

The power behind competitiveness

ИБП Delta - Семейство Amplon

Серия RT, одна фаза
1/2/3 кВА

Руководство по эксплуатации

www.deltapowersolutions.com



Сохраните данное Руководство

В данном Руководстве содержатся важные указания и предостережения, которые следует соблюдать в процессе установки, эксплуатации, хранения и технического обслуживания данного изделия. Несоблюдение этих указаний и предостережений приведёт к аннулированию гарантии.

Copyright © 2015 by Delta Electronics Inc. Все права защищены. Все права на данное Руководство по эксплуатации (далее – Руководство), включая, но не ограничиваясь его содержанием, информацией и иллюстрациями, защищены и являются исключительной собственностью компании Delta Electronics Inc. (далее – Delta). Данное Руководство распространяется только на описанное в нём изделие. Любая передача, копирование, распространение, воспроизведение, перевод, цитирование и другие действия с данным Руководством или его частью без предварительного письменного разрешения Delta запрещены. В силу постоянного совершенствования и доработки выпускаемой продукции, Delta может вносить изменения в конструкцию и характеристики изделия, а также в содержание настоящего документа без обязательства уведомлять о подобных изменениях. Delta прилагает все возможные усилия по обеспечению точности и целостности информации, изложенной в данном Руководстве. Delta отказывается от любых видов и форм гарантии или обязательств, прямых или косвенных, относительно данного Руководства, которые касаются, но не ограничиваются полной его содержания, отсутствием ошибок, точностью, целостностью, качеством или пригодностью для использования по назначению.

Содержание

Глава 1. Требования безопасности	1
1.1 Требования безопасности	1
1.2 Соответствие требованиям нормативных документов	4
1.3 Хранение	4
Глава 2. Введение	5
2.1 Общие сведения	5
2.2 Проверка при доставке	5
2.3 Функции и характеристики	6
2.4 Внешний вид и размеры	7
2.5 Панель управления	8
2.5.1 Светодиодные индикаторы	8
2.5.2 Многофункциональные кнопки	9
2.5.3 ЖК дисплей	10
2.5.4 3-позиционный 7-сегментный индикатор	12
2.5.5 Последовательность отображения экранов	13
2.6 Задняя панель	15
Глава 3. Монтаж	21
3.1 Место установки	21
3.2 Процедура монтажа ИБП и внешнего батарейного модуля Delta в горизонтальном положении	21
3.3 Процедура монтажа ИБП и внешнего батарейного модуля Delta в вертикальном положении	23
Глава 4. Подключения	25
4.1 Проверки перед подключением	25
4.2 Подключение опционального внешнего батарейного модуля Delta	25
4.3 Подключение коммуникационных интерфейсов	26
4.4 Подключение нагрузок	26
4.5 Подключение к питающей сети	27
Глава 5. Режимы работы	28
5.1 Режим готовности	28
5.2 Нормальный режим (on-line)	28
5.3 Режим байпаса	28
5.4 Автономный режим	28
5.5 Экономичный режим (ECO)	28
5.6 Режим преобразования частоты	28
5.7 Режим настройки	29
Глава 6. Работа с ИБП	31
6.1 Процедура пуска	31
6.2 Процедура выключения	31
6.3 Холодный старт	31
6.4 Выключение зуммера	31
6.5 Тест батареи	31
6.6 Сигналы зуммера	32

6.7	Уменьшение номинальной мощности	32
6.8	Отключение по перегрузке в нормальном и автономном режимах работы	32
6.9	Входной размыкатель	32
6.10	Совместимость с генератором.....	32
Глава 7. Коммуникационные интерфейсы -----		33
Глава 8. Замена внутренних батарей -----		35
Глава 9. Дополнительные принадлежности -----		38
Глава 10. Техническое обслуживание -----		39
10.1	Источник бесперебойного питания	39
10.2	Аккумуляторные батареи.....	39
10.3	Вентиляторы.....	39
Глава 11. Поиск и устранение неисправностей-----		40
Приложение 1. Технические характеристики -----		42
Приложение 2. Гарантия -----		44

Глава 1. Требования безопасности

1.1 Требования безопасности

• Использование по назначению

1. Устройство представляет собой однофазный активный (on-line) источник бесперебойного питания (ИБП).
2. Запрещается подключать к ИБП лазерные принтеры. Это может привести к повреждению ИБП.
3. ИБП выпускается мощностью 1, 2 и 3 кВА. Все модели имеют встроенные аккумуляторные батареи (АКБ). Ко всем моделям можно подключать внешний батарейный модуль Delta (опция). Номинальное напряжение внутренних АКБ составляет 24, 48 и 72 В соответственно для ИБП мощностью 1, 2 и 3 кВА.
4. Данный ИБП предназначен для питания компьютеров и периферийных устройств, таких как мониторы, модемы, стримеры, внешние жёсткие диски и др.

• Транспортировка

ИБП перевозится в подходящей упаковке, защищающей его от тряски и ударов. ИБП следует хранить в вертикальном положении и переносить с осторожностью.

• Указания по размещению и монтажу

1. ИБП должен быть установлен в хорошо вентилируемом незапылённом помещении с нормальной влажностью воздуха, вдали от источников тепла, горючих газов и взрывчатых веществ.
2. Для обеспечения надлежащей вентиляции необходимо предусмотреть спереди и сзади ИБП не менее 15 см свободного пространства.
3. Доступ для обслуживания ИБП осуществляется спереди и сзади, поэтому следует обеспечить свободное пространство для работы сервисного персонала.
4. ИБП можно устанавливать в вертикальном или горизонтальном положении. Соблюдайте следующие правила:
 - * ИБП должен быть установлен таким образом, чтобы его лицевая панель располагалась строго вертикально.
 - * ИБП следует хранить в вертикальном положении и переносить с осторожностью.
 - * Хранение ИБП в штабелях не запрещается.
 - * Запрещается ставить бутылки, банки и прочие ёмкости с жидкостями на ИБП, внешний батарейный модуль Delta (опция) и любые другие его части.
 - * ИБП и внешний батарейный модуль Delta устанавливаются по уровню на ровной поверхности.
 - * При монтаже в вертикальном положении опорная поверхность должна выдерживать вес ИБП, внешнего батарейного модуля Delta (опция) и опор для вертикального монтажа (опция).
 - * При монтаже в горизонтальном положении конструкция шкафа (стойки) должна выдерживать вес ИБП, внешнего батарейного модуля Delta (опция) и монтажных реек. Пол под шкафом должен выдерживать вес шкафа с ИБП.
 - * При монтаже в шкафу (стойке) следите за положением центра тяжести. Устанавливайте самое тяжёлое оборудование снизу.
 - * Масса ИБП и внешнего батарейного модуля Delta указана в *Приложении 1. Технические характеристики*.
 - * Место установки ИБП должно соответствовать указаниям раздела *3.1 Требования к месту монтажа*.
5. Во избежание поражения электрическим током устанавливайте ИБП в помещении, где поддерживается требуемая рабочая температура и влажность, и отсутствуют электропроводящие примеси в воздухе.
6. Рабочая температура: 0-40 °С.


- **Общие указания по технике безопасности**

1. Опасность поражения электрическим током: даже если ИБП отсоединен от питающей сети, на его выходных разъемах может сохраняться опасное напряжение. Перед обслуживанием ИБП выключите его, отсоедините от питающей сети и внешнего батарейного модуля. Затем извлеките внутренние батареи, следуя указаниям *Главы 8. Замена внутренней батареи*. Приступать к техническому обслуживанию разрешается только после выполнения указанных процедур.
2. Даже когда все автоматы и выключатели разомкнуты, внутри ИБП сохраняется опасное напряжение.
3. Во избежание поражения электрическим током запрещается открывать или снимать крышку ИБП. Внутри изделия нет частей, пригодных для ремонта пользователем.
4. Техническое обслуживание должен выполнять только квалифицированный специалист. Работы при открытых или снятых защитных панелях разрешается выполнять только квалифицированному специалисту.
5. Запрещается самостоятельно ремонтировать ИБП или изменять его конструкцию. Это может привести к нарушению электробезопасности и аннулированию гарантии.
6. Запрещается применять удлинители для соединения ИБП с розеткой питающей сети.
7. Не подключайте шнуром питания вход ИБП к его выходу.

- **Меры безопасности при эксплуатации**

1. Прежде чем включать ИБП, необходимо дать ему возможность прогреться до комнатной температуры (20-25 °С) по крайней мере в течение двух часов, что позволит избежать конденсации влаги внутри ИБП.
2. Щели и аналогичные отверстия в корпусе ИБП предназначены для вентиляции. Запрещается закрывать или блокировать эти щели и отверстия. Это позволит обеспечить надлежащую работу ИБП и защитить его от перегрева. Запрещается вставлять какие-либо предметы в щели и отверстия, поскольку они могут помешать работе вентилятора.
3. Даже когда все кнопки ИБП находятся в положении ОТКЛ., он не изолирован от электросети. Для полной изоляции от электросети отсоедините от нее шнур питания ИБП.
4. ИБП питает нагрузки от электросети или от АКБ. Поэтому на выходных розетках ИБП может присутствовать напряжение, даже когда он отсоединен от электросети. При отсоединении ИБП от розетки электросети он переходит в автономный режим и питает нагрузки от батарей.
5. Прокладывайте все шнуры так, чтобы о них нельзя было споткнуться и чтобы через них не приходилось перешагивать.
6. При подключении ИБП к источнику питания следуйте указаниям *Главы 4. Подключения*.
7. Не допускайте попадания внутрь ИБП посторонних предметов (колец, бус, скрепок и т. д.).
8. В случае опасности выключите ИБП, отсоедините его от электросети и обратитесь в сервисную службу.
9. Не подключайте к ИБП оборудование постоянного тока.
10. Не подключайте к ИБП оборудование, способное вызвать перегрузку.
11. Запрещается присоединять и отсоединять кабели во время грозы.
12. Суммарный ток утечки на корпус для ИБП и подключенных нагрузок не должен превышать 3,5 мА.
13. На задней панели ИБП имеется порт дистанционного аварийного отключения питания.
См. Главу 7. Коммуникационные интерфейсы.
14. Вследствие опасности возникновения тока утечки, ИБП должен быть надлежащим образом заземлен. В состав комплекта ИБП входит прошедший испытания на безопасность шнур питания. Он подключается к стенной розетке с контактом заземления. Если стенная розетка не имеет контакта заземления, соедините ИБП с землей через зажим заземления на задней панели. См. раздел *2.6 Задняя панель*.
15. Обеспечьте свободный доступ к розеткам на ИБП и стенной розетке электросети.

• Меры безопасности при обращении с батареями

1. Не вскрывайте и не разбирайте аккумуляторы. Вытекший электролит опасен для кожи, глаз и может быть ядовитым. При попадании электролита на кожи или в глаза немедленно промойте их холодной водой и обратитесь за медицинской помощью.
2. Не бросайте батареи в огонь, они могут взорваться.
3. При подключённой аккумуляторной батарее в ИБП может сохраняться опасное для жизни напряжение, даже когда он отсоединён от питающей сети. Чтобы полностью отключить АКБ от ИБП, необходимо отсоединить её кабель.
4. На выводах батареи всегда присутствует напряжение.
5. Батареи представляют опасность, даже когда ИБП отсоединён от питающей сети.
6. Даже будучи разряженной, батарея может вызвать сильный ток короткого замыкания, способный не только повредить батарею и её кабели, но и причинить ожоги оператору.
7. При длительном хранении ИБП неиспользуемые аккумуляторные батареи для поддержания работоспособности необходимо заряжать каждые три месяца. Независимо от того, какие батареи вы заряжаете (внутренние или внешние), продолжайте зарядку, пока индикатор уровня заряда  на ЖК дисплее не станет показывать полный заряд.
8. Поскольку при первой зарядке новые батареи часто не обеспечивают полную ёмкость, может понадобиться выполнить несколько циклов заряда-разряда, пока она не будет достигнута.
9. Обслуживать АКБ может только квалифицированный специалист или иное лицо под наблюдением квалифицированного специалиста, обладающего соответствующими знаниями по технике безопасности при обслуживании АКБ.
10. Используйте однотипные аккумуляторы от одного изготовителя. Запрещается использовать одновременно старые и новые аккумуляторы, а также аккумуляторы с разной ёмкостью (измеряется в Ач). Разрешенные типы АКБ: HRC9-12 (BB), HR9-12 (BB), HR1234WF2 (CSB), CP1290 (Center Power), HPS12-36W (Center Power), HRC1234W (BB), LP12-9.0 (Leoch) и SSP12-9 (SACRED SUN).
11. Батарея представляет опасность с точки зрения поражения электрическим током и пожара. При коротком замыкании через неё протекает очень сильный ток. При обращении с батареями следует:
 - * Снять часы, украшения и другие металлические предметы.
 - * Пользоваться только инструментами с изолированными ручками.
 - * Работать в защитных резиновых перчатках и обуви.
 - * Не класть на батареи инструменты и металлические предметы.
 - * Отсоединять зарядное устройство перед подключением или отключением полюсов батарей.

• Утилизация

1. ИБП и батареи подлежат утилизации в соответствии с природоохранным законодательством страны, где они эксплуатируются.
2. По поводу утилизации ИБП и батарей обращайтесь в уполномоченную организацию по месту эксплуатации.



ВНИМАНИЕ!

В следующих случаях необходимо обязательно обратиться в сервисную службу:

1. На ИБП или внешний батарейный модуль была пролита жидкость.
2. Несмотря на соблюдение всех требований данного Руководства, ИБП работает ненадлежащим образом.

• Предупреждение о возможном создании электромагнитных помех

Модель 1 кВА

Настоящий ИПБ относится к классу А цифровых устройств, что подтверждено испытаниями. На него распространяются требования Части 15 Правил Федеральной комиссии связи США. Соблюдение указанных требований обеспечивает надлежащую защиту от вредного воздействия помех при установке в жилых помещениях. ИПБ использует, генерирует и может излучать радиочастотные колебания. При несоблюдении настоящих требований в части установки и эксплуатации он может создавать помехи для радиосвязи. Однако возникновение помех возможно и при выполнении

указанных требований. Если ИБП является источником помех приему радио- и телепередач (что можно определить, включая и выключая ИБП), то устранить их можно следующими способами:

- * Переориентацией или переустановкой приемной антенны.
- * Увеличением расстояния между ИБП и приемником.
- * Подключением ИБП и приемника к разным розеткам электросети.
- * Обращением за помощью к поставщику оборудования или квалифицированному специалисту по радио-/ТВ-приемникам.

