

Непревзойденная мощность

# ИБП семейства Ampion компании Delta

Серия RT, однофазные  
5/ 6/ 8/ 10 кВА

Руководство по эксплуатации

[www.deltapowersolutions.com](http://www.deltapowersolutions.com)



**DELTA**  
Smarter. Greener. Together.

## СОХРАНИТЕ ЭТО РУКОВОДСТВО

В настоящем руководстве содержатся инструкции и предупреждения, которые следует соблюдать при установке, эксплуатации, хранении и обслуживании данного изделия. Несоблюдение этих инструкций и предупреждений приведет к аннулированию гарантии.

Авторские права © 2019 компании Delta Electronics Inc. Все права защищены. Все права на данное руководство по эксплуатации (далее — руководство), включая содержание, информацию и числовые значения, но не ограничиваясь ими, являются исключительной собственностью компании Delta Electronics Inc. (далее — Delta). Руководство может применяться только в отношении эксплуатации и использования данного изделия. Любая форма передачи, копирования, распространения, воспроизведения, изменения, перевода, цитирования или использования данного руководства, полностью или частично, запрещена без предварительного письменного разрешения компании Delta. Поскольку компания Delta непрерывно совершенствует и развивает свою продукцию, она оставляет за собой право в любое время вносить изменения в информацию, содержащуюся в настоящем руководстве, без обязательного уведомления каких-либо лиц о таких правках и изменениях. Компания Delta приложит все возможные усилия для обеспечения точности и полноты настоящего руководства. Компания Delta отказывается от каких-либо видов или форм поручительства, гарантий или обязательств, выраженных прямо или косвенно, включая, но не ограничиваясь перечисленным, в отношении полноты, безошибочности, точности данного руководства, отсутствия нарушений, а также коммерческих качеств или пригодности руководства для конкретных целей.

## Содержание

<b>Глава 1. Важная информация о безопасности.....</b>	<b>1</b>
1.1    Общие правила техники безопасности.....	1
1.2    Соответствие стандартам .....	4
1.3    Хранение .....	5
<b>Глава 2. Вводная информация.....</b>	<b>6</b>
2.1    Общие сведения.....	6
2.2    Внешний вид и габариты .....	6
2.3    Упаковочный лист.....	7
<b>Глава 3. Панель управления.....</b>	<b>9</b>
3.1    Светодиодные индикаторы (СИД) .....	9
3.2    Многофункциональные кнопки .....	10
3.3    ЖК-дисплей.....	13
3.3.1    Описание значков и надписей на дисплее .....	13
3.3.2    Описание схем режимов работы .....	14
<b>Глава 4. Задняя панель.....</b>	<b>16</b>
<b>Глава 5. Интерфейсы связи.....</b>	<b>21</b>
5.1    Порт RS-232.....	21
5.2    Порт REPO.....	22
5.3    Слот для мини-карт .....	22
5.4    Порт USB.....	22
5.5    Сухие контакты .....	23
5.6    Разъем для внешних батарейных блоков .....	24
<b>Глава 6. Установка .....</b>	<b>28</b>
6.1    Установка в стойку .....	28
6.2    Вертикальная установка .....	30
6.3    Демонтаж и установка БРП .....	32
6.3.1    Меры предосторожности перед демонтажем БРП .....	32

6.3.2	Демонтаж БРП.....	34
6.3.3	Установка БРП.....	35
6.3.4	Установка БРП в стойку .....	35
6.4	Замена батареи/ батарейного блока .....	36
<b>Глава 7. Подключение и электромонтаж.....</b>		<b>38</b>
7.1	Предупреждения относительно подключения ИБП.....	38
7.2	Подключение входа/выхода .....	39
<b>Глава 8. Работа .....</b>		<b>43</b>
8.1	Запуск.....	43
8.2	Отключение.....	45
8.3	Режим работы.....	46
<b>Глава 9. ЖК-дисплей и настройки.....</b>		<b>48</b>
9.1	Экран начальной настройки .....	48
9.2	Главное меню .....	50
9.2.1	Меню измерений.....	53
9.2.2	Меню настроек.....	53
9.2.3	Меню управления .....	62
9.2.4	Меню технического обслуживания.....	64
<b>Глава 9. Дополнительные принадлежности.....</b>		<b>70</b>
<b>Глава 11. Устранение неисправностей .....</b>		<b>72</b>
<b>Глава 12. Техническое обслуживание.....</b>		<b>75</b>
12.1	ИБП.....	75
12.2	Батареи .....	75
12.3	Вентиляторы .....	76
<b>Приложение 1. Технические характеристики .....</b>		<b>77</b>
<b>Приложение 2. Гарантия .....</b>		<b>80</b>

