

# ИБП семейства Ampron компании Delta

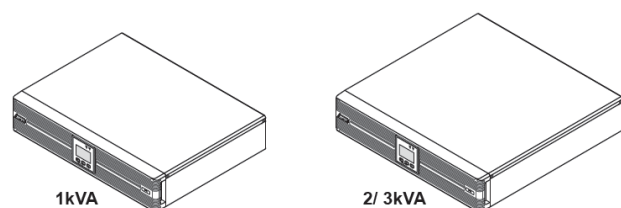
Серия R, однофазные  
1/ 2/ 3 кВА

## Краткое руководство по установке и эксплуатации

**РУССКИЙ**



### 1 Описание прибора



ИБП серии R, доступные с мощностями 1 кВА, 2 кВА и 3 кВА, это однофазные источники бесперебойного питания (ИБП) двойного преобразования, которые обеспечивают надежное питание переменного тока для электрического оборудования. Прибор изготовлен с использованием передовых технологий и компонентов высокого качества. Выходной коэффициент мощности достигает 0,9, а КПД в режиме двойного преобразования достигает 93% (для моделей на 2 кВА/3 кВА). Прибор не только защищает электрическое оборудование обеспечивая безопасное и надежное бесперебойное питание, но также обеспечивает более высокий КПД при меньших затратах.

ИБП семейства Ampron серии R – это легкое, компактное и простое в эксплуатации решение для ИТ-приложений, которое имеет номинальную мощность 1, 2 и 3 кВА. Ни одна из этих моделей не имеет внутренней батареи, но может быть подключена к по меньшей мере одному батарейному модулю (приобретается пользователем).

### 2 Правила техники безопасности

#### • Размещение и установка

- Для правильной и безопасной эксплуатации прибора необходимо внимательно прочитать данное краткое руководство.
- ИБП необходимо устанавливать в хорошо проветриваемом помещении, не допуская воздействия дождя, избыточной влажности, пыли, горючих газов или взрывчатых веществ.
- Чтобы снизить риск поражения электрическим током, ИБП необходимо устанавливать в закрытых помещениях с контролируемой температурой и влажностью и при отсутствии токопроводящих загрязняющих веществ. Значения рабочей температуры и относительной влажности приведены в разделе **Технические характеристики**.
- Для обеспечения надлежащей вентиляции оставьте по крайней мере 15 см свободного пространства со всех сторон ИБП.

#### • Предупреждения относительно подключения

- Во избежание возможной утечки тока убедитесь, что ИБП должным образом заземлен.
- При подключении ИБП к источнику питания или важному нагрузкам, крайне рекомендуется установка защитных приспособлений (неплавкий размыкатель или плавкий предохранитель постоянного тока).

- Защитные устройства, подключаемые к ИБП, должны быть установлены рядом с ИБП и быть легкодоступными при эксплуатации.
- Запрещается использовать удлинители для подключения ИБП к розетке переменного тока.
- Запрещается подключать вход питания ИБП к его же выходной розетке.
- Перед перемещением или повторным подключением ИБП следует отключить входное питание переменного тока и убедиться, что ИБП выключен. В противном случае в выходных розетках ИБП может сохраняться опасное напряжение, что создает возможный риск утечки тока.
- Если используется нештатный (не тот, который поставляется в комплекте с ИБП) выходной шнур питания, то следует убедиться, что его длина не превышает 10 м.

#### • Меры предосторожности при эксплуатации

- Данный ИБП классифицируется по ЭМС как прибор класса А, который может создать электромагнитные помехи другому оборудованию. Необходимо принять меры предосторожности для предотвращения возможных помех.
- Данный ИБП может использоваться для питания компьютеров и связанных с ними периферийных устройств, таких как мониторы, модемы, касетные накопители на магнитной ленте, внешние жесткие диски и т.д.
- Строго запрещается подключать ИБП к:
  - нагрузкам, связанным с альтернативными источниками энергии
  - нагрузкам с однополупериодными выпрямителями,
  - нагрузкам с асимметричным током.
- Наружные щели и отверстия в ИБП предназначены для вентиляции. Для обеспечения надежной работы ИБП и защиты ИБП от перегрева такие щели и отверстия запрещается закрывать или накрывать.
- Перед использованием ИБП необходимо выдержать его в помещении при температуре 20–25°C минимум 1 час.
- Запрещается разбрызгивать какую-либо жидкость на ИБП и допускать попадания в него посторонних материалов. Запрещается ставить напитки на ИБП или рядом с ним.
- В экстренной ситуации для выключения ИБП нажмите и удерживайте кнопку **OFF**, а затем отпустите ее после одного звукового сигнала. После этого отключите ИБП от сети.
- Запрещается использовать чистящую жидкость или спрей для очистки ИБП. Перед очисткой необходимо убедиться, что (1) ИБП полностью выключен, (2) шнур питания отключен от розетки, и (3) прибор отключен от внешнего батарейного модуля.
- Техническое обслуживание должно производиться только квалифицированными специалистами. Запрещается открывать или снимать крышки или панели ИБП во избежание поражения током высокого напряжения.
- В случае возникновения одной из следующих ситуаций обратитесь в службу поддержки клиентов Delta:
  - На ИБП была пролита жидкость, или попали брызги.
  - ИБП не работает надлежащим образом при тщательном соблюдении инструкций, содержащихся в данном кратком руководстве.

#### • Меры предосторожности при работе с батареями

- Запрещается утилизировать батарею или батареи путем сжигания. Батареи могут взорваться. Запрещается открывать или повреждать батарею или батареи. Вытекший электролит является вредным для кожи и глаз и может быть токсичным.
- Обслуживание батарей и батарейных модулей должно выполняться или контролироваться квалифицированным персоналом сервиса, обладающим знаниями о батареях, батарейных модулях и требуемых мерах предосторожности.
- Несмотря на отключение ИБП от сети, пока к нему остаются подключены батареи, сохраняется риск поражения током высокого напряжения. Для полного отключения следует отсоединить кабель от батарей.
- Используйте батареи одного типа и одного поставщика. Запрещается одновременно использовать старые и новые батареи и батареи с разной емкостью.
- Батарея может представлять опасность поражения электротоком и высоким током короткого замыкания. При работе с батареями следует соблюдать следующие меры предосторожности:
  - Снимите с рук часы, кольца и другие металлические предметы.
  - Используйте инструменты с изолированными ручками.
  - Работайте в резиновых перчатках и обуви.