Предупреждение Федеральной комиссии по связи

Для предотвращения воздействия помех подключение цепей передачи данных между источником, компьютерами и другим периферийным оборудованием должно производиться только специальными экранированными интерфейсными кабелями. Любые изменения или доработки, произведенные без письменного разрешения органа, несущего ответственность за соответствие характеристик ИБП действующим стандартам и другим требованиям, приведут к утрате пользователем права эксплуатации данного оборудования.

Настоящее устройство соответствует требованиям части 15 Правил Федеральной комиссии связи. Эксплуатация возможна при соблюдении двух условий:

- (1) ИБП не должен излучать опасных помех
- (2) ИБП должен обладать стойкостью к внешним помехам, включая очень сильные.

Модели 2 кВА и 3 кВА

Настоящий ИПБ относится к классу А цифровых устройств, что подтверждено испытаниями. На него распространяются требования Части 15 Правил Американской Государственной Комиссии по Коммуникациям. Соблюдение указанных требований обеспечивает надлежащую защиту от вредного воздействия помех при коммерческой эксплуатации ИПБ. ИПБ использует, вырабатывает и может излучать энергию радиочастот. При несоблюдении требований настоящего руководства в части установки и эксплуатации ИПБ он может создавать помехи для радиосвязи. Использование ИПБ в жилых помещениях может привести к возникновению помех, меры по борьбе с которыми потребитель должен выполнять за свой счёт.

1.2 Соответствие требованиям нормативных документов



- CE
- Отчёт CB (от TUV)
- EN 62040-1
- ЭМС: EN62040-2 C1

1.3 Хранение

• До установки

До установки следует хранить ИБП в сухом помещении при температуре от -15°C до $+50^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности воздуха 5-95 % (без образования конденсата).

• После использования

Нажмите кнопку , отсоедините ИБП от питающей сети, убедитесь в том, что ИБП прекратил работу, отсоедините всё оборудование от ИБП. Храните ИБП в сухом хорошо вентилируемом помещении при температуре от -15°C до $+50^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности воздуха 5-95 % (без образования конденсата). При длительном хранении ИБП неиспользуемые аккумуляторные батареи необходимо полностью заряжать каждые три месяца. Независимо от того, какие батареи вы заряжаете (внутренние или внешние), продолжайте зарядку, пока индикатор уровня заряда  на ЖК дисплее не станет показывать полный заряд.



ПРИМЕЧАНИЕ: Перед запуском после хранения ИБП следует выдержать при комнатной температуре (от 20°C до 25°C) не менее двух часов во избежание образования конденсата.

Глава 2. Введение

2.1 Общие сведения

ИБП серии RT мощностью 1, 2 и 3 кВА представляет собой усовершенствованный on-line ИБП с двойным преобразованием. Он предназначен для бесперебойной подачи качественного синусоидального напряжения. Нагрузками ИБП могут являться персональные компьютеры (ПК), сети, серверы, телекоммуникационное оборудование и прочие устройства.

Все модели имеют встроенные аккумуляторные батареи (АКБ). Ко всем моделям можно подключать внешний батарейный модуль Delta (опция). ИБП имеет коэффициент мощности до 0,9, что гарантирует эффективную подачу электроэнергии при меньших расходах. Он обеспечивает безопасную и непрерывную работу ваших приложений.

2.2 Проверка при доставке

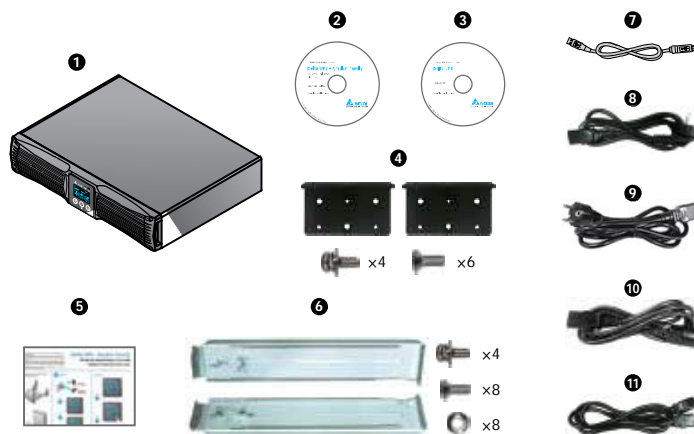
• Внешняя

Во время транспортировки ИБП возможны различные непредсказуемые ситуации, поэтому сначала следует осмотреть его упаковку снаружи. При обнаружении какого-либо повреждения следует немедленно связаться с поставщиком данного ИБП.

• Внутренняя

1. Проверьте паспортную табличку на ИБП и убедитесь, что модель и номинальная мощность изделия соответствуют указанным в заказе.
2. Проверьте надежность присоединения и отсутствие повреждений компонентов изделия.
3. Ниже перечислен комплект поставки данного ИБП. Проверьте, что все наименования в наличии.

* Для моделей UPS102R2RT0B035 (1 кВА) / UPS202R2RT0B035 (2 кВА) / UPS302R2RT0B035 (3 кВА):



№	Наименование	К-во	UPS102R2RT0B035	UPS202R2RT0B035 UPS302R2RT0B035
1	ИБП	1 шт.	✓	✓
2	Компакт-диск с Руководством по эксплуатации	1 шт.	✓	✓
3	Компакт-диск с ПО UPSentry 2012	1 шт.	✓	✓
4	Монтажная скоба	1 компл.	✓	✓
5	Краткое руководство	1 шт.	✓	✓
6	Комплект раздвижных реек	1 компл.	✓	✓
7	USB кабель	1 шт.	✓	✓
8	Входной кабель 10 А	1 шт.	✓	✗
9	Входной кабель 16 А	1 шт.	✗	✓
10	Выходной кабель 10 А	1 шт.	✓	✓
11	Выходной кабель 16 А	1 шт.	✗	✓

* Для моделей UPS102R2RT0B0B1 (1 кВА) / UPS202R2RT0B0B1 (2 кВА) / UPS302R2RT0B0B1 (3 кВА) / UPS102R2RT0B0B2 (1 кВА) / UPS202R2RT0B0B2 (2 кВА) / UPS302R2RT0B0B2 (3 кВА):



№	Наименование	К-во	UPS102R2RT0B0B1 UPS102R2RT0B0B2	UPS202R2RT0B0B1 UPS302R2RT0B0B1 UPS202R2RT0B0B2 UPS302R2RT0B0B2
1	ИБП	1 шт.	✓	✓
2	Компакт-диск с Руководством по эксплуатации	1 шт.	✓	✓
3	Компакт-диск с ПО UPSentry 2012	1 шт.	✓	✓
4	Входной кабель 10 А	1 шт.	✓	✗
5	Краткое руководство	1 шт.	✓	✓
6	Входной кабель 16 А	1 шт.	✗	✓
7	Монтажная скоба	1 компл.	✓	✓
8	Комплект раздвижных реек	1 компл.	✓	✓

4. При обнаружении какого-либо повреждения или неполноты комплекта следует немедленно связаться с поставщиком изделия.

5. При возврате ИБП необходимо тщательно упаковать его со всеми принадлежностями в оригинальную упаковку.

2.3 Функции и характеристики

- Дружественный интерфейс с ЖК дисплеем и светодиодными индикаторами
- Выходной коэффициент мощности до 0,9
- Холодный старт
- Дистанционное аварийное отключение питания (REPO)
- Автоматический выключатель защиты входа
- Совместимость с генератором
- Внутренние батареи с горячим резервированием
- Внешний батарейный модуль Delta (опция) с горячим резервированием
- Защита от глубокого разряда батарей
- Контроль ИБП с помощью специализированного ПО с компьютера через порт RS232 или USB

- Функции, обеспечиваемые конфигурационным ПО UPSentry 2012 (на компакт-диске из комплекта поставки), картами SNMP (опция) или ModBus (опция):
 - * Регулярное самотестирование
 - * Ведение журналов для регистрации и анализа событий
 - * Расчет остающейся продолжительности автономной работы и времени её завершения
 - * Мониторинг состояния электропитания в реальном времени
 - * Управление завершением работы ОС
 - * Расписание включения и отключения ИБП, 10-секундный тест на глубокий разряд
- On-line ИБП с двойным преобразованием энергии
- Регулирование напряжения на выходе в диапазоне 2 % (для линейной нагрузки в режиме нормальном режиме)
- Высокий КПД: 92 % в режиме on-line и 96 % в экономичном (ECO) режиме (только для моделей 2 кВА и 3 кВА)
- Переход в нормальный (on-line) режим без задержки
- Синусоидальное напряжение на выходе
- Защита от бросков и перегрузки
- Управление по сети
- Установка в вертикальном или горизонтальном положениях

2.4 Внешний вид и размеры

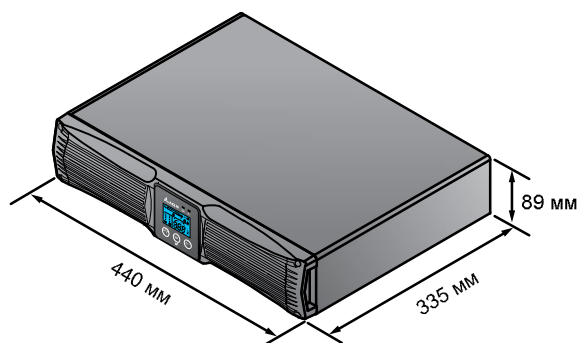


Рис. 2-1. Модель 1 кВА, внешний вид и размеры

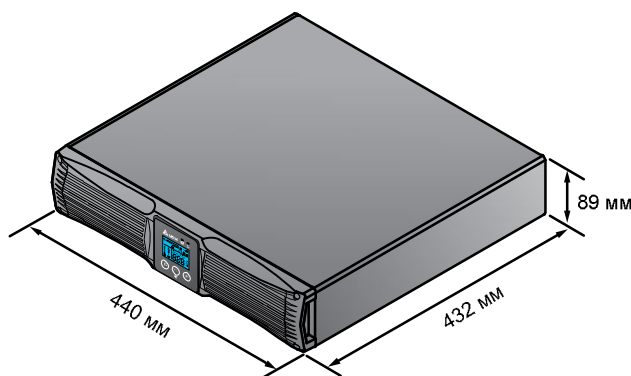


Рис. 2-2. Модель 2 кВА, внешний вид и размеры

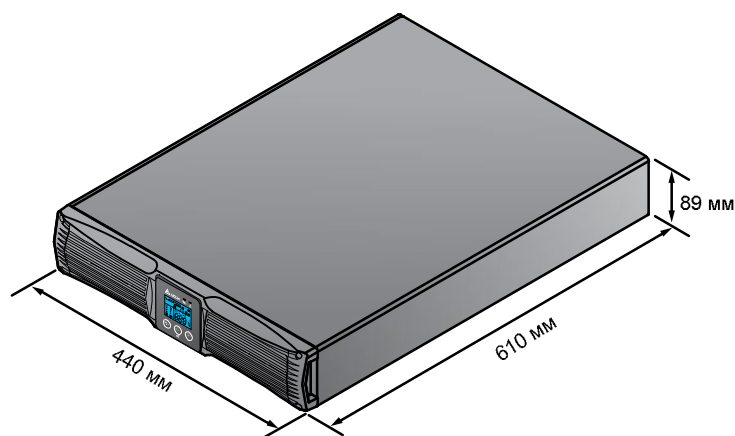
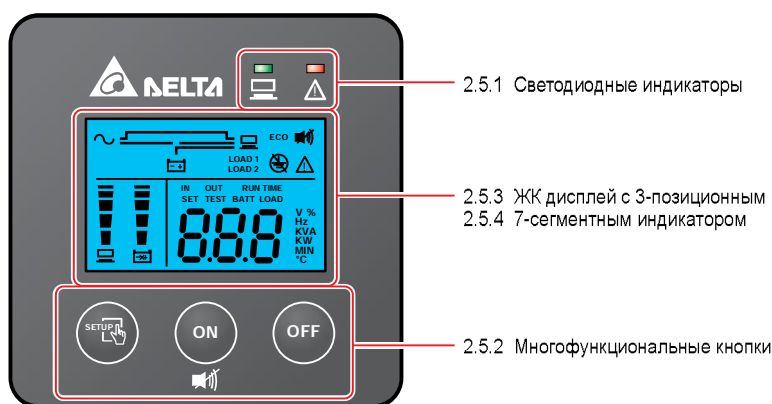


Рис. 2-3. Модель 3 кВА, внешний вид и размеры








2.5 Панель управления




2.5.1 Светодиодные индикаторы

№	Светодиод	Описание
1		Указывает состояние выхода. 1. Ровное зелёное свечение: выход включен 2. Не горит: выход отключен
2		1. Ровное красное свечение: ИБП обнаружил внутреннюю неисправность или недопустимое отклонение параметров окружающей среды. См. более подробно в разделе 2.5 Панель управления- 2.5.3 ЖК дисплей - п. 13. 2. Мигание красным: ИБП имеет следующие предупредительные сообщения: а. : АКБ отсутствует или нуждается в замене. б. : ИБП перегружен.

