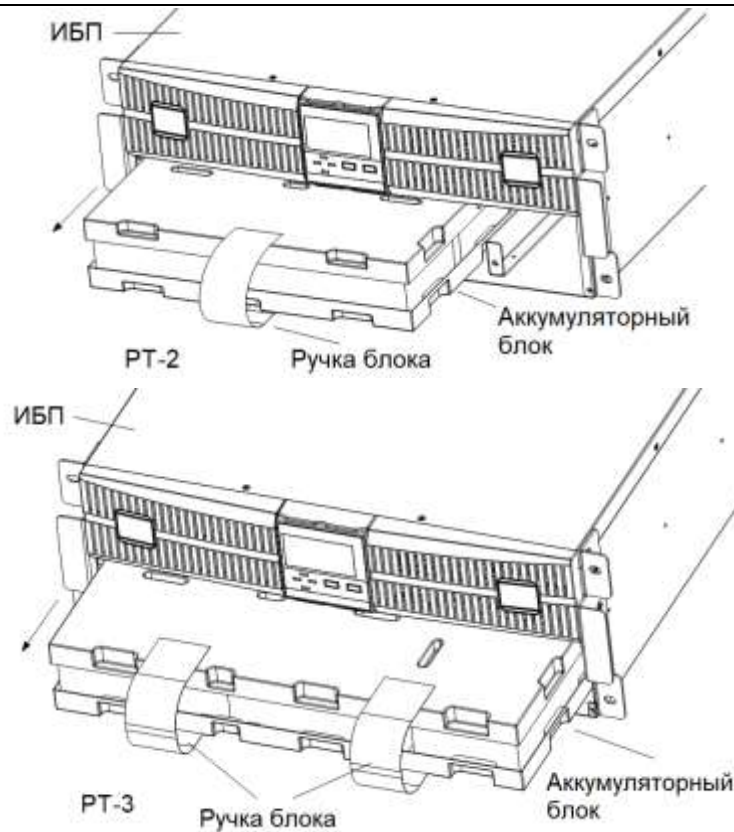


Рис.7-3 Выемка внутреннего аккумуляторного блока

Шаг 5: Распакуйте новый внутренний аккумуляторный блок. Не повредите упаковку.

Сравните новый и старый аккумуляторные отсеки, чтобы убедиться в том, что они одинаковые. Если да, то приступайте к шагу 6. Если нет, то прекратите работы и обратитесь к вашему дилеру.

Шаг 6: Вставьте новый внутренний аккумуляторный блок в ИБП.

Шаг 7: Подсоедините вилку и провода и аккуратно разместите провода в ИБП.

Шаг 8: Прикрутите переднюю дверцу аккумуляторов при помощи трех винтов.

Шаг 9: Поставьте на место переднюю крышку ИБП.

(Информацию по монтажному комплекту для аккумуляторов см. в Приложении D)

ПРИМЕЧАНИЕ: Не проводите замену внутреннего аккумуляторного отсека, когда ИБП работает в режиме аккумуляторов. Это приведет к потере выходной мощности и может повлиять на безопасность персонала!

9. Примечания по работе с аккумуляторами и процедуре их замены

9.1 Работа с аккумуляторами

- 1) Перед работой с аккумуляторами снимите украшения, часы и другие металлические объекты.
- 2) Используйте резиновые перчатки и обувь, а также инструменты с изолированными рукоятками.
- 3) При необходимости замены соединительных кабелей, покупайте оригинальные материалы у авторизованных дистрибьютеров или сервисных центров, чтобы избежать перегрева или возникновения искр и пожара вследствие недостаточной мощности материалов.
- 4) Не подвергайте аккумуляторы воздействию огня. Они могут взорваться.
- 5) Не открывайте и не разбирайте аккумуляторы. Электролит является ядом и оказывает негативное воздействие на кожу и глаза.
- 6) Не замыкайте плюс и минус аккумулятора, это может привести к удару электрическим током или пожару.