## Глава 1. Важная информация о безопасности

### 1.1 Общие правила техники безопасности





#### Предупреждения относительно установки

- Перед установкой и использованием внимательно прочитайте данное **руководство**. Это поможет эксплуатировать изделие безопасно и надлежащим образом.
- ИБП необходимо устанавливать в хорошо проветриваемом помещении и не подвергать воздействию избыточной влажности, нагрева, пыли, горючих газов или взрывчатых веществ.
- Во избежание возникновения пожара и поражения электрическим током ИБП следует устанавливать в помещении с контролем температуры и влажности, свободном от токопроводящих загрязняющих веществ. Требования к температуре и влажности см. в **Приложении 1. Технические характеристики**.
- Для обеспечения надлежащей вентиляции оставьте по крайней мере 50 см свободного пространства со всех сторон ИБП.

#### Предупреждения относительно подключения

- Во избежание риска утечки тока ИБП должен надлежащим образом заземлен.
- Настоятельно рекомендуется установка защитных устройств перед и после ИБП в том случае, когда ИБП подключается к сети питания и нагрузкам.
- Защитные устройства, подключаемые к ИБП, должны быть установлены рядом с ИБП и быть легкодоступными при эксплуатации.
- Если требуется переместить ИБП или выполнить переподключение проводки, отключите питание переменного тока и убедитесь, что ИБП был выключен безопасным способом. В противном случае выходные контакты могут оставаться под напряжением, что, в свою очередь, может привести к поражению электрическим током.

## Предупреждения относительно эксплуатации

- Данное изделие относится к Классу А. В бытовых условиях оно может вызвать радиопомехи, при возникновении которых пользователь должен принять надлежащие меры.
- Данный ИБП может использоваться для питания компьютеров и связанных с ними периферийных устройств, таких как мониторы, модемы, кассетные накопители на магнитной ленте, внешние жесткие диски и т.д.
- Строго запрещается подключать ИБП к:
  1. Каким-либо регенеративным нагрузкам.
  2. Каким-либо несимметричным нагрузкам.
- Для обеспечения надежной работы ИБП и его защиты от перегрева щели и отверстия ИБП запрещается закупоривать или накрывать.
- Перед использованием ИБП, во избежание конденсации влаги внутри устройства необходимо выдержать его в помещении при комнатной температуре минимум 1 час.
- Не допускайте попадания на ИБП любой жидкости и брызг. Запрещается вставлять в щели и отверстия ИБП какие-либо предметы. Не ставьте на ИБП или рядом с ним емкости, содержащие напитки.
- При возникновении аварийной ситуации, (1) нажмите и удерживайте кнопку **ON/OFF (ВКЛ./ОТКЛ.)**  в течение 3 секунд, (2) отпустите кнопку после того, как раздастся одиночный звуковой сигнал, (3) выберите «Yes» (Да) с помощью кнопки прокрутки вверх или вниз ( / ) и (4) нажмите кнопку «Enter» (Ввод) () для подтверждения отключения ИБП. После этого отключите питание, чтобы полностью отключить ИБП.
- Для очистки ИБП запрещается использовать чистящую жидкость или чистящий спрей. Перед очисткой убедитесь, что ИБП полностью выключен, входное питание ИБП отключено, а батареи отсоединены.
- Техническое обслуживание изделия должны выполнять только квалифицированные специалисты.
- Во избежание поражения током высокого напряжения запрещается открывать или снимать крышку ИБП.

- В случае возникновения одной из следующих ситуаций обратитесь к специалисту по техническому обслуживанию:
  1. На ИБП попала жидкость или брызги.
  2. ИБП не работает исправно даже при строгом соблюдении инструкций данного **руководства пользователя**.