2.5.2 Многофункциональные кнопки

№	Многофункциональная кнопка	Описание
1		<p>Кнопка имеет несколько функций, описанных ниже.</p> <p>1. Включение</p> <ul style="list-style-type: none"> • Когда ИБП находится в режиме готовности, нажмите и удерживайте кнопку 3 секунды. Отпустите ее, когда услышите сигнал зуммера, указывающий, что ИБП перешел в нормальный режим работы (on-line). • Холодный старт: Когда напряжение на сетевом входе отсутствует, нажмите и удерживайте кнопку 3 секунды. Отпустите ее, когда услышите сигнал зуммера, указывающий, что ИБП перешел в автономный режим работы (питание от батарей). <p>2. Тест батареи</p> <p>Тест батареи выполняется только во время работы в нормальном (on-line) и экономичном (ECO) режимах.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Для регулярного автоматического выполнения теста батарей следует установить ПО UPSentry 2012 (поставляется на компакт-диске вместе с ИБП) или соответствующим образом сконфигурировать опциональные карты SNMP или ModBus).
1		<ul style="list-style-type: none"> • Чтобы запустить тест батареи вручную, нажмите и удерживайте кнопку 3 секунды, пока не услышите один сигнал зуммера. ИБП перейдет в автономный режим и выполнит 10-секундный тест батареи. <p>При успешном завершении теста на ЖК дисплее появится надпись PAS и ИБП вернется в предыдущий режим работы (on-line или ECO).</p> <p>Если тест не пройдет, то на ЖК дисплее появится надпись FAL, светодиод  начнет мигать, загорятся значки «Предупреждение»  и «АКБ отсутствует или нуждается в замене» . ИБП вернется в предыдущий режим работы (on-line или ECO).</p> <p>3. Выключение зуммера</p> <p>Чтобы выключить работающий зуммер, нажмите кнопку на 0,1 с. При подаче нового аварийного сообщения зуммер включится снова.</p> <p>4. Подтверждение</p> <p>Чтобы подтвердить настройку параметра в режиме настройки, нажмите кнопку на 0,1 с.</p>
2		<p>Кнопка имеет несколько функций, описанных ниже.</p> <p>1. Отключение</p> <ul style="list-style-type: none"> • Когда ИБП работает в нормальном режиме (on-line), нажмите и удерживайте кнопку 3 секунды. Отпустите ее, когда услышите сигнал зуммера, указывающий, что инвертор отключен и ИБП перешел в режим готовности. <p>В режиме готовности ИБП продолжит заряжать батареи несмотря на то, что была нажата кнопка ОТКЛ. Для полного отключения ИБП необходимо отсоединить сетевой шнур от розетки питающей сети.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Когда ИБП находится в автономном режиме, нажмите и удерживайте кнопку 3 секунды. Отпустите ее, когда услышите зуммер, указывающий, что выходы ИБП отключены.
2		<p>2. Сброс аварийного сигнала</p> <p>Когда ИБП находится в аварийном состоянии, нажмите и удерживайте кнопку 3 секунды. Отпустите ее, когда услышите сигнал зуммера, указывающий, что аварийный сигнал сброшен и ИБП перешел в режим готовности. Помимо этого, на ЖК дисплее будет отображаться соответствующий код ошибки. Информация о кодах ошибки приведена в разделе 2.5 Панель управления - 2.5.3 ЖК дисплей - п. 13.</p>

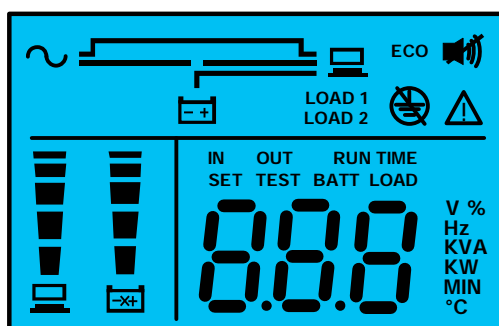
№	Многофункциональная кнопка	Описание
3		<p>Кнопка имеет несколько функций, описанных ниже.</p> <p>1. Прокрутка экранов: Нажмите кнопку на 0,1 с для перехода к следующему экрану.</p> <p>2. Вход в режим настройки: Нажмите кнопку на 3 с для входа в режим настройки. См. более подробно в разделе 5.7 Режим настройки. Выполнять настройки разрешается только квалифицированному сервисному персоналу.</p>










ПРИМЕЧАНИЕ:

Если подсветка дисплея ИБП погасла, то включить её можно нажатием любой кнопки.

2.5.3 ЖК дисплей



№	Символ	Наименование	Описание
1		Переменный ток	<p>Указывает состояние источника переменного тока:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ровное свечение: характеристики источника переменного тока находятся в допустимых для режима байпаса пределах. 2. Мигание: характеристики источника переменного тока находятся в пределах, недопустимых для режима байпаса, но достаточных для работы в нормальном режиме (on-line). 3. Не горит: характеристики источника переменного тока находятся в пределах, недопустимых для режима байпаса и недостаточных для работы в режиме on-line.
2		Группы выходных розеток	<p>Указывает состояние выхода.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ровное зелёное свечение: подаётся напряжение на группу выходных розеток 1 (LOAD 1) и 2 (LOAD 2). 2. Не горит: не подаётся напряжение на группу выходных розеток 1 (LOAD 1) и 2 (LOAD 2).
3		Питание от батареи	<p>Указывает на питание от батареи:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ровное свечение: подаётся питание от батареи. 2. Не горит: не подаётся питание от батареи.
4		Схема "режим готовности"	Загорается, когда ИБП находится в режиме готовности.
5		Схема "режим on-line"	Загорается, когда ИБП находится в нормальном режиме (on-line).
6		Схема "преобразование частоты"	Загорается, когда ИБП находится в режиме преобразования частоты.
7		Схема "автономный режим"	Загорается, когда ИБП находится в автономном режиме (питание от АКБ).

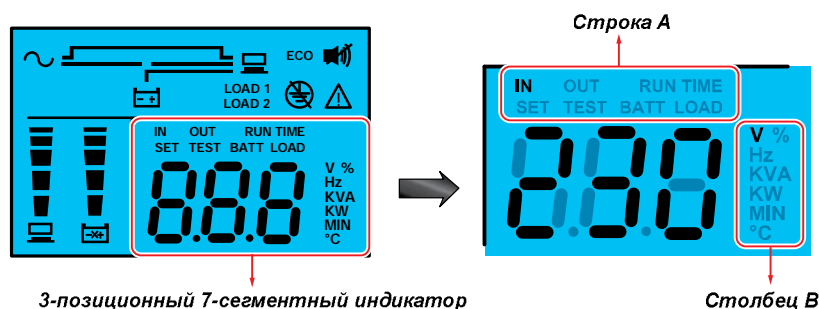
№	Символ	Наименование	Описание																														
8		Режим байпаса	Загорается, когда ИБП находится в режиме байпаса.																														
9		Схема "режим ECO"	Загорается, когда ИБП находится в режиме ECO.																														
10	ECO	ECO	Загорается, когда ИБП находится в режиме ECO. 1. Ровное свечение: ИБП работает в экономичном режиме, нагрузки питаются непосредственно от сети переменного тока. 2. Мигание: Экономичный режим доступен, но нагрузки питаются с двойным преобразованием энергии.																														
11		Неисправность электромонтажа на месте установки	Данная функция применяется только в модели на напряжение 120 В пер. тока.																														
12		Зуммер	Светится, когда зуммер отключен.																														
13		Внимание!	<p>1. Ровное свечение: Работа ИБП прекращена вследствие внутреннего или внешнего отказа. На 3-позиционном 7-сегментном индикаторе появляется код ошибки. Коды ошибки описаны в таблице ниже, а информация, отображаемая на дисплее – в разделе 2.5 Панель управления - 2.5.4 3-позиционный 7-сегментный индикатор.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Код ошибки</th> <th>Значение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>E11</td> <td>Отказ зарядного устройства</td> </tr> <tr> <td>E12</td> <td>Отказ вентилятора</td> </tr> <tr> <td>E13</td> <td>Перегрев</td> </tr> <tr> <td>E14</td> <td>Недопустимое отклонение напряжения шины постоянного тока</td> </tr> <tr> <td>E15</td> <td>Напряжение шины выше нормы</td> </tr> <tr> <td>E16</td> <td>Отказ инвертора</td> </tr> <tr> <td>E18</td> <td>Отказ преобразователя DC-DC</td> </tr> <tr> <td>E19</td> <td>Напряжение на выходе или инверторе не в норме</td> </tr> <tr> <td>E21</td> <td>Короткое замыкание на выходе</td> </tr> <tr> <td>Sd0</td> <td>Дистанционное аварийное отключение питания (REPO)</td> </tr> <tr> <td>Sd1</td> <td>Дистанционное отключение питания (RPO)</td> </tr> <tr> <td>Sd2</td> <td>Отключение через функцию "Отключение через..."</td> </tr> <tr> <td>Sd3</td> <td>Отключение через функцию "Защита батарей"</td> </tr> <tr> <td>Sd4</td> <td>Отключение вследствие разряда АКБ</td> </tr> </tbody> </table>	Код ошибки	Значение	E11	Отказ зарядного устройства	E12	Отказ вентилятора	E13	Перегрев	E14	Недопустимое отклонение напряжения шины постоянного тока	E15	Напряжение шины выше нормы	E16	Отказ инвертора	E18	Отказ преобразователя DC-DC	E19	Напряжение на выходе или инверторе не в норме	E21	Короткое замыкание на выходе	Sd0	Дистанционное аварийное отключение питания (REPO)	Sd1	Дистанционное отключение питания (RPO)	Sd2	Отключение через функцию "Отключение через..."	Sd3	Отключение через функцию "Защита батарей"	Sd4	Отключение вследствие разряда АКБ
Код ошибки	Значение																																
E11	Отказ зарядного устройства																																
E12	Отказ вентилятора																																
E13	Перегрев																																
E14	Недопустимое отклонение напряжения шины постоянного тока																																
E15	Напряжение шины выше нормы																																
E16	Отказ инвертора																																
E18	Отказ преобразователя DC-DC																																
E19	Напряжение на выходе или инверторе не в норме																																
E21	Короткое замыкание на выходе																																
Sd0	Дистанционное аварийное отключение питания (REPO)																																
Sd1	Дистанционное отключение питания (RPO)																																
Sd2	Отключение через функцию "Отключение через..."																																
Sd3	Отключение через функцию "Защита батарей"																																
Sd4	Отключение вследствие разряда АКБ																																
13		Внимание!	<p>2. Мигание: Когда этот символ мигает, могут отображаться другие символы, указывающие на соответствующие предупредительные сообщения:</p> <p>a. АКБ отсутствует или нуждается в замене.</p> <p>b. ИБП перегружен.</p>																														
14		Индикатор уровня нагрузки	Указывает текущий уровень нагрузки. 1. Ровное свечение: Индикатор показывает уровень нагрузки. ¹ 2. Мигание: Индикатор мигает в случае перегрузки ИБП.																														
15		Индикатор уровня заряда батареи	Указывает текущий уровень заряда батареи. 1. Ровное свечение: Индикатор показывает уровень заряда батареи. ¹ 2. Мигание: Индикатор мигает при низком уровне заряда.																														

ПРИМЕЧАНИЕ:

¹ означает:

- При нагрузке < 10 % не отображается ни одного сегмента.
- При нагрузке 10-29 % отображается первый сегмент.
- При нагрузке 30-49 % отображаются два первых сегмента.
- При нагрузке 50-69 % отображаются три первых сегмента.
- При нагрузке 70-89 % отображаются четыре первых сегмента.
- При нагрузке 90-100 % отображаются все сегменты.

2.5.4 3-позиционный 7-сегментный индикатор



ПРИМЕЧАНИЕ:

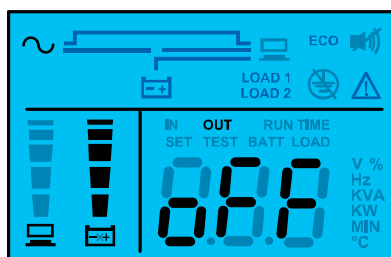
Характер отображаемого значения определяется информацией, отображаемой в **строке А** вместе со **столбцом В**.


№	Символ	Описание
1	IN	<p>1. IN и V: Одновременное отображение двух символов означает "входное напряжение".</p> <p>2. IN и Hz: Одновременное отображение двух символов означает "входная частота".</p>
2	OUT	<p>1. OUT и V: Одновременное отображение двух символов означает "выходное напряжение".</p> <p>2. OUT и Hz: Одновременное отображение двух символов означает "выходная частота".</p>
3	RUN TIME	<p>RUN TIME и MIN: Одновременное отображение двух символов означает "оставшееся время автономной работы".</p>
4	SET	<p>Слово SET означает, что ИБП находится в режиме настройки.</p> <p>На ЖК дисплее отображаются следующие параметры для настройки. Порядок ее выполнения указан в разделе 5.7 Режим настройки.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Напряжение инвертора 2. Частота инвертора 3. Преобразование частоты 4. Диапазон байпаса 5. Режим ECO 6. Зуммер 7. Аварийная сигнализация перегрузки 8. Количество внешних батарейных модулей
5	TEST	<ol style="list-style-type: none"> 1. Слово TEST означает, что ИБП выполняет тестирование. 2. Одновременное мигание слов TEST и BATT означает, что ИБП выполняет тестирование батарей.

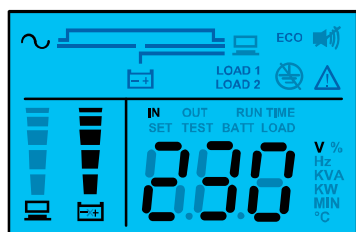
№	Символ	Описание
6	BATT	1. BATT и %: Одновременное отображение двух символов означает "оставшаяся емкость АКБ". 2. BATT и V: Одновременное отображение двух символов означает "напряжение АКБ".
7	LOAD	1. LOAD и %: Уровень нагрузки в процентах от номинального значения. 2. LOAD и KVA: Величина суммарной нагрузки в кВА. 3. LOAD и KW: Величина суммарной нагрузки в кВт.
7	LOAD	4. LOAD, % и Δ : Одновременное отображение LOAD , % и Δ означает "перегрузка ИБП".
8	V	Напряжение, В
9	%	Проценты
10	Hz	Частота, Гц
11	kVA	кВА
12	kW	кВт
13	MIN	Минуты
14	°C	Температура внутри ИБП

2.5.5 Последовательность отображения экранов

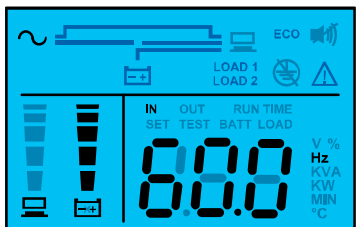
Ниже показана диаграмма с последовательностью отображения экранов на дисплее. Для примера в качестве начального взят экран "режим готовности". Все остальные экраны также показаны только для примера. Фактическая информация на экранах определяется условиями работы ИБП.