- Не кладите инструменты и металлические детали на батареи.
  - Следует отключить источник зарядки перед подключением или отключением клемм батарей.
- Запрещается путать местами и замыкать накоротко полюса + и - батарей, поскольку это приведет к выходу прибора из строя и создает риск поражения электрическим током или пожара.

### ВНИМАНИЕ:

- Даже если ИБП отключен от сети, батарея может по-прежнему представлять опасность поражения электрическим током и короткого замыкания. Перед началом обслуживания ИБП необходимо убедиться, что источник питания отключен.
- Если к ИБП подключен внешний батарейный модуль, то для защиты прибора необходима установка защитных устройств (неплавкий размыкатель или плавкий предохранитель постоянного тока).

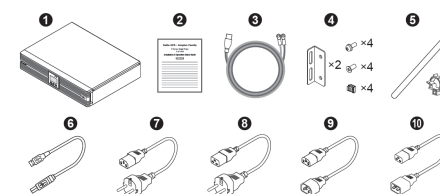
### 3 Описание продукта

- CE
- IEC/ EN 62040-1
- IEC/ EN 62040-2 Категория C2

### 4 Упаковочный лист

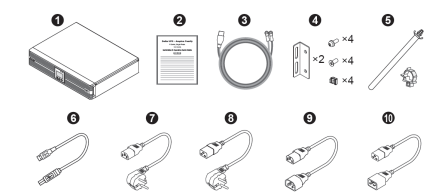
Комплект ИБП содержит следующие элементы. Проверьте, все ли они есть в наличии. Если какие-либо элементы отсутствуют, следует незамедлительно связаться с дилером.

#### • UPS102/ 202/ 302R2002N035



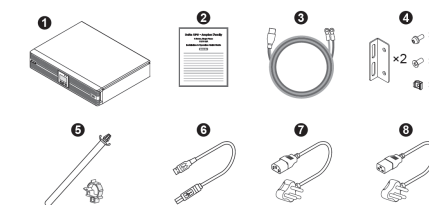
№	Элемент	Кол-во	1K	2/ 3K
1	ИБП	1 шт.	✓	✓
2	Краткое руководство по установке и эксплуатации	1 шт.	✓	✓
3	Батареиный кабель	1 шт.	✓	✓
4	Крепежный кронштейн	1 комплект	✓	✓
5	Хомут для батарейного кабеля	1 комплект	✓	✓
6	USB-кабель	1 шт.	✓	✓
7	Входной кабель 10 А	1 шт.	✓	×
8	Входной кабель 16 А	1 шт.	×	✓
9	Выходной кабель 10А	1 шт.	✓	✓
10	Выходной кабель 16А	1 шт.	×	✓

#### • UPS102/ 202/ 302R2002N0B6



№	Элемент	Кол-во	1K	2/ 3K
1	ИБП	1 шт.	✓	✓
2	Краткое руководство по установке и эксплуатации	1 шт.	✓	✓
3	Батареиный кабель	1 шт.	✓	✓
4	Крепежный кронштейн	1 комплект	✓	✓
5	Хомут для батарейного кабеля	1 комплект	✓	✓
6	USB-кабель	1 шт.	✓	✓
7	Входной кабель 10 А	1 шт.	✓	×
8	Входной кабель 16 А	1 шт.	×	✓
9	Выходной кабель 10А	1 шт.	✓	✓
10	Выходной кабель 16А	1 шт.	×	✓

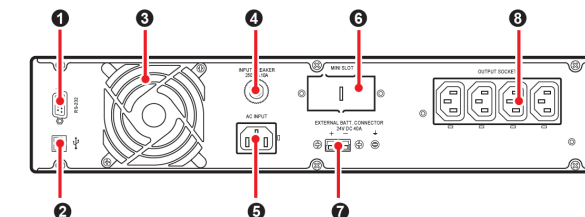
#### • UPS102/ 202/ 302R2002N0B0



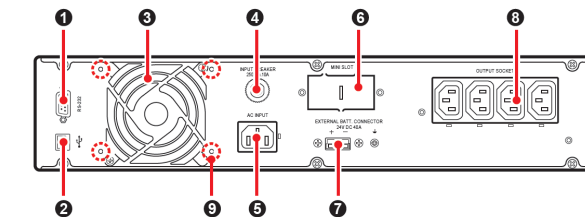
№	Элемент	Кол-во	1K	2/ 3K
1	ИБП	1 шт.	✓	✓
2	Краткое руководство по установке и эксплуатации	1 шт.	✓	✓
3	Батареиный кабель	1 шт.	✓	✓
4	Крепежный кронштейн	1 комплект	✓	✓
5	Хомут для батарейного кабеля	1 комплект	✓	✓
6	USB-кабель	1 шт.	✓	✓
7	Входной кабель 10 А	1 шт.	✓	×
8	Входной кабель 16 А	1 шт.	×	✓

### 5 Задняя панель

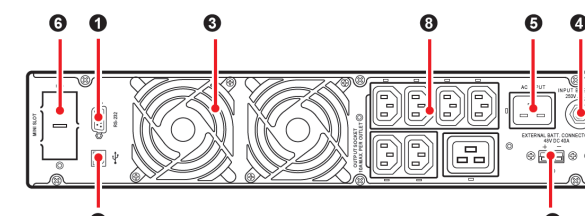
#### • UPS102R2002N035 и UPS102R2002N0B6