### **ПРИМЕЧАНИЕ:**

Если ИБП эксплуатируется в зоне, где образуется или накапливается пыль, на ИБП мощностью 5/ 6 кВА необходимо установить один, а на ИБП 8/ 10 кВА два пылевых фильтра (опция), чтобы обеспечить нормальное функционирование изделия и предотвратить сокращение его срока службы.

### **Предупреждения относительно батарей**

- Батареи следует размещать вдали от источников тепла. Запрещается вскрывать или повреждать батареи.
- Запрещается утилизировать батареи путем сжигания. Батареи взрывоопасны.
- Вытекший электролит является вредным для кожи и глаз и может быть токсичным.
- Батарея может представлять опасность поражения электрическим током и высоким током короткого замыкания.
- Обслуживание батарей и батарейных блоков должно выполняться или контролироваться квалифицированным обслуживающим персоналом, обладающим знаниями о батареях, батарейных блоках и требуемых мерах предосторожности. Запрещается допускать к батареям или батарейным блокам неподготовленный персонал.
- При подключении батарей к ИБП существует опасность поражения электрическим током и током короткого замыкания. Перед проведением технического обслуживания отсоедините все батареи, чтобы отключить подачу питания от них.
- При замене используйте батареи одинакового типа в том же количестве.
- Перед началом процедуры по замене батарей выполните следующие рекомендации:
  1. Снимите с рук часы, кольца и другие металлические предметы.

2. Используйте инструменты с изолированными ручками.
  3. Работайте в резиновых перчатках и обуви.
  4. Не кладите инструменты и металлические детали на батареи.
  5. Отсоедините зарядное устройство перед подключением или отключением клемм батарей.
  6. Во время проведения монтажа и технического обслуживания отключите заземление батарей, чтобы уменьшить вероятность поражения электрическим током. Если какая-либо часть батареи заземлена, отсоедините заземляющий провод.
- Соблюдайте полярность при подключении батарей, в противном случае возникает риск поражения электрическим током и возникновения пожара.
  - Батареи могут разряжаться во время транспортировки или хранения. Перед первым включением ИБП полностью зарядите батареи, процент заряда батареи, отображаемый на ЖК-дисплее ИБП, должен быть равен 100 % (). Если требуется длительное хранение батарей, заряжайте батареи раз в три месяца. После каждой такой зарядки процент заряда батареи, отображаемый на ЖК-дисплее ИБП, должен быть равен 100 % (.



#### **ВНИМАНИЕ:**

1. Несмотря на отключение ИБП от сети, пока к нему остаются подключены батареи, сохраняется риск поражения электрическим током и током короткого замыкания. Не забывайте отключать батарейное питание перед проведением технического обслуживания.
2. При подключении ИБП к внешним батарейным блокам требуется установка соответствующих защитных устройств, таких как плавкий предохранитель или автомат защиты постоянного тока без плавкого предохранителя.

## **1.2 Соответствие стандартам**

- CE
- EN 62040-1
- UL, cUL
- EN 62040-2 Категория C2








## 1.3 Хранение

- **До установки**

В том случае, если перед установкой требуется хранение ИБП, его следует разместить в сухом, хорошо проветриваемом помещении. Допустимая температура хранения от -15 до +50 °С.

- **После использования**

(1) Нажмите и удерживайте кнопку **ВКЛ/ОТКЛ.** () в течение 3 секунд, (2) отпустите кнопку после того, как раздастся одиночный звуковой сигнал, (3) выберите «Yes» (Да) с помощью кнопки Вверх или Вниз ( / ) и (4) нажмите кнопку Ввод () для подтверждения отключения ИБП. Убедитесь в том, что ИБП выключен, отключите его от сети переменного тока, отсоедините от ИБП все нагрузки/оборудование и храните его в сухом и хорошо проветриваемом помещении при температуре от -15 до +50 °С.

Если ИБП будет храниться в течение длительного периода времени, то примерно раз в три месяца необходимо полностью заряжать неработающие батареи. Убедитесь, что после зарядки процент заряда батареи, отображаемый на ЖК-дисплее ИБП, равен 100% (.