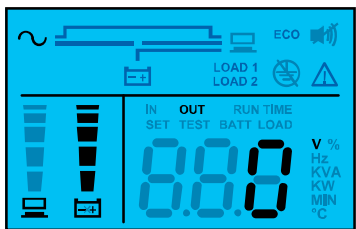
Через 10 секунд после появления этого экрана можно будет переходить к другим экранам, нажимая кнопку .



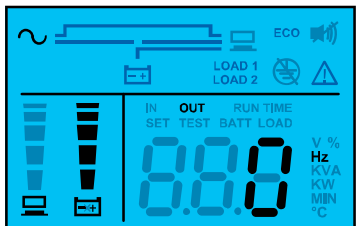
Нажмите кнопку  на 0,1 с для перехода к следующему экрану.



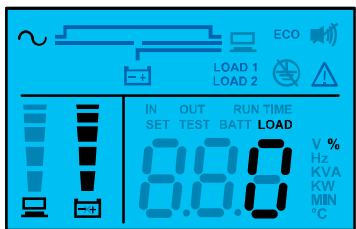
Нажмите кнопку  на 0,1 с для перехода к следующему экрану.





Нажмите кнопку  на 0,1 с для перехода к следующему экрану.

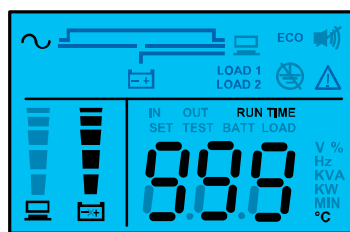


Нажмите кнопку  на 0,1 с для перехода к следующему экрану.

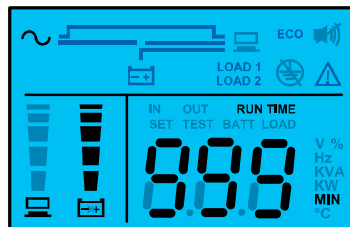


Нажмите кнопку  на 0,1 с для перехода к следующему экрану.

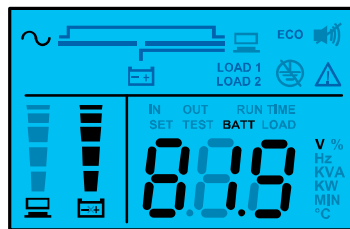
Нажмите кнопку  на 0,1 с для перехода к следующему экрану.



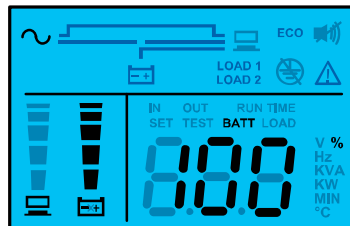
Нажмите кнопку  на 0,1 с для перехода к следующему экрану.



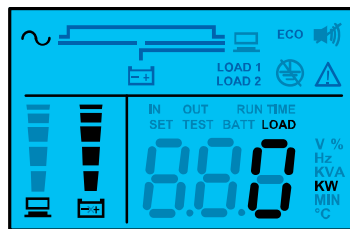
Нажмите кнопку  на 0,1 с для перехода к следующему экрану.




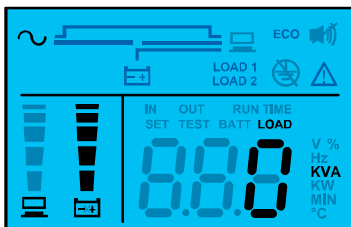
Нажмите кнопку  на 0,1 с для перехода к следующему экрану.



Нажмите кнопку  на 0,1 с для перехода к следующему экрану.

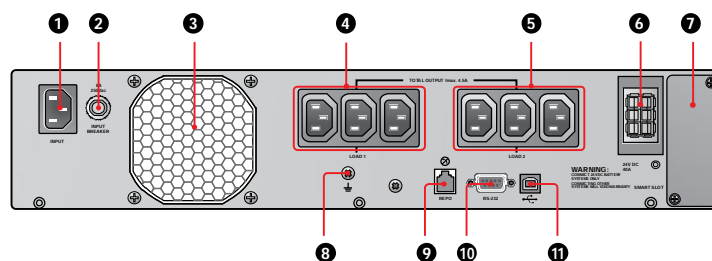


Нажмите кнопку  на 0,1 с для перехода к следующему экрану.

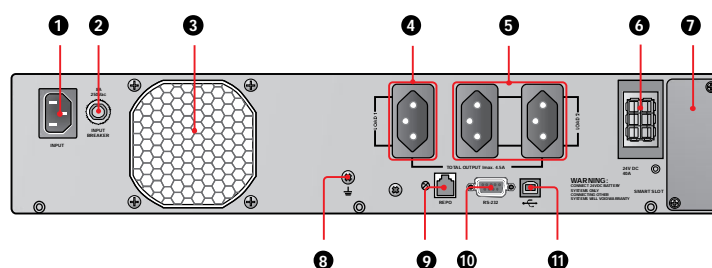


2.6 Задняя панель

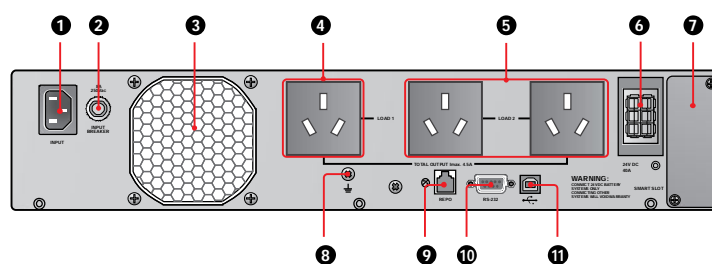
- 1 кВА



Модель UPS102R2RT0B035, задняя панель



Модель UPS102R2RT0B0B1, задняя панель

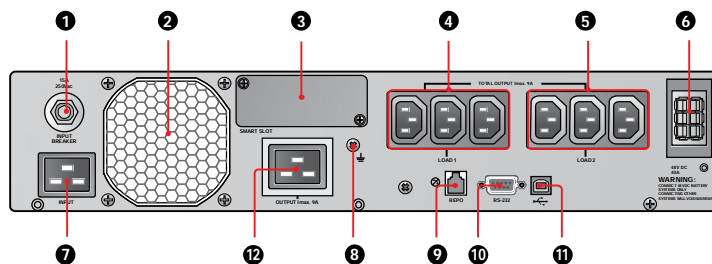


Модель UPS102R2RT0B0B2, задняя панель

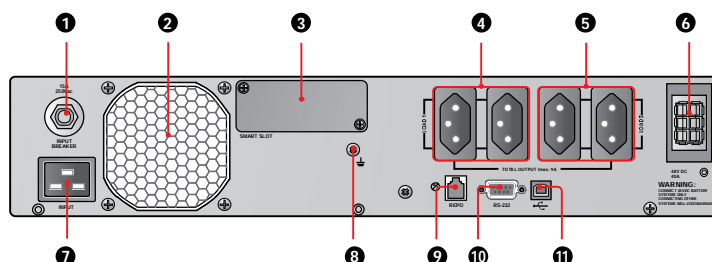
№	Наименование	Функции
1	Розетка сетевого входа	Предназначена для подсоединения к питающей сети.
2	Входной размыкатель	Защищает питающую линию от повреждения при возникновении отказа ИБП. Более подробная информация приведена в разделе 6.9 Входной размыкатель .
3	Вентилятор	Охлаждение и вентиляция ИБП.
4	Группа выходных розеток Load 1	Для подключения нагрузок.
5	Группа выходных розеток Load 2	Для подключения нагрузок.
6	Разъём для соединения с внешней АКБ (24 В пост. тока, 40 А)	Предназначен для подключения внешнего батарейного модуля Delta. См. подробнее в разделе 4.2 Подключение внешнего батарейного модуля Delta (опция) .

№	Наименование	Функции
7	Смарт-слот	Предназначен для установки карт SNMP, релейных входов/выходов или ModBus. См. <i>Главу 7. Коммуникационные интерфейсы.</i>
8	Зажим заземления	Заземление ИБП
9	Порт REPO (аварийное дистанционное отключение питания)	Для полного завершения работы ИБП. См. <i>Главу 7. Коммуникационные интерфейсы.</i>
10	Порт RS-232	Коммуникационный порт. См. <i>Главу 7. Коммуникационные интерфейсы.</i>
11	Порт USB	Коммуникационный порт. См. <i>Главу 7. Коммуникационные интерфейсы.</i>

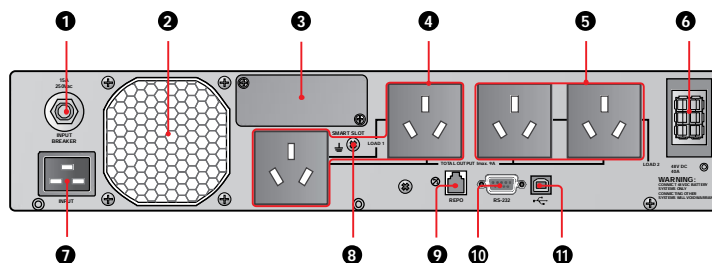
- 2 кВА



Модель UPS202R2RT0B035, задняя панель



Модель UPS202R2RT0B0B1, задняя панель

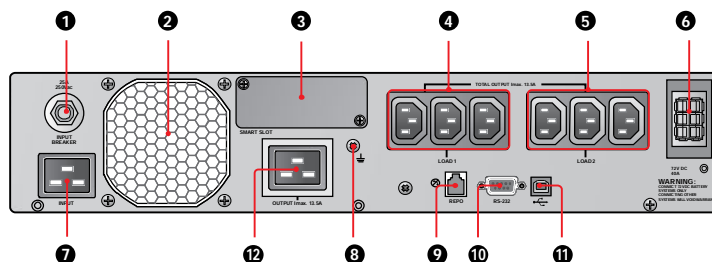


Модель UPS302R2RT0B0B2, задняя панель

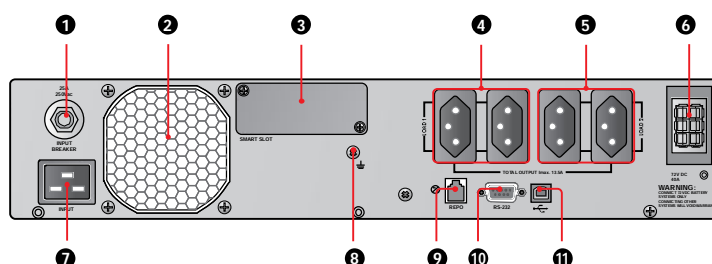
№	Наименование	Функции
1	Входной размыкатель	Защищает питающую линию от повреждения при возникновении отказа ИБП. Более подробная информация приведена в разделе 6.9 Входной размыкатель .
2	Вентилятор	Охлаждение и вентиляция ИБП.
3	Смарт-слот	Предназначен для установки карт SNMP, релейных входов/выходов или ModBus. См. Главу 7. Коммуникационные интерфейсы .
4	Группа выходных розеток Load 1	Для подключения нагрузок.
5	Группа выходных розеток Load 2	Для подключения нагрузок.
6	Разъём для соединения с внешней АКБ (48 В пост. тока, 40 А)	Предназначен для подключения внешнего батарейного модуля Delta. См. подробнее в разделе 4.2 Подключение внешнего батарейного модуля Delta (опция) .

№	Наименование	Функции
7	Розетка сетевого входа	Предназначена для подсоединения к питающей сети.
8	Зажим заземления	Заземление ИБП.
9	Порт REPO (аварийное дистанционное отключение питания)	Для полного завершения работы ИБП. См. <i>Главу 7. Коммуникационные интерфейсы.</i>
10	Порт RS-232	Коммуникационный порт. См. <i>Главу 7. Коммуникационные интерфейсы.</i>
11	Порт USB	Коммуникационный порт. См. <i>Главу 7. Коммуникационные интерфейсы.</i>
12	Выходная розетка	Для подключения нагрузок.

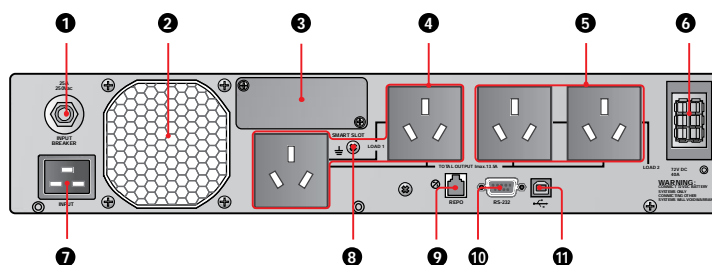
- 3 кВА



Модель UPS302R2RT0B035, задняя панель



Модель UPS302R2RT0B0B1, задняя панель



Модель UPS302R2RT0B0B2, задняя панель

№	Наименование	Функции
1	Входной размыкатель	Защищает питающую линию от повреждения при возникновении отказа ИБП. Более подробная информация приведена в разделе 6.9 Входной размыкатель .
2	Вентилятор	Охлаждение и вентиляция ИБП.
3	Смарт-слот	Предназначен для установки карт SNMP, релейных входов/выходов или ModBus. См. Главу 7. Коммуникационные интерфейсы .
4	Группа выходных розеток Load 1	Для подключения нагрузок.
5	Группа выходных розеток Load 2	Для подключения нагрузок.
6	Разъём для соединения с внешней АКБ (72 В пост. тока, 40 А)	Предназначен для подключения внешнего батарейного модуля Delta. См. подробнее в разделе 4.2 Подключение внешнего батарейного модуля Delta (опция) .

№	Наименование	Функции
7	Розетка сетевого входа	Предназначена для подсоединения к питающей сети.
8	Зажим заземления	Заземление ИБП.
9	Порт REPO (аварийное дистанционное отключение питания)	Для полного завершения работы ИБП. См. <i>Главу 7. Коммуникационные интерфейсы.</i>
10	Порт RS-232	Коммуникационный порт. См. <i>Главу 7. Коммуникационные интерфейсы.</i>
11	Порт USB	Коммуникационный порт. См. <i>Главу 7. Коммуникационные интерфейсы.</i>
12	Выходная розетка	Для подключения нагрузок.