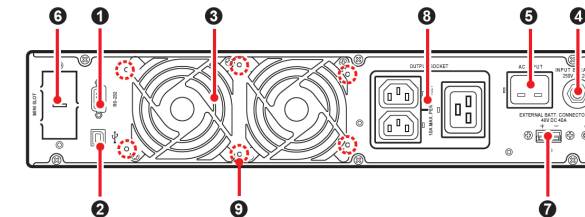
#### • UPS102R2002N0B0



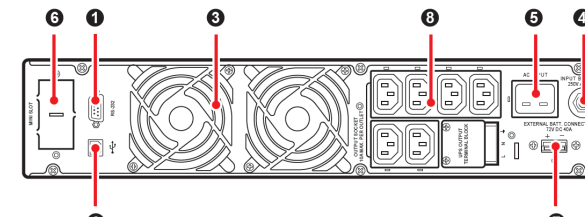
#### • UPS202R2002N035, UPS202R2002N0B6 и UPS302R2002N0B6



#### • UPS202R2002N0B0 и UPS302R2002N0B0



#### • UPS302R2002N035



Продолжение на следующей странице ⇨

№	Элемент	Функции
1	Порт RS-232	Для связи с ПК в целях мониторинга состояния ИБП. Требуется ПО UPSentry 2012. Скачайте его с <a href="http://www.deltapowersolutions.com/en/mcis/software-center.php">http://www.deltapowersolutions.com/en/mcis/software-center.php</a> .
2	USB-порт	<b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Не пытайтесь одновременно использовать порты RS-232 и USB. При подключении кабеля к порту USB порт RS-232 будет сразу отключен.
3	Вентилятор(ы)	Для охлаждения и вентиляции.
4	Входной автоматический выключатель	Предотвращает повреждение ИБП высоким током и защищает питание в сети при сбое ИБП.
5	Вход питания перем. тока	Для подключения ИБП к сети питания.
6	Слот для мINIкарт	Для мINIкарт SNMP, ввода/вывода реле, MODBUS (опция) в целях управления ИБП.
7	Разъем для внешних батарей	Для подключения внешнего батарейного модуля в целях увеличения времени резервного питания (имеет контакты +, - и $\frac{+}{-}$ ). 1 kVA : 24 В пост. тока .40 А 2 kVA : 48 В пост. тока.40 А 3 kVA : 72 В пост. тока. 40 А
8	Выходной разъем и клеммный блок ИБП	Для подключения нагрузок. Выходной клеммный блок имеется только на UPS302R2002N035.
9	Отверстия для установки сетки от насекомых	Для крепления сетки от насекомых (опция), чтобы они не проникали в ИБП. Только для моделей с индексом B0 (UPS102R2002N0B0, UPS202R2002N0B0 и UPS302R2002N0B0).

## 6.1 Многофункциональные кнопки

Значки	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Звуковой сигнал отключен:</b> когда звуковой сигнал включен, нажмите эту кнопку на 0,1 секунды, чтобы отключить звуковой сигнал. В режиме настройки кнопка используется для подтверждения или изменения параметра. Для получения более подробной информации см. <b>6.2.1 Режим настройки</b>.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Отключение:</b> нажмите и удерживайте кнопку в течение 3 секунд и после одного звукового сигнала отпустите ее.</li> <li><b>Сброс состояния отказа:</b> применимо только в режиме двойного преобразования. Нажмите и удерживайте кнопку в течение 3 секунд, после чего ИБП перейдет в режим работы от батареи для выполнения испытания батареи. После завершения испытания батареи на ЖК-дисплее отобразится результат испытания, а ИБП автоматически вернется в режим двойного преобразования.</li> <li><b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> ИБП не будет выполнять испытание батарей, если батареи не заряжены полностью.</li> <li><b>Прокрутка вверх/ Увеличение числового параметра:</b> нажимайте на эту кнопку в течение 0,1 секунды, чтобы перейти к предыдущему экрану или увеличить числовой параметр. В режиме настройки нажимайте эту кнопку в течение 0,1 сек, чтобы перейти к предыдущему параметру.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Отключение:</b> нажмите и удерживайте кнопку в течение 3 секунд и после одного звукового сигнала отпустите ее.</li> <li><b>Сброс состояния отказа:</b> когда ИБП оказывается в состоянии отказа, следует нажать и удерживать эту кнопку в течение 3 секунд, после чего ИБП сбросит состояние отказа.</li> <li><b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Сброс состояния отказа ИБП означает, что звуковой сигнал/предупредительные сообщения об отказе исчезнут. Для устранения обнаруженной неисправности обратитесь к разделу <b>Устранение неисправностей</b>, чтобы найти соответствующее решение.</li> <li><b>Прокрутка вниз/ Уменьшение числа:</b> нажимайте на эту кнопку в течение 0,1 секунды, чтобы перейти к следующему экрану или уменьшить числовой параметр. В режиме настройки нажимайте эту кнопку в течение 0,1 сек, чтобы перейти к следующему параметру.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Вход в режим настройки</b> Одновременно удерживайте кнопки  и  в течение 3 секунд, после чего ИБП перейдет в режим настройки.</li> <li><b>Выход из режима настройки</b> Когда ИБП находится в режиме настройки, одновременно удерживайте кнопки  и  в течение 3 секунд, чтобы выйти из режима настройки.</li> </ul>

- ПРИМЕЧАНИЕ:**
- Когда ЖК-дисплей гаснет, нажмите любую из вышеупомянутых кнопок, чтобы вывести ЖК-дисплей из спящего режима и вернуть функционал всех кнопок.
  - Настройку может выполнять только квалифицированный специалист по техническому обслуживанию.
  - Дополнительные сведения о режиме настройки см. в разделе 6.2.1 Режим настройки.