**ПРИМЕЧАНИЕ:**

перед запуском ИБП после хранения необходимо оставить ИБП в помещении при температуре 20–25 °С минимум на один час во избежание конденсации влаги внутри ИБП.

## Глава 2. Вводная информация

### 2.1 Общие сведения

ИБП серии RT представляют собой источники бесперебойного питания двойного преобразования с однофазным входом и однофазным выходом и обеспечивают надежное и стабильное питание переменного тока для электронного оборудования. В них используются последние технологии и высококачественные компоненты, обеспечивающие выходной коэффициент мощности до единицы, а их КПД в режиме двойного преобразования может достигать 95,5 %. ИБП не только обеспечивают безопасную, надежную и бесперебойную подачу электропитания для чувствительного электронного оборудования, но и повышают эффективность расхода энергии при малых затратах. ИБП имеют четыре исполнения, отличающиеся номинальной мощностью: 5, 6, 8 и 10 кВА.

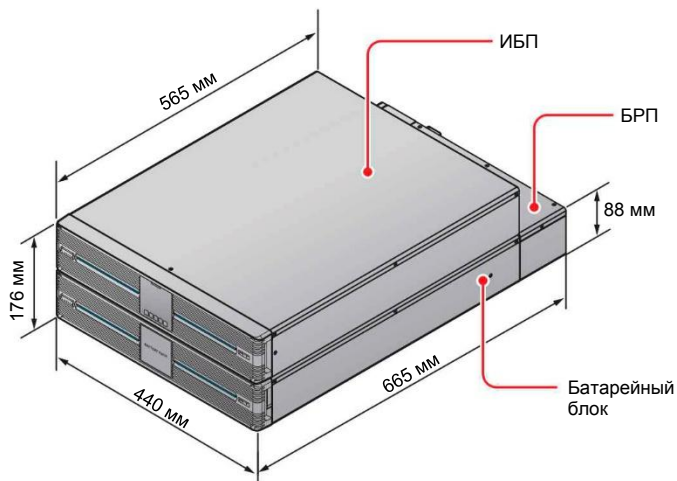
### 2.2 Внешний вид и габариты

Поставляемый ИБП состоит из трех частей: сам ИБП, блок аккумуляторных батарей и блок распределения питания (БРП). См. *Рисунки 2-1 и 2-2*.



#### ПРИМЕЧАНИЕ:

При погрузке/выгрузке имейте в виду, что основной вес приходится на батарейный блок, а не на БРП.



*Рисунок 2-1. Стандартная модель 5/ 6 кВА, внешний вид и размеры*

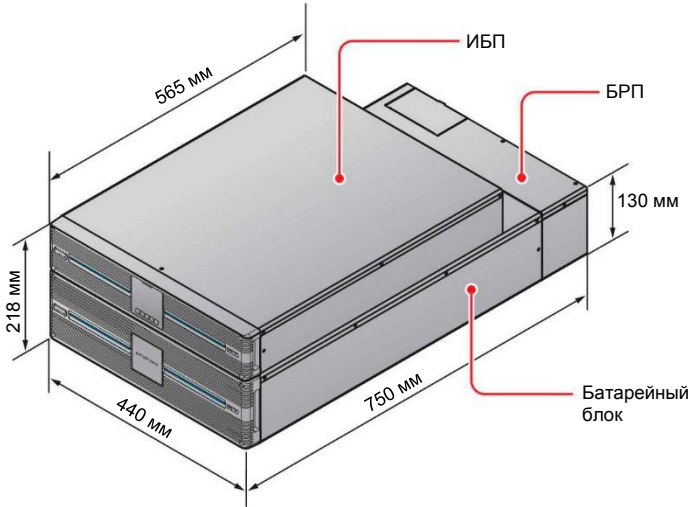
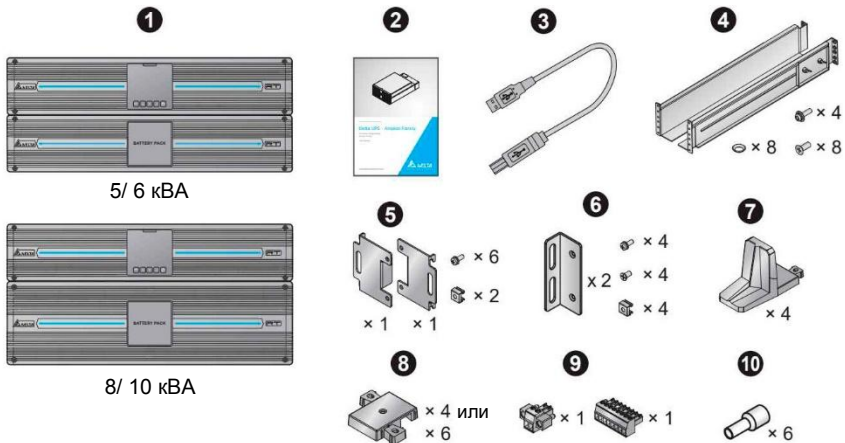