- 7) Перед тем, как прикасаться к аккумулятору, убедитесь, что на нем нет напряжения. Цепь аккумуляторов не изолирована от потенциала входной цепи. Между клеммами аккумулятора и землей может быть опасное напряжение.
- 8) Даже если выключатель входа разомкнут, компоненты внутри ИБП остаются подключенными к аккумуляторам. На них присутствует опасное напряжение. Поэтому, перед выполнением каких-либо работ по техническому обслуживанию и ремонту отключите выключатель аккумуляторного блока или отсоедините перемычку соединения между батареями.
- 9) В аккумуляторах содержится опасное напряжение и ток. Обслуживание аккумуляторов и их замену должен проводить квалифицированный только персонал.

9.2 Процедура замены аккумуляторов

- 1) Полностью отключите ИБП.
- 2) Снимите с ИБП крышки.
- 3) По одному отключите провода аккумуляторов.
- 4) Отсоедините металлические скобки, используемые для крепления аккумуляторов.
- 5) По одному замените аккумуляторы.
- 6) Прикрутите металлические скобки обратно к ИБП.
- 7) По одному подключите провода аккумуляторов. При подключении последнего провода будьте предельно осторожны.

10. Устранение неполадок

Данный раздел описывает процедуру проверки ИБП. Также в данном разделе содержится описание возможных неполадок и руководство по их устранению. Используйте данную информацию, чтобы определить, какие факторы вызвали проблему и как ее устранить.

10.1 Проверка статуса ИБП

Рекомендуется проверять рабочий статус ИБП каждые 6 месяцев.

- Проверьте, работает ли ИБП: Горит индикатор отказа? ИБП издает звуковой сигнал?
- Проверьте, работает ли ИБП в режиме байпаса. Обычно ИБП работает в нормальном режиме, если он работает в режиме байпаса, остановите его работу и свяжитесь с местным представителем поставщика или службой технической поддержки.
- Проверьте, разряжается ли аккумулятор. При нормальном состоянии электросети, аккумуляторы не должны разряжаться. Если ИБП работает в режиме питания от аккумуляторов, остановите его работу и свяжитесь с местным представителем поставщика или службой технической поддержки.

10.2 Определение причин, вызвавших проблему

При горящем индикаторе отказа нажмите кнопку ФУНК, чтобы увидеть код отказа и код предупреждения. Коды отказа и предупреждения приведены ниже:

Код	Событие	Возможная причина	Решение
7	Предупреждение: Аккумулятор не подключен или слабый заряд аккумулятора	Аккумулятор не подключен или слабый заряд аккумулятора	Проверьте подключение аккумулятора или замените аккумулятор
10	Предупреждение: ЕРО	Аварийное отключение питания	Замкните терминал ЕРО 1&2 для активации ЕРО
16	Предупреждение: Нестандартное входное напряжение	Отказ электросети Открыт ограничитель перенапряжений входа	/ Если электросеть в порядке, а выпрямитель не работает, перезагрузите ограничитель перенапряжений входа
18	Предупреждение: Провода линии и нейтрали	Провода линии и нейтрали перепутаны Заземляющий провод	Проверьте полярность проводов линии и нейтрали Проверьте, замкнут ли заземляющий