### 6.2.1 Режим настройки

Следует иметь в виду, что настройку может выполнять только квалифицированный специалист по техническому обслуживанию. В режиме настройки можно установить нижеуказанные параметры. Некоторые параметры не могут быть установлены в определенных режимах работы. Обратитесь к таблице ниже для получения соответствующей информации.

Код, отображаемый на дисплее с 16-сегментными индикаторами	Значение	Режим ожидания	Режим двойного преобразования	Режим байпаса	Режим работы от батарей	Энергосберегающий режим (ECO)	Режим преобразования частоты
INV <sup>1</sup>	Настройка напряжения инвертора	✓	✗	✓	✗	✗	✗
INV <sup>1</sup>	Настройка частоты инвертора	✓	✗	✓	✗	✗	✗
COV	Настройка преобразователя частоты	✓	✗	✓	✗	✗	✗
STB	Настройка байпасного режима ожидания	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ECO	Настройка режима ECO	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ALM	Настройка сигнализации о перегрузке	✓	✓	✓	✓	✓	✓
BUZ	Настройка звукового сигнала	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Код, отображаемый на дисплее с 16-сегментными индикаторами	Значение	Режим ожидания	Режим двойного преобразования	Режим байпаса	Режим работы от батарей	Энергосберегающий режим (ECO)	Режим преобразования частоты
BYP	Настройка диапазона байпаса	✓	✓	✓	✓	✓	✓
CAP	Настройка емкости батареи	✓	✓	✓	✓	✓	✓
STG	Настройка комплектов батарей	✓	✓	✓	✓	✓	✓
AST	Настройка автоматического запуска в режиме двойного преобразования	✓	✗	✓	✗	✗	✗
PF	Настройка коэффициента мощности	✓	✗	✓	✗	✗	✗
RST	Восстановление настроек по умолчанию	✓	✗	✓	✗	✗	✗

**ПРИМЕЧАНИЕ:**  
<sup>1</sup>: «Настройка напряжения инвертора» и «Настройка частоты инвертора» обозначаются одним и тем же кодом, но их всегда можно отличить, взглянув на дисплей с 7-сегментными индикаторами.

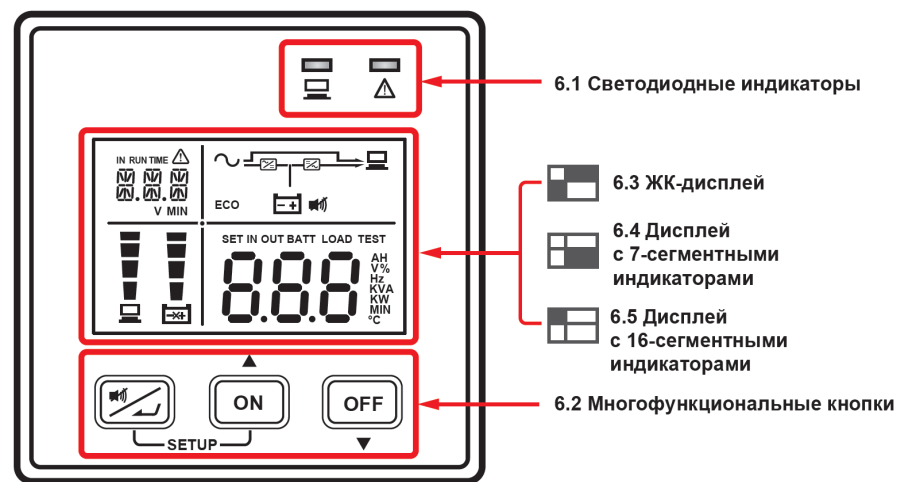
В таблице ниже перечислены варианты настройки каждого параметра.

Код, отображаемый на дисплее с 16-сегментными индикаторами	Значение	Настраиваемые параметры <sup>1</sup>
INV	Настройка напряжения инвертора	200 В, 208 В, 220 В (по умолчанию), 230 В, 240 В
INV	Настройка частоты инвертора	50 Гц (по умолчанию), 60 Гц
COV	Настройка преобразователя частоты	OFF (ВЫКЛ) (по умолчанию), ON (ВКЛ) <sup>2</sup>
STB	Настройка байпасного режима ожидания	OFF (ВЫКЛ), ON (ВКЛ) (по умолчанию) <sup>3</sup>
ECO	Настройка режима ECO	OFF (ВЫКЛ) (по умолчанию), ON (ВКЛ)
ALM	Настройка сигнализации о перегрузке	60%, 70%, 80%, 85%, 90%, 95%, 100%, 105% (по умолчанию)
BUZ	Настройка звукового сигнала	ENA (Включен) (по умолчанию), DIS (Выключен)
BYP	Настройка диапазона байпаса	5%, 6%, 7%, 8%, 9%, 10%, 11%, 12%, 13%, 14%, 15% (по умолчанию), H11, H12, H13 <sup>4</sup>
CAP	Настройка емкости батареи	0Ан (А-ч) (по умолчанию), 5Ан, 7Ан, 9Ан, 12Ан, 15Ан, 24Ан, 33Ан, 38Ан, 40Ан, 50Ан, 65Ан, 80Ан, 100Ан, 120Ан, 150Ан, 200Ан <sup>5</sup>
STG	Настройка комплектов батарей	0 (по умолчанию), 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 <sup>5</sup>
AST	Настройка автоматического запуска в режиме двойного преобразования	OFF (ВЫКЛ) (по умолчанию), ON (ВКЛ) <sup>6</sup>
PF	Настройка коэффициента мощности	70, 80, 90 (по умолчанию)
RST	Восстановление настроек по умолчанию	NA (Нет) (по умолчанию), DEF (настройки по умолчанию) <sup>7</sup>

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

- <sup>1</sup>: Параметры настройки описаны в текстовом формате; при выполнении действия в настройке см. фактические значки или коды, отображаемые на ЖК-дисплее.
- <sup>2</sup>: Если параметр установлен в значение **ON** (ВКЛ), ИБП автоматически отключит функцию байпаса.