Рисунок 2-2. Стандартная модель 8/ 10 кВА, внешний вид и размеры

### 2.3 Упаковочный лист

В комплект поставки входят следующие элементы. Проверьте, все ли они есть в наличии. Если какие-либо элементы отсутствуют, следует незамедлительно связаться с дилером.

**Модели: UPS502R2RT0B0B8/ UPS602R2RT0B0B8/ UPS802R2RT0B0B8/  
UPS103R2RT0B0B8/ UPS502R2RT0B035/ UPS602R2RT0B035/  
UPS802R2RT0B035/ UPS103R2RT0B035**



№	Элемент	5 кВА (0B8)	6 кВА (0B8)	8/10кВА (0B8)	5/ 6кВА (035)	8/ 10кВА (035)
1	ИБП	1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.
2	Руководство по эксплуатации	1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.
3	USB-кабель	1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.
4	Комплект направляющих	1 к-т	1 к-т	1 к-т	Нет	Нет
5	Кронштейн для ИБП	1 к-т	1 к-т	1 к-т	1 к-т	1 к-т
6	Кронштейн для ИБП	1 к-т	1 к-т	1 к-т	1 к-т	1 к-т
7	Подставки для вертикальной установки	4 шт.	4 шт.	4 шт.	4 шт.	4 шт.
8	Расширитель подставок для вертикальной установки	4 шт.	4 шт.	6 шт.	4 шт.	6 шт.
9	Клеммная колодка	2 шт.	2 шт.	2 шт.	2 шт.	2 шт.
10	Кабельный наконечник	Нет	6 шт.	6 шт.	6 шт.	6 шт.



**ПРИМЕЧАНИЕ:**

1. При обнаружении каких-либо внешних повреждений или отсутствия деталей, немедленно свяжитесь с торговым представителем, у которого был приобретен прибор.
2. При необходимости возврата ИБП аккуратно упакуйте ИБП и все дополнительные принадлежности, используя оригинальный упаковочный материал, полученный вместе с устройством.

## Глава 3. Панель управления

На передней панели ИБП находятся два светодиодных индикатора, ЖК-дисплей и многофункциональные кнопки.