	перепутаны/ заземляющий провод не заземлен	некорректно подключен к ИБП	провод на вилке входа с задней панелью ИБП. Если нет, обратитесь к дистрибьютеру или в сервисный центр. Если да, проверьте заземляющий провод в розетке питания входа
20	Предупреждение: Нестандартное напряжение байпаса	Напряжение байпаса выходит за пределы нормы или отсутствует	Проверьте характеристики электросети
24	Предупреждение: перегрузка байпаса	Нагрузка на байпасе. Перегрузка байпаса	Отключите часть нагрузки, чтобы общая нагрузка была менее 95% номинальной мощности
26	Предупреждение: Превышено время перегрузки байпаса	Нагрузка на байпасе. Время перегрузки больше, чем перегрузочная мощность байпаса. ИБП отключит выход и нагрузка не будет запитана.	Отключите часть нагрузки и перезапустите ИБП. Если ИБП работает нормально, подключайте нагрузку друг за другом.
28	Предупреждение: частота байпаса выходит из синхронного диапазона	Частота байпаса выходит из синхронного диапазона	/
30	Предупреждение: Лимит переключений 1 час превышен	Количество переключений между инвертором и байпасом составляет более 5 за последний 1 час. ИБП работает в режиме байпаса	Проверьте, не перегружен ли выход и не закорочена ли нагрузка. Отключите отказавшую нагрузку и перезапустите ИБП или подождите, пока инвертор не запустится автоматически.
32	Предупреждение: Замыкание на выходе	Замыкание	Отключите всю нагрузку от выхода ИБП. Проверьте выход ИБП на предмет замыкания. При отсутствии замыкания проверьте всю нагрузку.
34	Предупреждение: Конец разрядки	ИБП работает в режиме питания от аккумуляторов в течение продолжительного времени после отказа питающей электросети. Выход ИБП будет отключен, пока не включится питание электросети.	Сохраните данные при появлении предупреждения «отказ электросети»
47	Отказ: Отказ выпрямителя	Перенапряжение шины, разбалансировка шины, отказ запуска выпрямителя, низкое напряжение на шине, выключен предохранитель входа	Обратитесь к дистрибьютеру или в сервисный центр.
49	Отказ: Отказ инвертора	Слишком высокое или низкое напряжение на инверторе	Обратитесь к дистрибьютеру или в сервисный центр.
51	Предупреждение: Перегрев ИБП	Температура окружающей среды выше установленных значений, блокировка	Убедитесь, что вентиляция не заблокирована. Температура окружающей среды должна быть в

		вентиляции	пределах 0~40°C
53	Отказ: Отказ вентилятора	Отказ одного или более вентиляторов, слабый контакт провода вентилятора	Обратитесь к дистрибьютеру или в сервисный центр
55	Предупреждение: перегрузка инвертора	Нагрузка находится на инверторе и превышает мощность ИБП	Отключите часть нагрузки, чтобы общая нагрузка была меньше мощности ИБП
57	Предупреждение: Превышено допустимое время перегрузки инвертора	Нагрузка превышает мощность ИБП и превышено допустимое время перегрузки, ИБП переходит в режим байпаса, если байпас доступен	Отключите часть нагрузки, чтобы общая нагрузка была меньше 95% мощности ИБП, ИБП перейдет на инвертор автоматически
65	Предупреждение: Низкий заряд аккумуляторов	ИБП работает на аккумуляторах, заряд аккумуляторов низкий	Восстановите питание от электросети или сохраните данные при появлении сообщения «низкий заряд аккумулятора»
71	Отказ: Отказ зарядного устройства	Нет питания на выходе зарядного устройства	Обратитесь к дистрибьютеру или в сервисный центр
72	Предупреждение: превышен входной ток	Нестандартно высокий ток подается на выпрямитель	Обратитесь к дистрибьютеру или в сервисный центр
74	Предупреждение: Ручное отключение	ИБП отключит выход или перейдет в режим байпаса	/
/	Время разряда аккумуляторов сокращается	Аккумуляторы не были полностью заряжены	Заряжайте аккумуляторы более 10 часов
		Перегрузка ИБП	Проверьте нагрузку и отключите некоторые устройства
		Старые аккумуляторы	Замените аккумуляторы. За сменными компонентами для аккумуляторов обратитесь к дистрибьютеру или в сервисный центр.

ПРИМЕЧАНИЕ

При уведомлении об отказе ИБП необходимо предоставить следующую информацию:

- 1) Модель и серийный номер ИБП.
- 2) Предупреждение и код произошедшего отказа
- 3) Подробности отказа, включая индикаторы, звуковые сигналы, условия питания, мощность нагрузки и конфигурацию аккумуляторов (модель с длительным резервным питанием)

Приложение А. Микропроцессорный слот

На ИБП можно установить два вида слотов: DB9, phoenix terminator.

Максимальный ток на выходе для микропроцессорного слота 1А.