## 6 Описание продукта



### 6.1 Светодиодные индикаторы

Значки	Описание
	Указывает состояние выхода. <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Горит</b> (зеленым): есть выходное напряжение; <b>Не горит:</b> выходное напряжение отсутствует.</li> </ul>
	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>Горит:</b> ИБП обнаружил внутреннюю или внешнюю неисправность. Код ошибки отобразится на дисплее с 16-сегментными индикаторами.</li> <li><b>Мигает:</b> Когда этот индикатор мигает, загорятся другие индикаторы, в зависимости от предупредительной информации.  Например:  a. (E): батарея отсутствует, или требуется замена батареи.  b. (H 135): Перегрузка.  c. (E 1): напряжение заряда является слишком высоким или слишком низким.</li> </ol>

3. <sup>3</sup>: Если параметр установлен в значение **OFF** (ВЫКЛ), ИБП будет работать в режиме ожидания всегда, когда к ИБП подключено питание переменного тока, либо когда в режиме

двойного преобразования будет нажата кнопка OFF (ВЫКЛ)

Если параметр установлен в значение **ON** (ВКЛ), ИБП будет работать в режиме байпаса всегда, когда к ИБП подключено питание переменного тока, либо когда в режиме двойного

преобразования будет нажата кнопка OFF (ВЫКЛ)

В режиме ожидания выходное напряжение на выходе ИБП отсутствует; в режиме байпаса ИБП подает выходное напряжение. В режиме ожидания или байпаса батареи будут заряжаться.

4. <sup>4</sup>: Процент указывает диапазон допусков байпаса для текущей настройки параметра «**Напряжение инвертора**». Для H11, диапазон допуска составляет от -20% до +15%; для H12 от -25% до +15%; для H13 от 120 до 276 В перем. тока.

5. <sup>5</sup>: Если ИБП не подключен к внешнему батарейному модулю (модулям), то изменять эту настройку не требуется. Просто оставьте значение по умолчанию **0**.

Если ИБП подключен к внешнему батарейному модулю, необходимо настроить параметры **САР** и **STG** в зависимости от емкости и комплектов внешних батарейных модулей. Если параметры внешнего батарейного модуля не соответствуют встроенным вариантам настройки ИБП в точности, следует выбрать наиболее близкий вариант параметра.

6. <sup>6</sup>: Этот параметр настройки влияет на режим работы ИБП только при его подключении к сети переменного тока.

Если этот параметр установлен в значение **OFF** (ВЫКЛ), то ИБП будет работать в соответствии с параметром **STB**.

Если этот параметр установлен в значение **ON** (ВКЛ), ИБП включится и автоматически запустится в режиме двойного преобразования.

7. <sup>7</sup>: При выборе **DEF** каждый из параметров будет восстановлен в значение по умолчанию. Если какой-либо параметр отличается от значения по умолчанию или отличается от ожидаемого, его можно изменить.

• При выполнении настроек:

1 Для входа в режим одновременно нажмите и удерживайте 3 сек. две кнопки

2 Быстро (0,1 сек) нажмите кнопку или кнопку , чтобы увидеть предыдущее или следующее изображение на дисплее.

3 Быстро (0,1 сек) нажмите кнопку чтобы войти в параметр, который вы хотите настроить.

4 Быстро (0,1 сек) нажмите кнопку или кнопку , чтобы увеличить или уменьшить значение параметра.

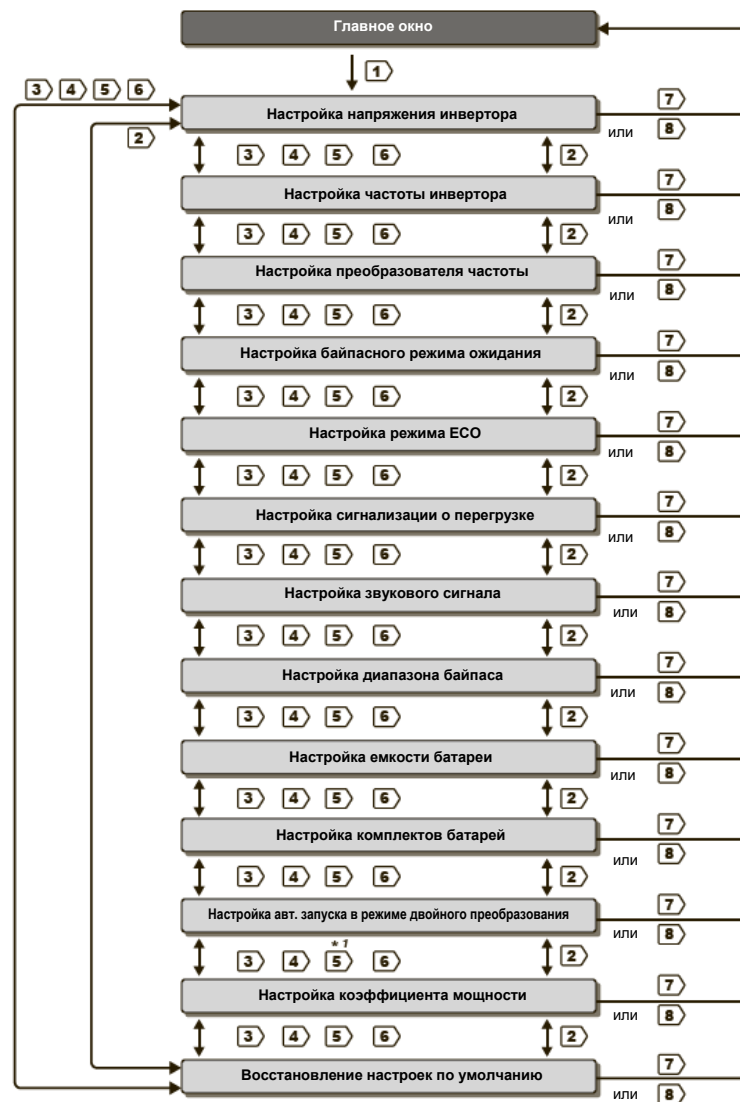
5 Нажмите кнопку в течение 0,1 сек для подтверждения настройки параметра.