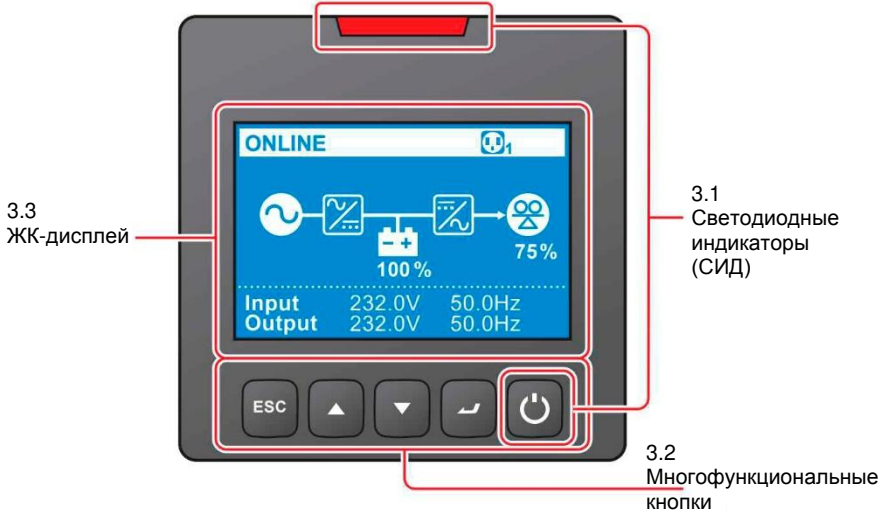








Рисунок 3-1. Панель управления



### 3.1 Светодиодные индикаторы (СИД)

№	СИД	Описание
1		<ol style="list-style-type: none"> <li><b>ГОРИТ:</b> выход защищен.</li> <li><b>НЕ ГОРИТ:</b> выход не защищен.</li> </ol>
2		<ol style="list-style-type: none"> <li><b>ГОРИТ:</b> ИБП обнаружил внутреннюю или внешнюю неисправность.</li> <li><b>НЕ ГОРИТ:</b> ИБП находится в нормальном состоянии.</li> <li><b>Мигает:</b> на дисплее ИБП отображается одно или несколько предупредительных сообщений. См. информацию о предупредительных сообщениях в <i>Главе 11. Устранение неисправностей.</i></li> </ol>

## 3.2 Многофункциональные кнопки

№	Кнопка	Описание
1	 <p data-bbox="199 756 277 863"><b>Кнопка ON/OFF (ВКЛ./ОТКЛ.)</b></p>	<p data-bbox="320 284 992 331">Данная кнопка имеет несколько функций. Подробная информация приведена ниже.</p> <p data-bbox="320 344 468 363"><b>1. Включение</b></p> <ul data-bbox="356 376 992 600" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="356 376 992 488">• В режиме ожидания/байпаса нажмите и удерживайте кнопку в течение 3 секунд, отпустите кнопку после того, как раздастся одиночный звуковой сигнал, после чего ИБП запустится в режиме двойного преобразования.</li> <li data-bbox="356 496 992 600">• Холодный пуск: при отсутствии входного переменного тока, нажмите и удерживайте кнопку в течение 3 секунд, отпустите кнопку после того, как раздастся одиночный звуковой сигнал, после чего ИБП запустится в режиме работы от батареи.</li> </ul> <p data-bbox="320 612 479 632"><b>2. Отключение</b></p> <ul data-bbox="356 644 992 1134" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="356 644 992 935">• В режиме двойного преобразования (1) нажмите и удерживайте кнопку ВКЛ/ОТКЛ. в течение 3 секунд, (2) отпустите кнопку после того, как раздастся одиночный звуковой сигнал, (3) выберите «Yes» (Да) с помощью кнопки Вверх или Вниз (▲ / ▼) и (4) нажмите кнопку Ввод (↵) для подтверждения отключения ИБП. После этого инвертор отключится, и ИБП перейдет в режим ожидания или байпаса. Находясь в режиме ожидания/ байпаса, ИБП будет продолжать заряжать батареи. Для полного отключения ИБП рекомендуется отключить его от сети переменного тока.</li> <li data-bbox="356 948 992 1134">• В режиме работы от батареи (1) нажмите и удерживайте кнопку ВКЛ/ОТКЛ. в течение 3 секунд, (2) отпустите кнопку после того, как раздастся одиночный звуковой сигнал, (3) выберите «Yes» (Да) с помощью кнопки Вверх или Вниз (▲ / ▼) и (4) нажмите кнопку Ввод (↵) для подтверждения отключения ИБП. После этого ИБП будет отключен.</li> </ul> <p data-bbox="320 1147 605 1166"><b>3. Сброс состояния отказа</b></p> <ul data-bbox="356 1179 992 1254" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="356 1179 992 1254">• Когда ИБП находится в состоянии отказа, следует нажать и удерживать эту кнопку в течение 3 секунд, после чего ИБП попытается сбросить состояние отказа.</li> </ul>