Глава 3. Монтаж



ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Перед монтажом внимательно прочтите *Главу 1. Требования безопасности*.
2. Все модели имеют встроенные аккумуляторные батареи (АКБ). Ко всем моделям можно подключать внешний батарейный модуль Delta (опция).
3. К монтажу ИБП допускается только квалифицированный персонал. Самостоятельно устанавливать ИБП и внешний батарейный модуль разрешается только под контролем квалифицированного специалиста.

3.1 Место установки

№	Наименование	Технические характеристики
1	Требования к месту монтажа	Только в помещении
2	Размеры ИБП	1 кВА: 440 x 335 x 89 мм 2 кВА: 440 x 432 x 89 мм 3 кВА: 440 x 610 x 89 мм
3	Рабочая температура	от 0 °С до 40 °С
4	Относительная влажность воздуха (без образования конденсата)	5-95 %
5	Максимальная высота над уровнем моря (без ухудшения характеристик)	1000 м
6	Вход для подключения к питающей сети	Сзади
7	Выход для подключения нагрузки	Сзади
8	Вход для подключения внешней батареи	Сзади
9	Воздухозаборное отверстие	Спереди
10	Отверстие для выброса воздуха	Сзади

3.2 Процедура монтажа ИБП и внешнего батарейного модуля Delta в горизонтальном положении

ИБП и внешний батарейный модуль Delta можно установить горизонтально, прикрепив к четырем вертикальным рейкам каркаса стойки. Для монтажа ИБП и внешнего батарейного модуля Delta используются аналогичные комплекты принадлежностей, поэтому процедуры монтажа аналогичны.



ПРИМЕЧАНИЕ:

1. ИБП всасывает воздух для охлаждения спереди. Если ваша стойка имеет переднюю дверь, то между ИБП и дверью должно быть достаточное свободное пространство.
2. При установке в стойку настоятельно рекомендуется поднимать ИБП вдвоём. Если ИБП устанавливается в одиночку, то перед установкой рекомендуем вынуть из него внутренние батареи, чтобы уменьшить вес. Установите их на место после размещения ИБП в стойке.
3. Для монтажа в стойке используйте только уголки и рейки из комплекта поставки. ЗАПРЕЩАЕТСЯ устанавливать ИБП и внешний батарейный модуль Delta сверху на другом оборудовании.

• Процедура монтажа в горизонтальном положении в стойке:

- 1) Прикрепите уголки к расположенным по бокам ИБП отверстиям. См. *Рис. 3-1*.

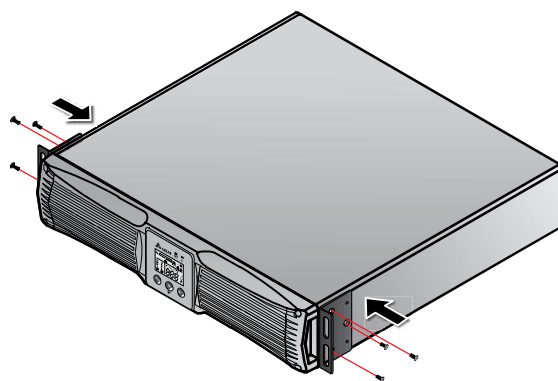


Рис. 3-1. Прикрепите монтажные уголки

- 2 Отрегулируйте длину раздвижных реек по глубине стойки и затяните гайки. См. Рис. 3-2.

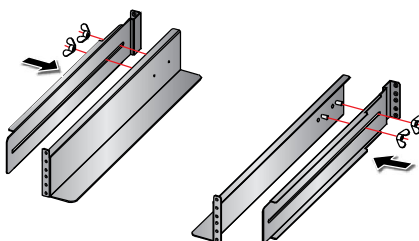


Рис. 3-2. Отрегулируйте рейки по длине и затяните гайки

- 3 Прикрепите раздвижные рейки к вертикальным рейкам стойки восемью прилагаемыми винтами с шайбами. См. Рис. 3-3.

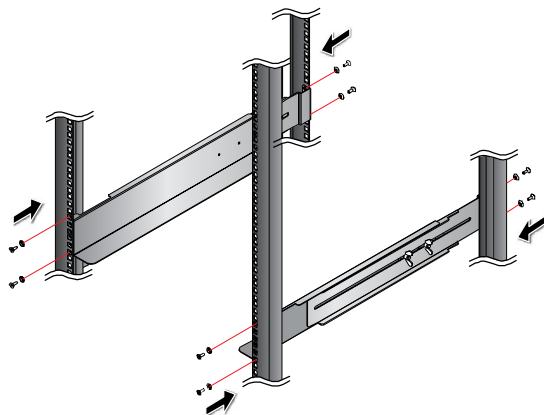
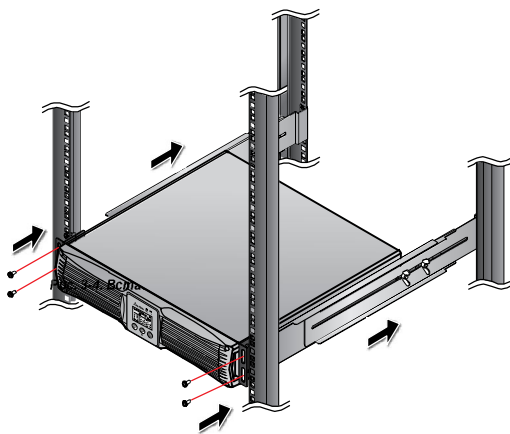


Рис. 3-3. Прикрепите рейке к стойке

- 4 Вставьте ИБП в стойку и затяните четыре прилагаемых винта. См. Рис. 3-4. Обратите внимание, что по завершении монтажа останутся четыре неиспользованных винта (они являются запасными).



3.3 Процедура монтажа ИБП и внешнего батарейного модуля Delta в вертикальном положении

Ниже описана процедура монтажа ИБП и внешнего батарейного модуля Delta в вертикальном положении. Для монтажа ИБП и внешнего батарейного модуля Delta используются аналогичные комплекты принадлежностей, поэтому процедуры монтажа аналогичны. Обратите внимание, что принадлежности для монтажа в вертикальном положении не входят в комплект поставки. По поводу их заказа обратитесь в представительство компании Delta. См. также *Главу 9. Дополнительные принадлежности*.



ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Рисунок с процедурой вертикальной установки ИБП приведён для примера.
2. Для обеспечения надлежащей вентиляции необходимо предусмотреть спереди и сзади ИБП не менее 15 см свободного пространства.

• Процедура монтажа в вертикальном положении:

- 1) Выкрутите четыре винта из пластмассовой передней панели. См. *Рис. 3-5*.

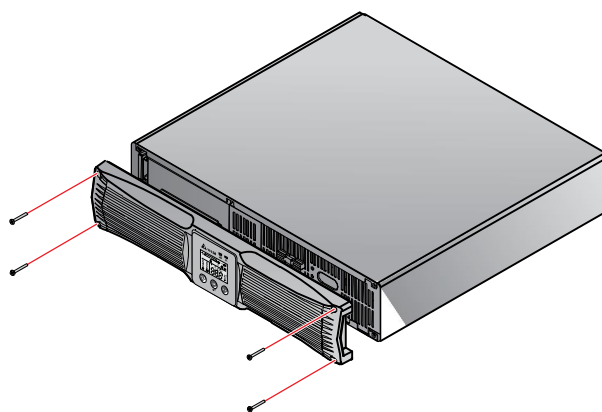


Рис. 3-5. Снимите пластмассовую переднюю панель

- 2) Из-под пластмассовой передней панели осторожно нажимайте на панель управления, пока она не выйдет вперёд. Будьте внимательны, не повредите кабель, соединяющий панель управления с разъёмом внутри ИБП. См. *Рис. 3-6*.

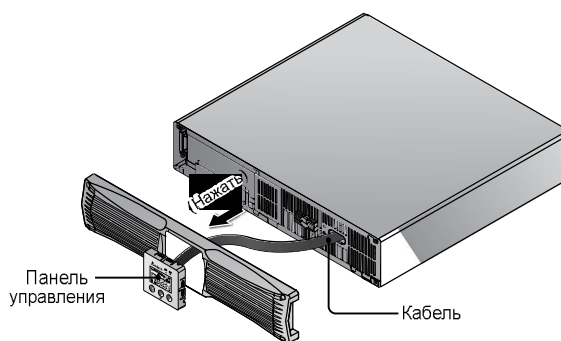


Рис. 3-6. Нажмите сзади на панель управления

- 3) Поверните панель управления на 90° по часовой стрелке и 1 вставьте её в пластмассовую переднюю панель 2. Установите пластмассовую переднюю панель на место и затяните четыре винта 3. См. **Рис. 3-7**.

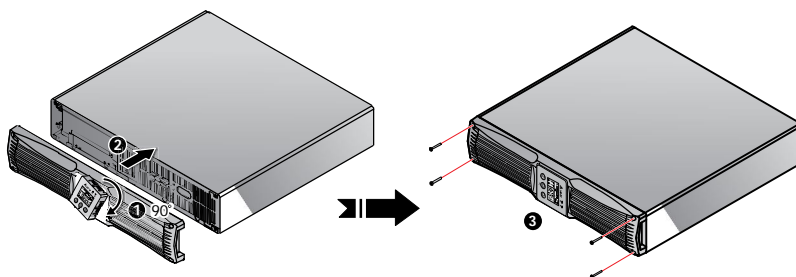


Рис. 3-7. Поверните панель управления на 90° по часовой стрелке, установите её на место, затем установите пластмассовую переднюю панель

- 4) Соберите опоры для вертикального монтажа в соответствии с размером ИБП. Для этого необходимо выступы вставить в соответствующие впадины. См. **Рис. 3-8**.

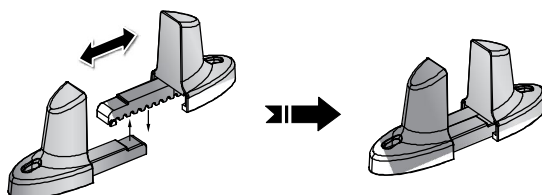


Рис. 3-8. Соберите опоры для вертикальной установки (опциональные)

- 5) Осторожно поверните ИБП и поставьте его в вертикальное положение. При этом логотип Delta должен быть обращен к вам. См. **Рис. 3-9**.

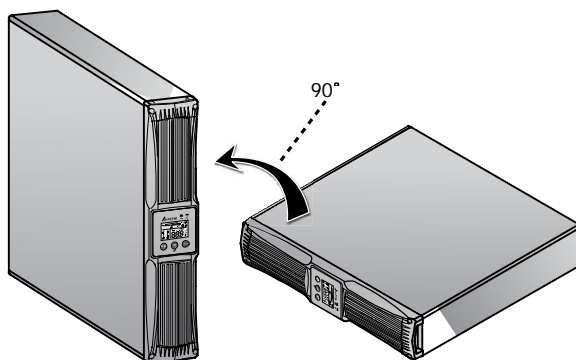


Рис. 3-9. Поставьте ИБП вертикально

- 6) Установите ИБП в опоры для вертикального монтажа (эту операцию следует выполнять вдвоём). См. **Рис. 3-10**.

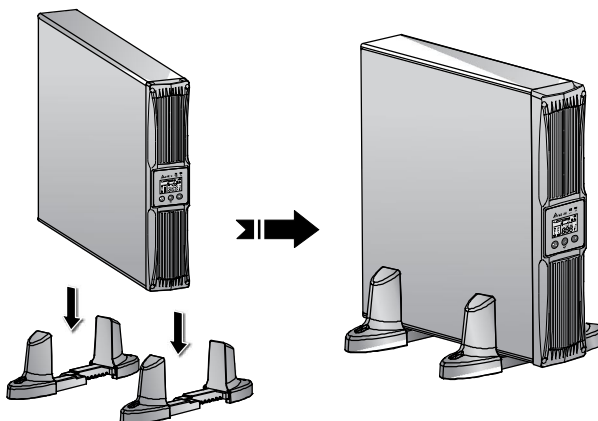


Рис. 3-10. Установите ИБП в опоры для вертикального монтажа

Глава 4. Подключения

4.1 Проверки перед подключением

1. Перед подключением внимательно прочтите *Главу 1. Требования безопасности*.
2. ИБП поставляется со стандартными шнурами питания и розетками, соответствующими стране эксплуатации. К монтажу, эксплуатации и обслуживанию ИБП допускается только подготовленный персонал.
3. Перед подключением входа к питающей сети проверьте, что её напряжение и количество проводников соответствует требуемым для ИБП. ИБП необходимо подключить к однофазной питающей сети с характеристиками, соответствующими параметрам, указанным на заводской табличке.
4. Определите мощность подключаемой нагрузки и убедитесь в том, что её подключение не вызовет перегрузки ИБП.
5. Прежде чем подавать питание на ИБП, он должен быть надлежащим образом заземлен. В состав комплект ИБП входит прошедший испытания на безопасность шнур питания. Он подключается к стенной розетке с контактом заземления. Если стенная розетка не имеет контакта заземления, то соедините ИБП с землёй через зажим заземления на задней панели. См. раздел **2.6 Задняя панель**.

4.2 Подключение опционального внешнего батарейного модуля Delta



ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Перед подключением изучите раздел **4.1 Проверки перед подключением**.
2. Перед подключением внешнего батарейного модуля проверьте, что его номинальное выходное напряжение подходит для ИБП.

На рисунке ниже показан вид сзади опционального внешнего батарейного модуля Delta. Выпускаются модели с номинальным выходным напряжением 24, 48 и 72 В пост. тока. Выберите батарейный модуль с выходным напряжением, соответствующим вашему ИБП.



Рис. 4-1. Внешний батарейный модуль Delta, вид сзади

- 1 Установите выключатель батарейного модуля в положение ОТКЛ.
- 2 Снимите крышку с расположенного сзади на ИБП разъёма для подключения внешнего батарейного модуля.
- 3 Подключите к этому разъёму внешний батарейный модуль батарейным кабелем из его комплекта поставки. Затяните винт металлической крепёжной планки, показанный на рисунке. На **Рис 4-2** для примера показан ИБП модели UPS202R2RT0B035.