6 После этого быстро (0,1 сек) нажмите кнопку или кнопку , чтобы перейти к предыдущему или следующему параметру настройки.

7 В режиме настройки одновременно нажмите две кнопки в течение 3 секунд, после чего ЖК-дисплей выйдет из режима.

8 Если в режиме настройки кнопки не нажимаются в течение более 2 минут, ЖК-дисплей автоматически вернется в главное окно.

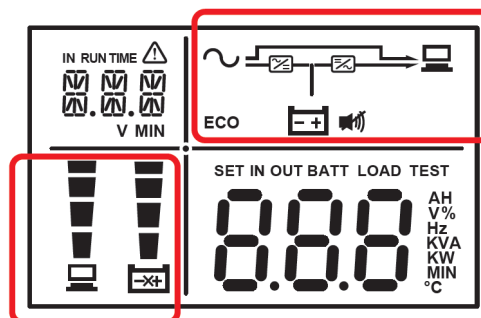
• Схема режима настройки



ПРИМЕЧАНИЕ:

<sup>1</sup>: В режиме ожидания или в режиме байпаса, если изменить настройку **AST** со значения **OFF** (ВЫКЛ) на **ON** (ВКЛ) и выполнить шаг 5 для подтверждения этого изменения, ИБП выйдет из режима настройки и сразу же запустится в режиме **Auto-Start to On-line** (Автоматический запуск в режиме двойного преобразования).

6.3 ЖК-дисплей



Значки	Название	Описание
	Значок переменного тока	Указывает состояние источника входного питания. 1. <b>Горит</b> : В допустимом диапазоне для работы в режиме байпаса. 2. <b>Мигает</b> : За пределами допустимого диапазона для работы в режиме байпаса, но допустимо для работы ИБП в режиме двойного преобразования.

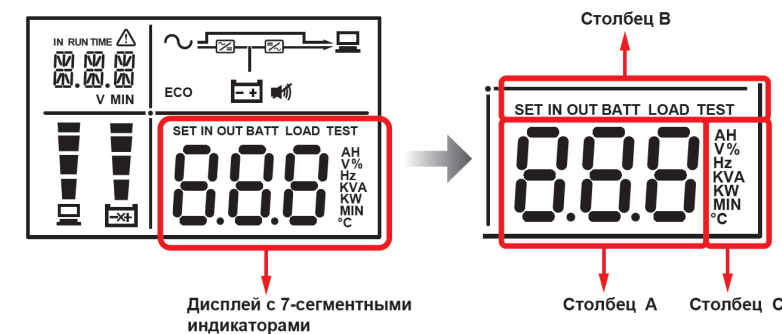
Значки	Название	Описание
	Значок выхода	Указывает состояние выхода. 1. <b>Горит</b> : Есть выходное напряжение. 2. <b>Не горит</b> : Нет выходного напряжения.
	Значок питания от батареи	Показывает состояние питания от батареи. 1. <b>Горит</b> : Питание от батареи включено. 2. <b>Не горит</b> : Выходное питание от батарей не подается.
	Схема работы в режиме ожидания	Загорается, когда ИБП работает в режиме ожидания.
	Значок режима двойного преобразования	Загорается, когда ИБП работает в режиме двойного преобразования.
	Схема работы от батареи	Загорается, когда ИБП работает в режиме от батареи.
	Схема работы в режиме ECO	Загорается, когда ИБП работает в режиме ECO.
	Режим преобразования частоты	Горит, когда ИБП работает в режиме преобразования частоты (значок  будет мигать, пока два значка  и  останутся включенными).
	Схема работы в режиме байпаса	Загорается, когда ИБП работает в режиме байпаса
	Энергосберегающий режим (ECO)	Загорается, когда ИБП работает в режиме ECO. 1. <b>Горит</b> : Функция ECO включена, и подключенные нагрузки питаются от сети переменного тока. 2. <b>Мигает</b> : Функция ECO включена, и подключенные нагрузки питаются от двойного преобразования.
	Значок отключения звукового сигнала	Загорается, когда звуковой сигнал отключен.
	Индикатор уровня нагрузки	Указывает состояние уровня нагрузки. ВКЛ: уровень нагрузки (%) <sup>1</sup> . ПРИМЕЧАНИЕ: При перегрузке ИБП мигает значок предупреждения, а на дисплее с 7-сегментными индикаторами отображается значение уровня нагрузки.
	Индикатор заряда батарей	Указывает состояние заряда батарей. 1. <b>ВКЛ</b> (): Остаток заряда батареи (%) <sup>1</sup> . 2. <b>Мигает</b> (): Низкий заряд батареи. 3. <b>Мигает</b> (): Батарея отсутствует или требуется замена батареи. <sup>2</sup> .



ПРИМЕЧАНИЕ:

- <sup>1</sup>: означает, что:  
1%~25%: будет светиться первый сегмент.  
26%~50%: будут светиться первые два сегмента.  
51%~75%: будут светиться первые три сегмента.  
76%~100%: будут светиться все сегменты.
- <sup>2</sup>: Если возникнет необходимость в замене внешних батарейных модулей, обратитесь к специалисту сервиса.

6.4 Дисплей с 7-сегментными индикаторами

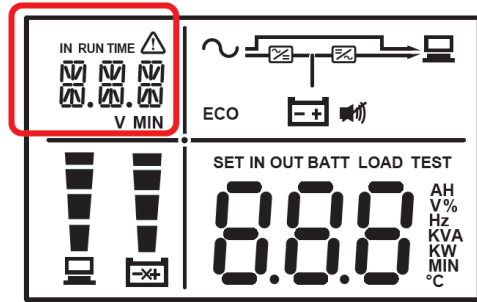




**ПРИМЕЧАНИЕ:** Информацию из столбцов А, В и С следует рассматривать в совокупности, чтобы понять что именно отражено на ЖК-дисплее: входное напряжение, расчетное время работы от батарей и т.д.