Функции микропроцессорного слота указаны на рис.8-1 и рис.8-2:

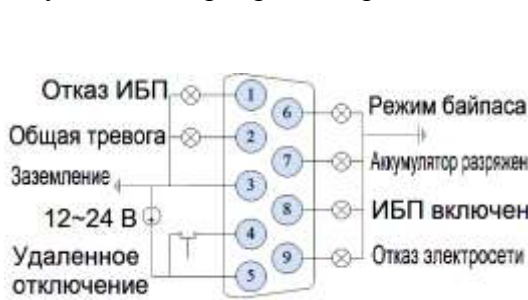


Рис.8-1 Тип DB9

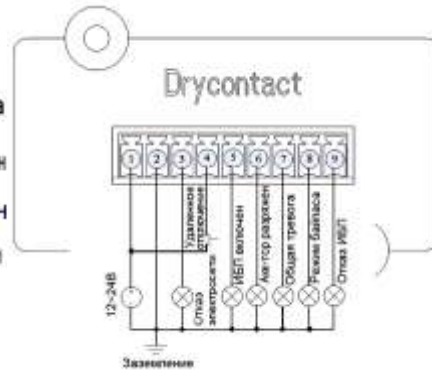


Рис. 8-2 Тип phoenix terminator

Описание микропроцессорного слота:

Функция	Описание
Отказ ИБП	Низкое напряжение при отказе ИБП. В противном случае высокое напряжение
Общая тревога	Низкое напряжение при наличии неполадок. В противном случае высокое напряжение
Заземление	Заземление внешнего источника питания
Удаленное отключение	Это входной сигнал, используя его можно удаленно включить или выключить ИБП. Если ИБП работает в режиме питания от электросети, изменение сигнала с высокого на низкий заставляет ИБП выключить выпрямитель и инвертор. Изменение сигнала с низкого на высокий заставляет ИБП включить по очереди выпрямитель и инвертор. Если ИБП работает в режиме аккумуляторов, изменение сигнала с высокого на низкий заставляет ИБП выключить инвертор и выход. Замкнутый переключатель означает высокий уровень сигнала.
Питание	12~24В пост. тока, внешний источник питания. Стандартное подключение
Режим байпаса	Высокое напряжение, если ИБП работает в режиме байпаса. В противном случае – низкое напряжение
Низкий заряд аккумулятора	Низкое напряжение при низком заряде аккумулятора. В противном случае – высокое напряжение
Нормальный режим	Высокое напряжение, если ИБП работает в нормальном режиме. В противном случае – низкое напряжение
Отказ электросети	Низкое напряжение при отказе электросети. В противном случае – высокое напряжение.

Приложение Б. ЕРО

ЕРО (устройство аварийного отключения) – это опциональная функция, позволяющая полностью выключать ИБП в аварийных условиях. Эту функцию можно активировать через удаленный контакт, предоставляемый пользователем. При нормальной работе клеммы ЕРО разомкнуты. При замкнутых клеммах ИБП немедленно закрывает выпрямитель и выход инвертора. Схематическая диаграмма показана на рисунке ниже

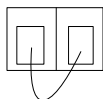


Рис. 9 Функция ЕРО

Приложение В. Настройка номинальных параметров

Номинальные параметры ИБП РТ серии 1-3кВА можно установить с панели. Для установки номинальных параметров используйте следующую процедуру:

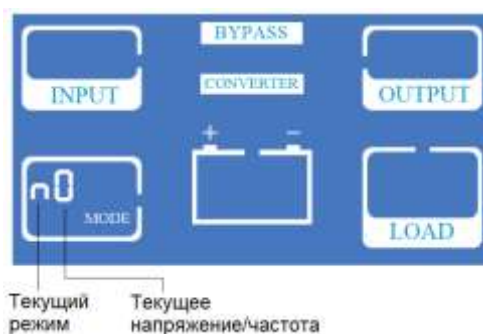
- 1) Запустите питание ИБП и убедитесь, что выпрямитель, инвертор, байпас и разрядка не работают.
- 2) Нажмите вместе ВКЛ/ВЫКЛ и ФУНК и удерживайте 2,5 сек для входа в режим настроек, все индикаторы мигают.
- 3) Настройка напряжения: нажмите ФУНК, чтобы изменить номинальное напряжение. На дисплее будет показано:



- 4) Настройка частоты: Нажмите ВКЛ/ВЫКЛ, чтобы выбрать напряжение и войти в настройки частоты. Нажмите ФУНК, чтобы изменить номинальную частоту. На дисплее будет показано:



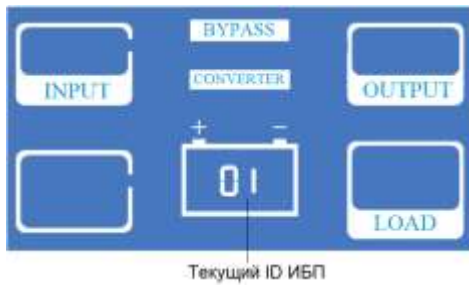
- 5) Настройка режима: нажмите ВКЛ/ВЫКЛ, чтобы выбрать частоту и войти в настройки режима, нажмите ФУНК, чтобы изменить режим. Первый код: n-нормальный режим, E-ЭКО режим. Второй код, означающий текущее напряжение/ частоту, указан в описании основного меню в разделе 6.




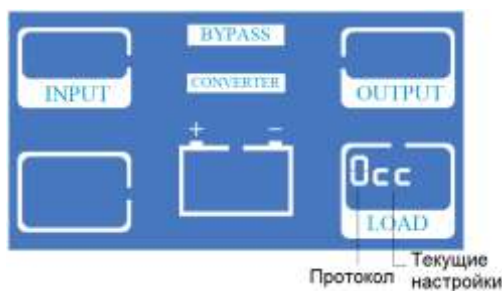
- 6) Настройка протокола: нажмите ВКЛ/ВЫКЛ, чтобы выбрать режим и войти в настройки ИБП РТ-серии 1,2,3 кВА. С аккумуляторами и без – Руководство пользователя

протокола. Коды показаны в разделе LOAD, нажмите ФУНК, чтобы изменить протокол.

Идентификационный номер ИБП показывается как 01-09, по умолчанию 01.



- 7) Настройка протокола: нажмите ВКЛ/ВЫКЛ, чтобы выбрать режим и войти в настройки протокола. Коды показаны в разделе LOAD, нажмите ФУНК, чтобы изменить протокол. Первый код: 0-Modbus, 1-SNT, “CC”-текущий протокол. 



- 8) Нажмите ВКЛ/ВЫКЛ, чтобы выбрать протокол и текущие настройки дисплея.

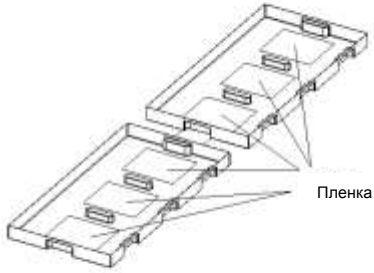


- 9) Нажмите ВКЛ/ВЫКЛ, чтобы сохранить текущие настройки и выйти. Если вы хотите внести изменения, нажмите ФУНК и повторите указанные выше действия.
- 10) Если вы хотите выйти из режима настроек и не сохранять их, в режиме настроек нажмите вместе ВКЛ/ВЫКЛ и ФУНК и удерживайте в течение 2,5 сек.
- 11) Перезапустите устройство и проверьте правильность настроек.

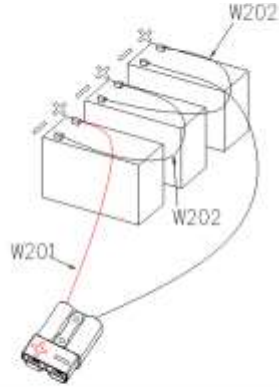
Приложение Г. Монтажный комплект для аккумуляторов (опция)

РТ-1 комплект аккумуляторов

Шаг 1: Снимите клейкую пленку

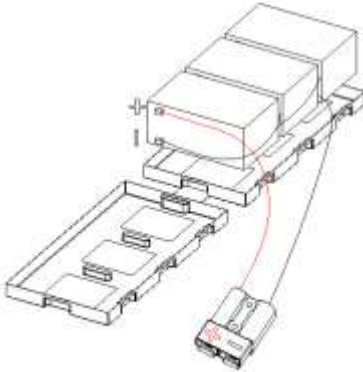


Шаг 2: Подключите все клеммы аккумулятора в соответствии с рисунком.