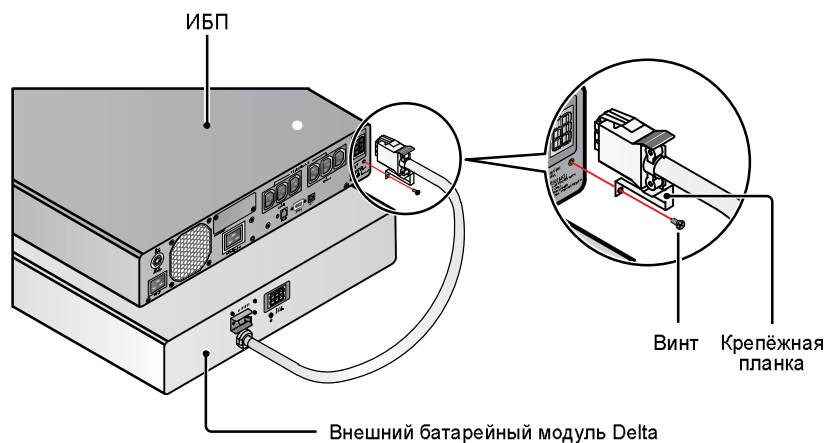


Рис. 4-2. Подключение внешнего батарейного модуля к ИБП

- 4 Установите выключатель батарейного модуля в положение ВКЛ.
- 5 С помощью ПО UPSentry 2012 (поставляется на прилагаемом компакт-диске) или ЖК дисплея задайте количество батарейных модулей.



ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Перед первым включением ИБП с нагрузками, полностью зарядите батареи (внутренние и внешние), пока индикатор уровня заряда на ЖК дисплее не станет отображаться полностью.
2. Срок службы батареи в обычных условиях составляет 3-5 лет. Усиленная эксплуатация и тяжелые внешние условия могут привести к сокращению этого срока.
3. Если ИБП не используется в течение длительного времени, то заряд батареи может немного уменьшиться. Поэтому рекомендуется подзаряжать батареи (внутренние и внешние) каждые 3 месяца, пока индикатор уровня заряда на ЖК дисплее не станет отображаться полностью.
4. Требование безопасности: подключенный к ИБП шнур внешнего батарейного модуля следует проложить так, чтобы в случае опасности его можно было бы беспрепятственно отсоединить.

4.3 Подключение коммуникационных интерфейсов

К коммуникационным интерфейсам ИБП серии RT мощностью 1-3 кВА относятся порты RS-232, USB, REPO и смарт-слот. Их местоположение указано в разделе 2.6 Задняя панель. Все интерфейсы можно использовать одновременно, они не мешают работать друг другу. Более подробная информация приведена в Главе 7. Коммуникационные интерфейсы.

4.4 Подключение нагрузок

1. Перед подключением изучите раздел 4.1 Проверки перед подключением.
2. Рассчитайте суммарную потребляемую мощность нагрузки; во избежание перегрузки она не должна превышать максимально допустимой для ИБП.
3. На задней панели ИБП 1 кВА имеются выходные розетки на 10 А. На задней панели ИБП 2/3 кВА имеются выходные розетки на 10 А и одна выходная розетка на 16 А.
4. Выберите соответствующие выходные розетки для ваших нагрузок.
5. Подключите шнуры питания нагрузок к выходным розеткам на задней панели ИБП.



ВНИМАНИЕ! Запрещается подключать к ИБП лазерные принтеры.

4.5 Подключение к питающей сети

1. Перед подключением изучите раздел **4.1 Проверки перед подключением**.
2. Подключите ИБП к стенной розетке с контактом заземления прилагаемым шнуром питания. Если стенная розетка не имеет контакта заземления, то соедините ИБП с землей через зажим заземления на задней панели. Местоположение зажима заземления указано в разделе **2.6 Задняя панель**.
3. После подсоединения к розетке электроэнергия начнет поступать из питающей сети на вход ИБП. Зарботает вентилятор на задней панели, а все светодиоды и все элементы ЖК дисплея загорятся на 2-3 секунды для проверки их работоспособности. По умолчанию ИБП устанавливается в режим готовности (см. **Рис. 4-3**). Пока ИБП получает электроэнергию из питающей сети, его батареи заряжаются.

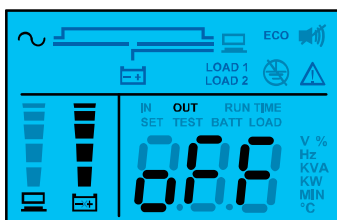




Рис. 4-3. Экран дежурного режима, отображаемый после подключения к электросети



ПРИМЕЧАНИЕ:

1. На рисунке выше показан примерный вид экрана. Фактическая информация на экране определяется условиями работы ИБП.
2. Всегда, когда ИБП подключен к сети переменного тока, он будет заряжать свои внутренние АКБ и АКБ внешнего батарейного модуля (если последний присоединен и его выключатель включен).
3. Рекомендуется заряжать батареи полностью, пока индикатор уровня заряда  на ЖК дисплее не станет отображаться полностью. Если этого не сделать, то пользоваться ИБП будет можно, но время его автономной работы будет меньше ожидаемого.
4. Когда ИБП не используется или хранится в течение длительного времени, его батареи следует полностью заряжать каждые три месяца, пока индикатор уровня заряда  на ЖК дисплее не станет отображаться полностью.
5. Батареи начинают заряжаться немедленно после подачи питания на вход ИБП.

Глава 5. Режимы работы



ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Отображаемая на дисплее информация и порядок работы с панелью управления описаны в разделе **2.5 Панель управления**.
2. Все изображения экранов в этой главе показаны только для примера. Фактическая информация на экранах определяется условиями работы ИБП.

5.1 Режим готовности

После подсоединения к розетке электроэнергия начнет поступать из питающей сети на вход ИБП и батареи начнут заряжаться. По умолчанию ИБП устанавливается в режим готовности.

5.2 Нормальный режим (on-line)

В нормальном режиме (on-line) нагрузка получает питание от инвертора, который в свою очередь получает питание от сети переменного тока. ИБП по мере необходимости подзаряжает аккумуляторную батарею и выполняет функции защиты оборудования.

5.3 Режим байпаса

В режиме байпаса нагрузка получает питание напрямую от питающей сети, при этом происходит подзарядка аккумуляторной батареи.

5.4 Автономный режим

При отсутствии сетевого питания ИБП обеспечивает питание нагрузки за счёт энергии, которая подается с АКБ на вход инвертора.

Для оценки доступной ёмкости ИБП и оставшегося времени автономной работы можно воспользоваться ПО UPSentry 2012 (с прилагаемого компакт-диска), опциональными картами SNMP или ModBus. Более подробная информация о картах SNMP или ModBus приведена в их технической документации.



ПРИМЕЧАНИЕ:

В автономном режиме можно активировать функцию SHUTDOWN AFTER (Отключение через...). Информацию об этой функции можно получить в сервисной службе.

5.5 Экономичный режим (ECO)

Пользователь может вручную переключить ИБП в экономичный режим. См. более подробно в разделе **5.7 Режим настройки**.


Если в экономичном режиме входное напряжение не выходит за пределы $\pm 10\%$ от номинального значения и входная частота не выходит за пределы ± 5 Гц от номинального значения, то нагрузка получает питание от сети переменного тока. Если входное напряжение или частота выйдут за указанные предельные значения, то нагрузка переключается на инвертор.

5.6 Режим преобразования частоты

Если вручную перевести ИБП в режим преобразования частоты, то можно выбрать значение выходной частоты 50 или 60 Гц. См. более подробно в разделе **5.7 Режим настройки**.

Когда будет выбрано значение выходной частоты, ИБП автоматически отключает функцию перехода в режим байпаса. Следует помнить, что как только инвертор будет отключен, выход байпаса обесточивается.






5.7 Режим настройки

Для входа в режим настройки удерживайте нажатой кнопку  3 с.

Выполнять настройки разрешается только квалифицированному сервисному персоналу. В режиме настройки можно задать следующие пункты:

1. Напряжение инвертора
2. Частота инвертора
3. Преобразование частоты
4. Диапазон байпаса
5. Режим ECO
6. Зуммер
7. Аварийная сигнализация перегрузки
8. Количество внешних батарейных модулей

Порядок выполнения настроек следующий:

1. Для входа в режим настройки удерживайте нажатой кнопку SETUP  3 с.
2. Чтобы изменить значение параметра, нажмите кнопку SETUP  на 0,1 с.
3. Нажмите кнопку ON  на 0,1 для подтверждения вашей настройки. Одновременно на ЖК дисплее появится очередной пункт настройки.
4. Чтобы пропустить очередной пункт настройки, нажмите кнопку OFF  на 0,1 с.
5. Если в режиме настройки нажимать кнопку SETUP  дольше 3 с, то ЖК дисплей вернется на главный экран.
6. Если в режиме настройки не нажимать никаких кнопок в течение 2 минут, то ЖК дисплей автоматически вернется из режима настройки на главный экран.

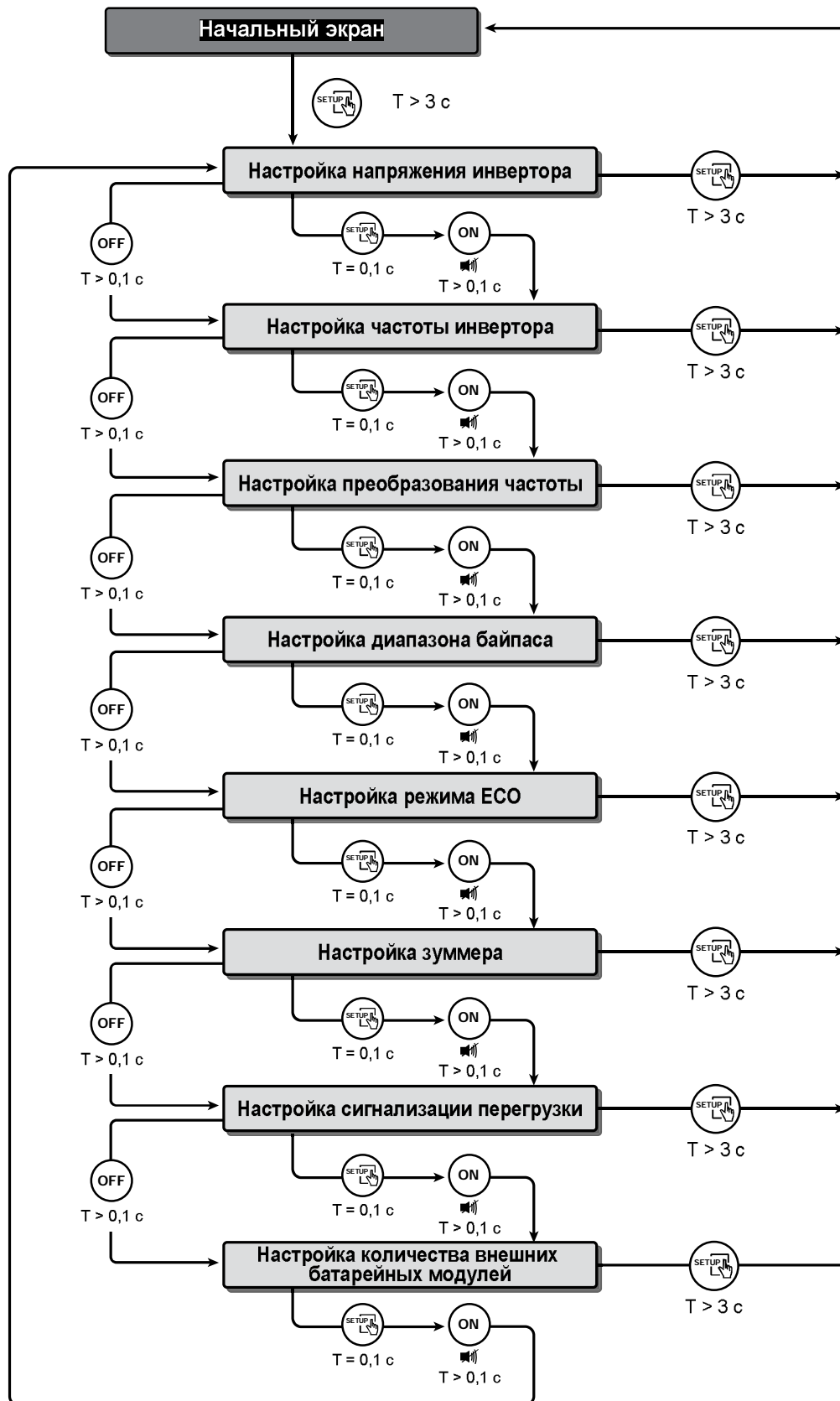
Некоторые настройки недоступны для определенных режимов работы. Настройки перечислены в следующей таблице.

Пункт настройки	Режим готовности	Нормальный режим	Режим байпаса	Автономный режим	Экономичный режим	Режим преобразования частоты
Настройка напряжения инвертора	✓	✗	✓	✗	✗	✗
Настройка частоты инвертора	✓	✗	✓	✗	✗	✗
Настройка преобразования частоты	✓	✗	✓	✗	✗	✗
Настройка диапазона байпаса	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Настройка режима ECO	✓	✓	✓	✓	✓	✗
Настройка зуммера	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Настройка сигнализации перегрузки	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Количество внешних батарейных модулей	✓	✓	✓	✓	✓	✓



ПРИМЕЧАНИЕ: Выполнять настройку разрешается только квалифицированному сервисному персоналу.

Схема переключения экранов режима настройки




Глава 6. Работа с ИБП




ПРИМЕЧАНИЕ:


1. Отображаемая на дисплее информация и порядок работы с панелью управления описаны в разделе **2.5 Панель управления**.
2. В разделе **2.6 Задняя панель** и **Главе 7. Коммуникационные интерфейсы** указано, как пользоваться интерфейсами ИБП.


6.1 Процедура пуска

После подсоединения к розетке электроэнергия начнет поступать из питающей сети на вход ИБП. Сначала ИБП устанавливается в режим готовности. Чтобы включить ИБП, нажмите и удерживайте кнопку  в течение 3 с, пока не услышите сигнал зуммера.


6.2 Процедура выключения

1. Чтобы выключить ИБП в нормальном режиме, нажмите и удерживайте кнопку  в течение 3 с, пока не услышите сигнал зуммера. Инвертор выключится и ИБП перейдет в режим готовности.