Столбец А	Значение	Столбец С	Значение
8.8.8	На дисплее с 7-сегментными индикаторами отображаются показания или слова.	AH	Ампер-час
Столбец В	Значение	V	Напряжение
SET	Режим настройки	%	Значение в процентах
IN	Вход	Hz	Частота
OUT	Выход	KVA	кВА
BATT	Батарея	KW	кВт
LOAD	Нагрузка	MIN	Минуты
TEST	Испытание	°C	Внутренняя температура ИБП

### 6.5 Дисплей с 16-сегментными индикаторами



Отображение	Значение
	На дисплее с 16-сегментными индикаторами отображаются числа или коды ошибок.
IN	Вход
RUN TIME	Расчетное оставшееся время работы от батарей.
V	Напряжение
MIN	Минуты
	Значок предупреждения 1. <b>Горит:</b> ИБП обнаружил внутреннюю или внешнюю неисправность. Код ошибки отображается на дисплее с 16-сегментными индикаторами. 2. <b>Мигает:</b> Когда этот индикатор мигает, загораются другие индикаторы, в зависимости от предупредительной информации. Например: а. (IN): Батарея отсутствует или требуется замена батарей*1. б. (IN 135): Перегрузка. в. (E 1): Зарядное напряжение является слишком высоким или слишком низким.



**ПРИМЕЧАНИЕ:**

\*1: Если возникнет необходимость в замене внешних батарейных модулей, обратитесь к специалисту сервиса.

### 7 Порядок включения/ выключения

Порядок включения	Порядок выключения
1. Убедитесь, что вилка входного шнура ИБП соответствует контактам питания и заземления розетки. 2. Проверьте полярность подключения внешнего батарейного модуля и убедитесь, что проводка выполнена должным образом. 3. Подключите внешний батарейный модуль к ИБП. 4. Подключите входной кабель ИБП к розетке. 5. Нажмите и удерживайте кнопку  в течение 3 секунд и после одного звукового сигнала отпустите ее.	1. Убедитесь, что все нагрузки, подключенные к ИБП, полностью выключены. 2. Нажмите и удерживайте кнопку  в течение 3 секунд и после одного звукового сигнала отпустите ее. 3. Отключите ИБП от сети переменного тока. 4. Отсоедините ИБП от внешних батарейных модулей.

Порядок включения	Порядок выключения
6. ИБП начнет самопроверку. Когда на экране появится значок  ИБП перейдет в режим двойного преобразования.	

### 8 Устранение неисправностей

При возникновении проблем следуйте приведенным ниже рекомендациям.

#### А. Коды неисправности, отображаемые на дисплее с 16-сегментными индикаторами:

Код неисправности	Значение	Возможная причина	Способ устранения
E11	Предупреждение зарядного устройства	Зарядное напряжение является слишком высоким или слишком низким.	Обратитесь к персоналу по техническому обслуживанию.
E12	Неисправность вентилятора	Вентилятор поврежден или заблокирован.	1. Проверьте, не застрял ли в вентиляторе посторонний предмет. Если да, уберите его. 2. Обратитесь к персоналу по техническому обслуживанию.
E13	Температура вышла за пределы допустимого диапазона	Температура ИБП выходит за пределы допустимого диапазона.	1. Проверьте вентиляцию ИБП. 2. Уменьшите нагрузку. 3. Проверьте работу вентиляторов. 4. Очистите фильтры (если они установлены).
E14	Высокое/низкое напряжение шины постоянного тока	1. К выходу ИБП подключены индуктивные нагрузки, такие как трансформаторы. 2. Обнаружена неисправность в работе ИБП.	1. Включите ИБП после подключения нагрузки в режиме байпаса. 2. Обратитесь к персоналу по техническому обслуживанию.
E16	Неисправность инвертора	Обнаружена неисправность в работе ИБП.	Обратитесь к персоналу по техническому обслуживанию.
E18	Ошибка преобразования постоянного тока в постоянный	Обнаружена неисправность в работе ИБП.	Обратитесь к персоналу по техническому обслуживанию.
E19	Ненормальное напряжение на выходе/ инверторе	Обнаружена неисправность в работе ИБП.	Обратитесь к персоналу по техническому обслуживанию.
E21	КЗ выходного питания	Обнаружена проблема короткого замыкания на выходе.	1. Проверьте наличие этой проблемы. 2. Обратитесь к специалистам сервиса.
E77	Неисправность зарядного устройства	Зарядное устройство повреждено.	Обратитесь к персоналу по техническому обслуживанию.
MBB	Выключение блока ручного байпаса	Крышка блока ручного байпаса снята.	Обратитесь к персоналу по техническому обслуживанию.
OVL	Выключение от перегрузки	ИБП перегружен.	Уменьшите подключенную нагрузку.
SD0	Отключение REPO	Было выполнено аварийное отключение.	После устранения аварийной ситуации запустите ИБП, следуя инструкциям по включению.
SD1	Дистанционное аварийное отключение питания	Дистанционное отключение было произведено сухим контактом.	После устранения аварийной ситуации запустите ИБП, следуя инструкциям по включению.
SD2	Функция отложенного отключения	Сработало отложенное отключение ИБП.	Обратитесь к персоналу по техническому обслуживанию.
SD3	Отключение в режиме сохранения заряда батареи	Отключение активируется после того, как ИБП проработал в режиме от батарей в течение определенного времени.	Обратитесь к персоналу по техническому обслуживанию.

Код неисправности	Значение	Возможная причина	Способ устранения
SD4	Отключение из-за падения напряжения батареи	ИБП перешел в режим работы от батарей из-за неполадок сети питания, однако заряд батареи был почти на нуле.	1. Проверьте источник переменного тока и состояние входного шнура питания. 2. Обратитесь к персоналу по техническому обслуживанию.
SD5	Отключение из-за низкого заряда батарей при холодном старте	Батареи повреждены или выработали свой срок службы.	Обратитесь к персоналу по техническому обслуживанию.