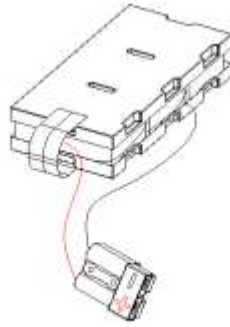


1 2
3 4

Шаг 3: Поместите собранный аккумуляторный отсек в пластиковый контейнер

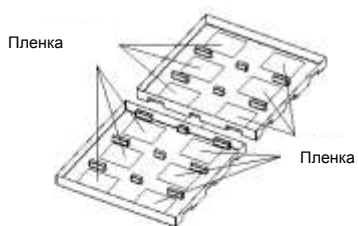


Шаг 4: Закройте крышку пластикового контейнера, как показано ниже. Комплект аккумуляторов готов

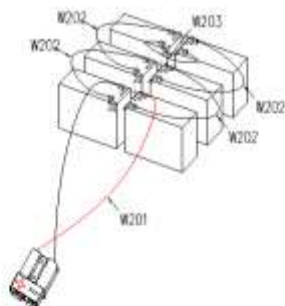


РТ-2 комплект аккумуляторов

Шаг 1: Снимите клейкую пленку



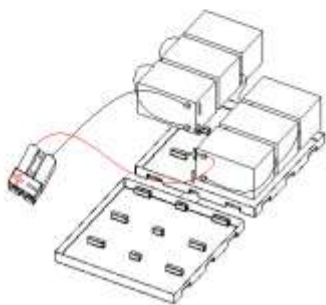
Шаг 2: Подключите все клеммы аккумулятора в соответствии с рисунком.



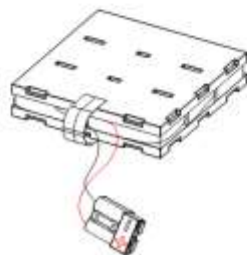
1 2

3 4

Шаг 3: Поместите собранный аккумуляторный отсек в пластиковый контейнер

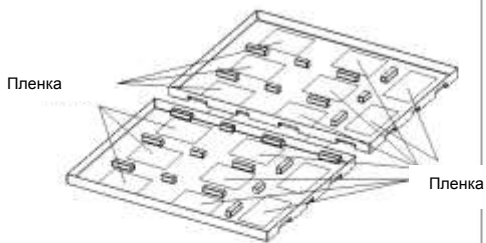


Шаг 4: Закройте крышку пластикового контейнера, как показано ниже. Комплект аккумуляторов готов

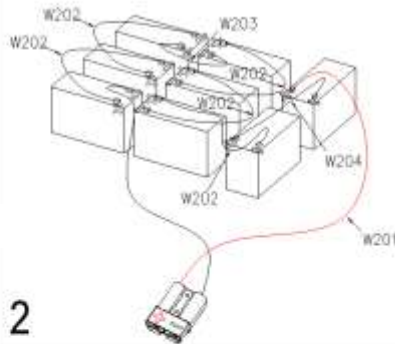


РТ-3 комплект аккумуляторов

Шаг 1: Снимите клейкую пленку

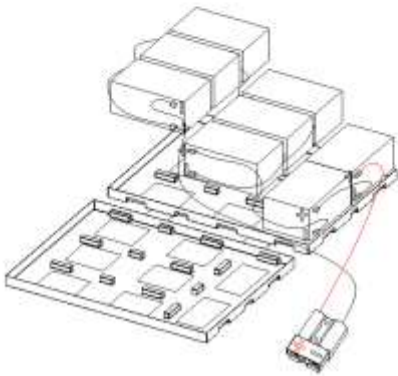


Шаг 2: Подключите все клеммы аккумулятора в соответствии с рисунком.



1 2
3 4

Шаг 3: Поместите собранный аккумуляторный отсек в пластиковый контейнер



Шаг 4: Закройте крышку пластикового контейнера, как показано ниже. Комплект аккумуляторов готов