В режиме готовности ИБП продолжит заряжать батареи несмотря на то, что кнопка ОТКЛ.  была нажата. Для полного отключения ИБП необходимо отсоединить сетевой шнур от розетки питающей сети.

2. Чтобы выключить ИБП в автономном режиме, нажмите и удерживайте кнопку  в течение 3 с, пока не услышите сигнал зуммера. Выход ИБП будет отключен.

6.3 Холодный старт


ИБП можно включить и при отсутствии напряжения питающей сети. Когда ИБП находится в режиме готовности, нажмите и удерживайте кнопку  3 секунды. Отпустите ее, когда услышите сигнал зуммера, указывающий, что ИБП перешел в нормальный режим работы (on-line).

6.4 Выключение зуммера




Чтобы выключить работающий зуммер, нажмите кнопку . Зуммер включится опять при возникновении нового аварийного события.

6.5 Тест батареи

Тест батареи выполняется только во время работы в нормальном (on-line) и экономичном (ECO) режимах.

1. Для регулярного автоматического выполнения теста батарей следует установить ПО UPSentry 2012 (поставляется на компакт-диске вместе с ИБП) или соответствующим образом сконфигурировать опциональные карты SNMP или ModBus).
2. Чтобы запустить тест батареи вручную, нажмите и удерживайте кнопку  3 секунды, пока не услышите один сигнал зуммера. ИБП перейдет в автономный режим и выполнит 10-секундный тест батареи.

При успешном завершении теста на ЖК дисплее появится надпись PAS и ИБП вернется в предыдущий режим работы (on-line или ECO).


Если тест не пройдет, то на ЖК дисплее появится надпись FAL, светодиод  начнет мигать, загорятся значки "Предупреждение"  и "АКБ отсутствует или нуждается в замене" . ИБП вернется в предыдущий режим работы (on-line или ECO).

6.6 Сигналы зуммера

№	Состояние	Сигнал
1	Автономный режим	Короткий звуковой сигнал каждые 2 сек.
2	Батарея разряжена	Короткий звуковой сигнал каждые 0,5 сек.
3	Батарея отсоединена, не держит заряда, нуждается в замене ²	Короткий звуковой сигнал каждые 2 сек.
4	Перегрузка	Непрерывный звуковой сигнал.
5	Отказ	Когда ИБП обнаруживает внутренний отказ, подаётся непрерывный звуковой сигнал.







ПРИМЕЧАНИЕ:

² После замены или повторного подключения АКБ следует немного подождать, пока ИБП не сбросит аварийные сигналы автоматически. Если через некоторое время аварийный сигнал не исчезнет, то для того, чтобы его сбросить, следует вручную запустить тест батареи (нажать и удерживать кнопку  3 с, пока не раздастся короткий звуковой сигнал).

6.7 Уменьшение номинальной мощности

При входном напряжении от 100 до 160 В пер. тока нагрузочная способность ИБП уменьшается. Данная функция позволяет ИБП работать в более широком диапазоне входного напряжения.

6.8 Отключение по перегрузке в нормальном и автономном режимах работы

1. При перегрузке ИБП 105-125 % в нормальном или автономном режимах работы индикатор  начнёт мигать, зуммер будет звучать непрерывно и ИБП полностью выключится через 3 мин.
2. При перегрузке ИБП 125-150 % в нормальном или автономном режимах работы индикатор  начнёт мигать, зуммер будет звучать непрерывно и ИБП полностью выключится через 30 с.
3. При перегрузке ИБП более 150 % в нормальном режиме индикатор уровня нагрузки  будет мигать, зуммер – звучать непрерывно. ИБП перейдёт в режим байпаса.
При перегрузке ИБП более 150 % в автономном режиме индикатор уровня нагрузки  будет мигать, зуммер – звучать непрерывно. ИБП немедленно выключится.

6.9 Входной размыкатель

- Если во время работы в нормальном режиме возникнет сверхток на входе, то расположенный сзади на ИБП входной размыкатель автоматически сработает и ИБП перейдёт в автономный режим. После устранения аварийных условий нажмите на входной размыкатель и ИБП перейдёт в нормальный режим.
- Если во время работы в нормальном режиме возникнет сверхток на входе, то расположенный сзади на ИБП входной размыкатель автоматически сработает. Если АКБ разряжена или отсутствует, то ИБП автоматически выключится. После устранения аварийных условий нажмите на входной размыкатель и выполните процедуру пуска ИБП.




ПРИМЕЧАНИЕ:

Автоматическое срабатывание входного размыкателя указывает на неисправность ИБП или подключенных нагрузок. Настоятельно рекомендуется выключить ИБП, отсоединить входной шнур питания и вызвать квалифицированного сервисного специалиста для проверки ИБП, нагрузок и условий на месте эксплуатации.

6.10 Совместимость с генератором

ИБП может работать совместно с большинством генераторов, имеющих на рынке .

Глава 7. Коммуникационные интерфейсы

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Данный ИБП может нормально работать без описанных ниже подключений.

К коммуникационным интерфейсам ИБП относятся порты RS-232, USB, REPO и смарт-слот. Их местоположение указано в разделе **2.6 Задняя панель**. Все интерфейсы можно использовать одновременно, они не мешают работать друг другу.

• Порт RS-232

Порт RS232 предназначен для подключения ИБП к компьютеру, на котором установлено входящее в комплект поставки ПО UPSentry Smart 2012, позволяющее контролировать состояние ИБП, записывать данные из журнала событий ИБП, задавать уставки сигнализации, регулировать напряжение переключения режимов работы и выполнять безопасное отключение ИБП, работающего в сети. Назначение контактов порта RS-232:

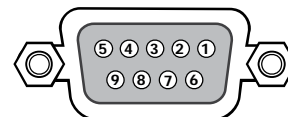


Рис. 7-1. Порт RS-232

№ контакта	Назначение контактов порта RS-232
2	Передача данных (стандартный сигнал RS-232)
3	Приём данных (стандартный сигнал RS-232)
5	Земля

Настройки связи для порта RS-232	
Скорость передачи, бод	2400
Длина данных	8 бит
Число стоповых бит	1 бит
Чётность	Нет

Назначение других контактов порта RS-232 Аварийная сигнализация и дистанционное отключение		
Состояние	№ контакта	Действие
Батарея разряжена	8 и 5	Сигнал подаётся, когда напряжение АКБ опускается ниже заданного порога.
Автономный режим	1 и 5	Сигнал подаётся, когда ИБП питает нагрузки от АКБ.
Дистанционное отключение	3 и 9	Дистанционное отключение доступно ТОЛЬКО в автономном режиме. Для дистанционного отключения контакты 3 и 9 следует замкнуть накоротко на 3-4 секунды. ИБП отключится через одну минуту.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Другие контакты являются резервными, их использовать нельзя.

• Порт USB

Кроме порта RS-232, ИБП имеет порт USB. Он тоже позволяет считывать записи журнала событий ИБП и контролировать состояние ИБП, настраивать напряжение переключения режимов работы, настраивать аварийную сигнализацию и безопасно завершать работу ИБП с компьютера. Вам следует соединить кабелем порты USB на ИБП и компьютере, запустить установку ПО UPSentry 2012 с прилагаемого компакт-диска и следовать указаниям на экране для завершения установки ПО.

- **Смарт-слот**

В смарт-слот вставляются опциональные карты, позволяющие контролировать ИБП и расширяющие его функции. Список опциональных карт приведен в таблице ниже.

Оptionальная карта	Функция
Карта SNMP (IPv4 или IPv6)	Позволяет контролировать состояние и управлять ИБП через сеть.
Карта релейных входов и выходов	Увеличивает количество сухих контактов.
Карта ModBus	Обеспечивает обмен данными с ИБП по шине ModBus.



ПРИМЕЧАНИЕ: За детальной информацией об опциональных картах обратитесь в сервисную службу. По поводу заказа любой опциональной карты следует обратиться к региональному дилеру или в сервисную службу.

- **Порт REPO (аварийное дистанционное отключение питания)**

Порт REPO позволяет в опасной ситуации дистанционно отключать ИБП, работающий в нормальном или автономном режиме. Подключите кнопочный выключатель пользователя к порту REPO кабелем RJ11 (не входит в комплект поставки).

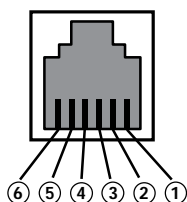


Рис. 7-2. Порт REPO (аварийное дистанционное отключение питания)

Если кнопочный выключатель пользователя имеет размыкающий контакт, то для отключения ИБП следует закоротить контакты 3, 4 и 5 приблизительно на 1 с, как показано на рисунке ниже.

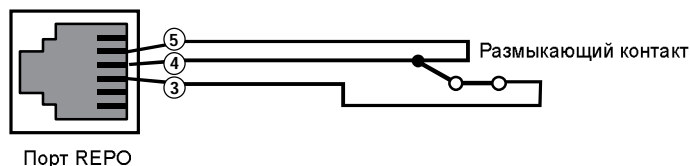


Рис. 7-3. Подключение порта REPO к выключателю с размыкающим контактом

Если кнопочный выключатель пользователя имеет замыкающий контакт, то для отключения ИБП следует закоротить контакты 4 и 5 приблизительно на 1 с, как показано на рисунке ниже.

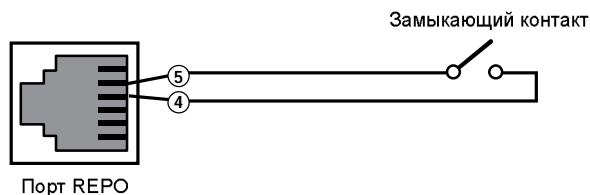


Рис. 7-4. Подключение порта REPO к выключателю с замыкающим контактом



ВНИМАНИЕ! Не подключайте к порту REPO телефонную линию.

Глава 8. Замена внутренних батарей



Предупреждение:

1. Прежде чем подключать или заменять аккумуляторную батарею, необходимо выключить ИБП и отсоединить его от питающей сети переменного тока.
2. Батарея представляет опасность с точки зрения поражения электрическим током и пожара. При коротком замыкании через неё протекает очень сильный ток.
3. Обслуживать АКБ может только квалифицированный специалист или иное лицо под наблюдением квалифицированного специалиста, обладающего соответствующими знаниями по технике безопасности при обслуживании АКБ.
4. Используйте однотипные аккумуляторы от одного изготовителя. Запрещается использовать одновременно старые и новые аккумуляторы, а также аккумуляторы с разной ёмкостью (измеряется в Ач). Разрешенные типы АКБ: HRC9-12 (BB), HR9-12 (BB), HR1234WF2 (CSB), CP1290 (Center Power), HPS12-36W (Center Power), HRC1234W (BB), LP12-9.0 (Leoch) и SSP12-9 (SACRED SUN).
5. Запрещается допуск посторонних лиц к аккумуляторным батареям.
6. При замене батарей следует соблюдать следующие меры предосторожности:
 - Снимите наручные часы, кольца и прочие металлические предметы.
 - Пользуйтесь только инструментами с изолированными ручками.
 - Работайте в защитных резиновых перчатках и обуви.
 - Не кладите на батареи инструменты и металлические предметы.
 - Перед подключением или отключением полюсов батарей отсоедините зарядное устройство.
7. Внимательно изучите *Меры безопасности при обращении с батареями из Главы 1. Требования безопасности* перед тем, как заменять батареи.

ИБП мощностью 1, 2 и 3 кВА имеют соответственно 2, 4 и 6 АКБ. Ниже для примера рассматривается процедура замены АКБ в модели мощностью 1 кВА.

- 1 Снимите пластмассовую переднюю панель ИБП, выкрутив четыре винта.

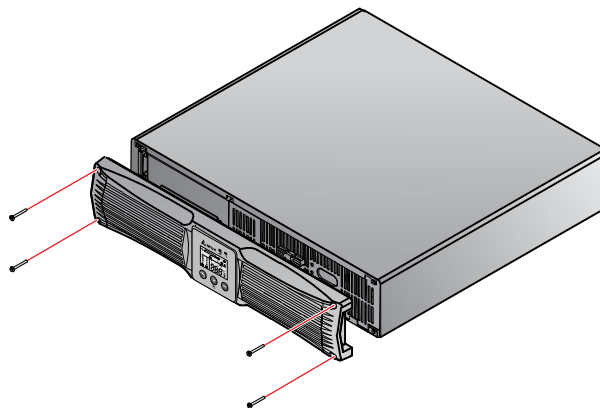


Рис. 8-1. Снимите пластмассовую переднюю панель

- 2) Из-под пластмассовой передней панели осторожно нажимайте на панель управления, пока она не выйдет вперёд. Будьте внимательны, не повредите кабель, соединяющий панель управления с разъёмом внутри ИБП. См. **Рис. 8-2**.

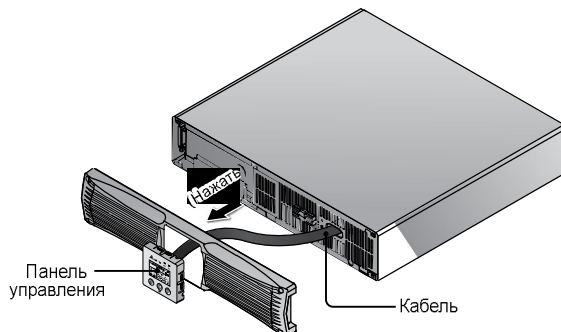


Рис. 8-2. Нажмите сзади на панель управления

- 3) Отложите пластмассовую переднюю панель в сторону.

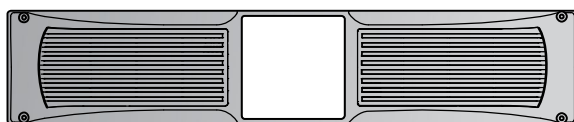


Рис. 8-3. Отложите пластмассовую переднюю панель в сторону

- 4) Отсоедините батарейные кабели.