#### Б. Другие возможные проблемы

№	Проблема	Возможная причина	Способ устранения
1	Перегрузка	ИБП перегружен.	Уменьшите подключенную нагрузку.
2	Батарея отсутствует	Батарейные кабели не подсоединены или подсоединены плохо.	1. Обратитесь к персоналу по техническому обслуживанию. 2. Подсоедините кабели, проверьте надежность подсоединения.
3	Разряженная/ старая батарея	Батареи повреждены или выработали свой срок службы.	Обратитесь к персоналу по техническому обслуживанию.
4	Ненормальное питание от сети (значок переменного тока мигает)	Входное напряжение или частота выходят за пределы допустимого диапазона.	1. Проверьте входное напряжение или частоту переменного тока. 2. Обратитесь к персоналу по техническому обслуживанию.



**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если все возможные причины устранены, но код ошибки по-прежнему появляется, свяжитесь с местным дилером или службой поддержки клиентов.

### 9 Дополнительные аксессуары

№	Элемент	Назначение
1	Мини SNMP-карта	Позволяет вести удаленный мониторинг состояния ИБП через сеть.
2	Миникарта программируемого релейного ввода/вывода	Увеличение числа сухих контактов.
3	Мини-карта Modbus	Позволяет ИБП выполнять функцию передачи данных по протоколу MODBUS.
4	Крепление для кабеля	Крепит выходной кабель стандарта МЭК, чтобы не допустить его отсоединения.
5	Сетка от насекомых	Предотвращает попадание насекомых во внутреннюю часть ИБП через вентиляторы.
6	Зарядная плата (4А)	Увеличивает зарядный ток ИБП.
7	Блок сервисного байпаса	Продолжает подавать питание на подключенные нагрузки во время проведения технического обслуживания ИБП.
8	Подставки для вертикальной установки	Для поддержки ИБП в вертикальном положении.
9	Комплект направляющих	Надежно фиксирует ИБП в стойке.



**ПРИМЕЧАНИЕ:**

1. На модели ИБП с индексом В0 рекомендуется устанавливать сетку от насекомых.  
2. Для получения более подробной информации обратитесь к местному дилеру или в службу поддержки клиентов.

## 10 Технические характеристики

Модель		R-1K	R-2K	R-3K
Номинальная мощность		1 кВА	2 кВА	3 кВА
Форма волны		Чистая синусоида		
Вход	Номинальное напряжение	200 <sup>1</sup> / 208 <sup>1</sup> / 220/230/240 В перем. тока		
	Диапазон напряжения	175 ~ 280 В перем. тока (100% нагрузки); 80 ~ 175 В перем. тока (50% ~ 100% нагрузки)		
Вход	Частота	50/60 Гц (± 10 Гц)		
	Коэффициент мощности	> 0,99 (полная нагрузка)		
	iTHD (коэффициент нелинейных искажений тока)	< 3%		
Выход	Коэффициент мощности	0,9		
	Напряжение	200 <sup>1</sup> / 208 <sup>1</sup> / 220/230/240 В перем. тока		
	Регулирование напряжения	± 2% (линейная нагрузка)		
	Частота	50/60 Гц (± 0,05 Гц)		
	vTHD (коэффициент искажения напряжения)	< 3% (линейная нагрузка)		
	Перегрузочная способность	< 105%: продолжительно; 105% ~ 125%: в течение 1 минуты; 125% ~ 150%: в течение 30 секунд		
	Коэффициент амплитуды	3 : 1		
Разъемы	IEC C13 x 4	Индекс 35/В6: IEC C13 x 6 + IEC C19 x 1 Индекс В0: IEC C13 x 2+ IEC C19 x 1	Индекс 35: IEC C13 x 6+ клемма Индекс В6: IEC C13 x 6+ IEC C19 x 1 Индекс В0: IEC C13 x 2+ IEC C19 x 1	
кпд	Режим двойного преобразования	91%	До 93%	
Батарея	Напряжение батареи	24 В пост. тока	48 В пост. тока	72 В пост. тока
Батарея	Время работы от батарей	Зависит от емкости подключенного батарейного модуля/модулей		
	Время подзарядки			
	Зарядный ток	4 А (можно увеличить до 8 А установив зарядную плату на 4 А (по доп. заказу))		
Уровень шума <sup>2</sup>		< 40 дБА	< 43 дБА	< 43 дБА
Индикация		Светодиодные индикаторы и ЖК-дисплей		
Интерфейсы связи		Слот миникарт x 1, порт RS-232 x 1, порт USB x 1		
Физические характеристики	Размеры (Ш x Г x В)	440 x 335 x 88 мм	440 x 430 x 88 мм	440 x 430 x 88 мм
	Масса	5,3 кг	9 кг	9,1 кг
Условия окружающей среды	Высота над уровнем моря	1000 м (без снижения номинальных характеристик)		
	Рабочая температура	0 ~ 50°C <sup>3</sup>		
	Относительная влажность	5 ~ 95% (без конденсации)		



### ПРИМЕЧАНИЕ:

- <sup>1</sup>: при снижении номинальной мощности ИБП до 90%.
- <sup>2</sup>: если ИБП работает при нагрузке < 75% и комнатной температуре.
- <sup>3</sup>: когда рабочая температура составляет 40~50°C, мощность ИБП снижается до 80%.
- Категорию безопасности см. на табличке с техническими данными.
- Все технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.

Авторские права © 2018 компании Delta Electronics Inc. Все права защищены. Информация, содержащаяся в настоящем кратком руководстве, может периодически изменяться без какого-либо предварительного уведомления.

№ 501325190204  
Версия: V 2.4  
Дата выпуска: 2018\_04\_27