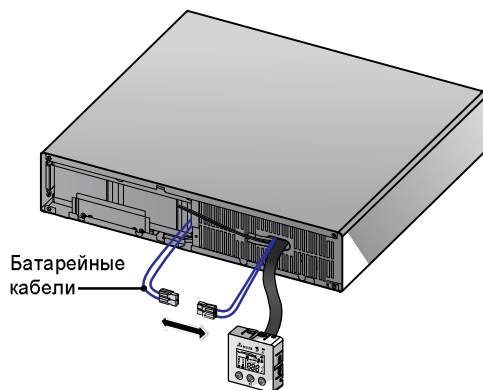


Рис. 8-4. Разъедините фиксатор разъёма и отсоедините батарейные кабели

- 5) Выкрутите два винта, показанные на рисунке ниже.

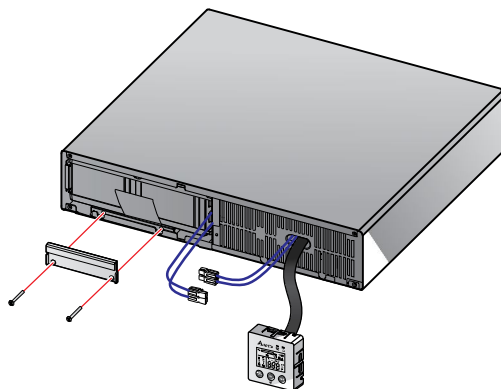


Рис. 8-5. Выкрутите два винта

- 6) Осторожно потяните за язычок и извлеките внутренние АКБ.

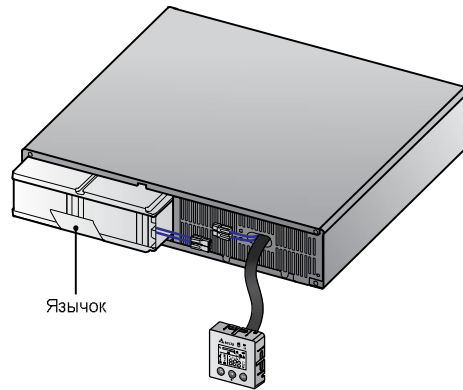


Рис. 8-6. Потяните за язычок и извлеките внутренние АКБ

- 7) Вставьте новые АКБ и выполните указанные выше операции в обратном порядке.

Глава 9. Дополнительные принадлежности

Для ИБП серии RT мощностью 1-3 кВА предусмотрены дополнительные принадлежности, перечисленные в таблице ниже.

№	Наименование	Функция
1	Комплект опор для вертикальной установки	Поддерживают ИБП в вертикальном положении.
2	Внешний батарейный модуль Delta	Внешние батареи обеспечивают питание нагрузок при исчезновении напряжения на входе ИБП.
3	Датчик контроля окружающей среды EnviroProbe	Осуществляет мониторинг температуры, влажности и других параметров микроклимата помещения.
4	Карта SNMP (IPv4 или IPv6)	Позволяет контролировать состояние и управлять ИБП через интернет.
5	Карта релейных входов и выходов	Увеличивает количество сухих контактов.
6	Карта ModBus	Обеспечивает обмен данными с ИБП по шине ModBus.



ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Подробная информация о монтаже и работе указанных дополнительных принадлежностей приведена в документации, поставляемой в комплекте с соответствующей дополнительной принадлежностью: Краткое руководство, Руководство по эксплуатации, или Инструкция по монтажу и руководство по эксплуатации.
2. По поводу приобретения указанных принадлежностей обращайтесь к региональному дилеру.

Глава 10. Техническое обслуживание

10.1 Источник бесперебойного питания

- **Чистка ИБП**

Необходимо регулярно чистить ИБП, особенно щели и прочие отверстия. Это обеспечит свободное прохождение воздуха внутрь ИБП и защитит его от перегрева. При необходимости можно использовать пылесос.


- **Регулярная проверка ИБП**

ИБП необходимо проверять каждые полгода:

1. Правильно ли функционируют ИБП, светодиоды, аварийная сигнализация.
2. В норме ли напряжение аккумуляторной батареи. Если напряжение аккумуляторной батареи слишком высокое или слишком низкое, то надо найти причину этого состояния.

10.2 Аккумуляторные батареи

В ИБП серии RT 1-3 кВА применяются герметичные свинцово-кислотные аккумуляторные батареи. Обычный срок службы АКБ составляет 3-5 лет и зависит от температуры окружающей среды, интенсивности использования и частоты циклов заряда/разряда. Высокая температура окружающей среды и большое число циклов заряда/разряда быстро сокращают срок службы аккумуляторной батареи. ИБП не требует обслуживания пользователем, но батареи нуждаются в периодической проверке. Для обеспечения нормального срока службы батареи следует придерживаться следующих правил.

- Температура окружающего воздуха должна составлять 20-25 °С.
- При длительном хранении ИБП неиспользуемые аккумуляторные батареи необходимо полностью заряжать каждые три месяца. Независимо от того, какие батареи вы заряжаете (внутренние или внешние), продолжайте зарядку, пока индикатор уровня заряда  на ЖК дисплее не станет показывать полный заряд.



ПРИМЕЧАНИЕ: Если внутренние батареи ИБП нуждаются в замене, обратитесь в сервисную службу. Во время замены батареи нагрузки не будут защищены от исчезновения напряжения электросети.

10.3 Вентиляторы

Чем выше температура, тем короче срок службы вентиляторов. При работе ИБП убедитесь в том, что все вентиляторы вращаются и ИБП охлаждается надлежащим образом. Если это не так, то обратитесь в сервисную службу.



ПРИМЕЧАНИЕ:

Более подробную информацию по техническому обслуживанию можно получить у регионального дилера или в центре технического обслуживания. Техническое обслуживание должен выполнять только подготовленный квалифицированный специалист.

Глава 11. Поиск и устранение неисправностей

1. При возникновении проблемы, прежде чем обращаться в сервисную службу Delta, проверьте:
 - Имеется ли напряжение электросети на входе ИБП?
2. Перед обращением в сервисную службу подготовьте следующую информацию:
 - модель, серийный номер и другие данные ИБП;
 - точное описание проблемы; чем более точным будет описание проблемы, тем лучше.
3. В приведенной ниже таблице представлены характерные неисправности и действия по их устранению.

А. Коды ошибок, отображаемые на 3-позиционном 7-сегментном индикаторе ЖК дисплея

Код ошибки	Значение	Возможная причина	Решение
E11	Отказ зарядного устройства	Зарядное устройство повреждено.	Обратитесь в сервисную службу.
E12	Отказ вентилятора	Вентилятор поврежден или его заклинило.	1. Вентиляторы засорены. Удалите засорение. 2. Обратитесь в сервисную службу.
E13	Перегрев	Температура ИБП слишком высокая.	1. Проверьте, в норме ли вентиляция ИБП. 2. Уменьшите нагрузку. 3. Проверьте исправность вентиляторов. 4. Прочистите фильтры (если установлены)
E14	Недопустимое отклонение напряжения шины постоянного тока	ИБП имеет неисправности.	Обратитесь в сервисную службу.
E15	Напряжение шины выше нормы	ИБП имеет неисправности.	Обратитесь в сервисную службу.
E16	Отказ инвертора	ИБП имеет неисправности.	Обратитесь в сервисную службу.
E18	Отказ преобразователя DC-DC	ИБП имеет неисправности.	Обратитесь в сервисную службу.
E19	Напряжение на выходе или инверторе не в норме	ИБП имеет неисправности.	Обратитесь в сервисную службу.
E21	Короткое замыкание на выходе	Короткое замыкание в выходной цепи ИБП.	1. Проверьте, нет ли короткого замыкания на выходе ИБП. 2. Обратитесь в сервисную службу.
Sd0	Дистанционное аварийное отключение питания (REPO)	Выполнено аварийное отключение.	После устранения аварийной ситуации выполните процедуру включения для запуска ИБП.
Sd1	Дистанционное отключение питания (RPO)	Выполнено дистанционное отключение через сухой контакт.	После перевода удаленного выключателя в положение ВКЛ. выполните процедуру включения для запуска ИБП.
Sd2	Завершение работы через функцию "Отключение через..."	Активирована функция "Отключение через...".	Обратитесь в сервисную службу.
Sd3	Завершение работы через функцию "Защита батареи"	Если суммарная нагрузка мала или нагрузка отсутствует, то функция "Защита батареи" выключает ИБП после 30 мин. работы в автономном режиме.	Обратитесь в сервисную службу.

Код ошибки	Значение	Возможная причина	Решение
Sd4	Отключение вследствие разряда АКБ	ИБП перешел в автономный режим вследствие нарушений в питающей сети, но батарея почти разряжена.	1. Проверьте состояние электросети и сетевого шнура питания. 2. Обратитесь в сервисную службу.

В. Другие возможные проблемы

№	Неисправность	Возможная причина	Решение
1	Перегрузка	Предупреждение о перегрузке на выходе ИБП.	Уменьшите подключенные нагрузки.
2	Батарея отсоединена	1. Неправильное подключение батареи. 2. Батарейные кабели подсоединены ненадежно или отсоединены.	1. Обратитесь в сервисную службу. 2. Надёжно подсоедините батарейные кабели.
3	АКБ не держит заряда или нуждается в замене	Батареи повреждены или выработали свой ресурс.	Обратитесь в сервисную службу.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Если указанные выше меры не помогли, обратитесь к региональному дилеру или в сервисную службу.

Приложение 1. Технические характеристики

Модель		RT-1K	RT-2K	RT-3K
Номинальная мощность		1 кВА/0,9 кВт	2 кВА/1,8 кВт	3 кВА/2,7 кВт
Форма напряжения		Неискаженная синусоидальная		
Вход	Номинальное напряжение	200 ¹ , 208 ¹ , 220, 230, 240 В пер. тока		
	Диапазон напряжения	220/230/240 В пер. тока: 175-280 В пер. тока (нагрузка 100 %); 120-175 В пер. тока (нагрузка 70-100 %) 200/208 В пер. тока: 160-280 В пер. тока (нагрузка 100 %); 120-160 В пер. тока (нагрузка 70-100 %)		
	Частота	50/60 Гц ± 10 Гц		
	Коэффициент мощности	> 0,99 (при полной нагрузке)		
	Коэффициент нелинейных искажений тока (iTHD)	< 5 %		
Выход	Коэффициент мощности	0,9		
	Напряжение	200 ¹ , 208 ¹ , 220, 230, 240 В пер. тока		
	Пределы регулирования напряжения	± 2 % (при линейной нагрузке)		
	Частота	50/60 Гц ± 0,05 Гц		
	Коэффициент нелинейных искажений напряжения (vTHD)	< 3 % (при линейной нагрузке)		
	Перегрузочная способность	< 105 %: непрерывно 105-125 %: 1 минута 125-150 %: 15 секунд		
	Крест-фактор	3:1		
Выход	Розетки модель с суффиксом B035	IEC C13x3x2	IEC C13x3x2, IEC C19x1	IEC C13x3x2, IEC C19x1
	Розетки модель с суффиксом B0B1	Бразильские розетки x3	Бразильские розетки x4	Бразильские розетки x4
	Розетки модель с суффиксом B0B1	Аргентинские розетки x3	Аргентинские розетки x3	Аргентинские розетки x4
КПД	Нормальный режим	90 %	До 93 %	
	Экономичный режим	94,5 %	До 97 %	
АКБ и зарядное устройство	Напряжение АКБ	24 В пост. тока	48 В пост. тока	72 В пост. тока
	Тип батареи	Герметичная свинцово-кислотная 12 В, 9 Ач		
	Время автономной работы (тип.) ²	6,5 мин.	7,5 мин.	
	Ток заряда	1,5 А	2 А	2 А
	Время заряда	до 90 % за 3 часа		

Модель		RT-1K	RT-2K	RT-3K
Уровень шума		< 45 дБ(А)	< 50 дБ(А)	< 50 дБ(А)
Отображение информации		Светодиодные индикаторы и ЖК дисплей		
Коммуникационные интерфейсы		1 слот SMART, 1 порт USB, 1 порт RS232, 1 порт REPO		
Размеры и масса	Размеры (Ш × Г × В)	440 x 335 x 89 мм	440 x 432 x 89 мм	440 x 610 x 89 мм
	Масса	12 кг	18 кг	28 кг
Условия эксплуатации	Рабочая температура	0-40 °С		
	Относительная влажность	5-95 % (без конденсации влаги)		

Внешний батарейный модуль Delta (опция)	1K	2K	3K
Размеры (Ш x Г x В)	440 x 335 x 89 мм	440 x 432 x 89 мм	440 x 610 x 89 мм
Масса	15 кг	27 кг	44 кг
Номинальное напряжение	24 В пост. тока	48 В пост. тока	72 В пост. тока
Тип	9 Ач	9 Ач	9 Ач



ПРИМЕЧАНИЕ:

- ¹ При этом напряжении номинальная мощность ИБП понижается до уровня 90 %.
- ² Когда суммарная нагрузка достигает 75 %.
- Номинальные параметры указаны на паспортной табличке.
- Характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.

Приложение 2. Гарантия

Продавец предоставляет гарантию на весь гарантийный период для данного изделия. Гарантия распространяется на дефекты использованных материалов и качество изготовления при условии, что изделие используется в соответствии с требованиями, приведенными в настоящем Руководстве. Если в течение гарантийного периода возникнут какие-либо неисправности, то Продавец обязан отремонтировать или заменить данное изделие по своему выбору, в зависимости от ситуации.

Данная гарантия не распространяется на нормальный износ или повреждение, вызванные ненадлежащей установкой, неправильным использованием, техническим обслуживанием или воздействием обстоятельств непреодолимой силы (например, война, пожар, стихийные бедствия и т. п.). Данная гарантия также не покрывает случаи случайного и прямого повреждения.

Техническое обслуживание и устранение возникших повреждений вне гарантийного периода выполняется за соответствующую плату. При возникновении необходимости выполнения технического обслуживания следует обратиться к поставщику или к продавцу.



ВНИМАНИЕ!

Перед началом использования изделия потребитель должен убедиться в том, что параметры окружающей среды и нагрузки соответствуют требованиям безопасности и техническим характеристикам данного изделия. Потребитель должен строго соблюдать требования настоящего Руководства. Продавец не имеет права оказывать консультации или предоставлять гарантию на данные изделия, если они должны применяться каким-либо специальным образом.