№	Кнопка	Описание
		 <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Сброс состояния отказа ИБП означает, что будет отключен звуковой сигнал и исчезнут предупредительные сообщения об отказе. Для устранения обнаруженной неисправности см. <b>Главу 11. «Устранение неисправностей»</b>, чтобы найти соответствующее решение.</li> <li>Вышеупомянутая функция применима только в ситуации отказа ИБП, когда выключен инвертор.</li> </ol>
2	 <p><b>Кнопка Ввод</b></p>	<p>Данная кнопка имеет несколько функций. Подробная информация приведена ниже.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Вход в режим настройки</b> Нажмите кнопку ввода в <b>главном окне</b> (отображается в текущем режиме работы), удерживая ее примерно 0,1 секунды, для перехода в <b>главное меню</b> ИБП (режим настройки). См. <b>Главу 9. ЖК-дисплей и настройки</b></li> <li><b>Выбор и подтверждение параметра в режиме настройки</b> Нажмите кнопку Ввод в режиме настройки, чтобы выбрать параметр, который требуется изменить, — значение параметра начнет мигать. Нажмите кнопку <b>Вверх</b> или <b>Вниз</b> для изменения параметра и еще раз нажмите кнопку Ввод, чтобы подтвердить изменение.</li> </ol>
3	 <p><b>Кнопка Вверх</b></p>	<p>Данная кнопка имеет несколько функций. Подробная информация приведена ниже.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Перемещение вверх/ увеличение значения параметра</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Нажмите данную кнопку в <b>главном окне</b> на 0,1 сек для перехода непосредственно на 3-й уровень <b>меню измерения</b> (Measurement Menu) (см. <b>Рисунок 9-1. Дерево меню</b>, который содержит информацию о <b>выходе</b> ИБП.</li> <li>В режиме настройки кнопка используется для перемещения между пунктами настройки. Нажмите эту кнопку течение 0,1 сек для перехода к предыдущему параметру настройки.</li> <li>Данная кнопка также используется для навигации и изменения значения параметров. Нажмите эту кнопку 0,1 сек, чтобы перейти к предыдущему окну или увеличить значение параметра. Если удерживать кнопку нажатой более 2 секунд, значение будет автоматически увеличиваться на единицу каждые 0,2 секунды до тех пор, пока вы не отпустите кнопку или пока не будет достигнуто максимальное значение.</li> </ul> </li> </ol>

№	Кнопка	Описание
		<p><b>2. Сброс ЖК-дисплея</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Одновременно нажмите и удерживайте кнопки <b>Вверх</b> и <b>Вниз</b> в течение 3 секунд, чтобы сбросить ЖК-дисплей.</li> </ul>
4	 <p><b>Кнопка Вниз</b></p>	<p>Данная кнопка имеет несколько функций. Подробная информация приведена ниже.</p> <p><b>1. Перемещение вниз/ уменьшение значения параметра</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Нажмите данную кнопку в <b>главном окне</b> на 0,1 сек для перехода непосредственно на 3-й уровень <b>меню измерения</b> (Measurement Menu) (см. <b>Рисунок 9-1. Дерево меню</b>, который содержит информацию о <b>выходе</b> ИБП.</li> <li>В режиме настройки кнопка используется для перемещения между пунктами настройки. Нажмите эту кнопку, чтобы перейти к следующему параметру настройки.</li> <li>Данная кнопка также используется для навигации и изменения значения параметров. Нажмите эту кнопку, чтобы перейти к следующему окну или уменьшить значение параметра. Если удерживать кнопку нажатой более 2 секунд, значение будет автоматически уменьшаться на единицу каждые 0,2 секунды до тех пор, пока вы не отпустите кнопку или пока не будет достигнуто минимальное значение.</li> </ul> <p><b>2. Сброс ЖК-дисплея</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Одновременно нажмите и удерживайте кнопки <b>Вверх</b> и <b>Вниз</b> в течение 3 секунд, чтобы сбросить ЖК-дисплей.</li> </ul>
5	 <p><b>Кнопка Выход</b></p>	<p>Данная кнопка имеет несколько функций. Подробная информация приведена ниже.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Возврат на предыдущий уровень меню.</b> В режиме настройки нажмите эту кнопку, чтобы перейти к предыдущему уровню меню.</li> </ul>

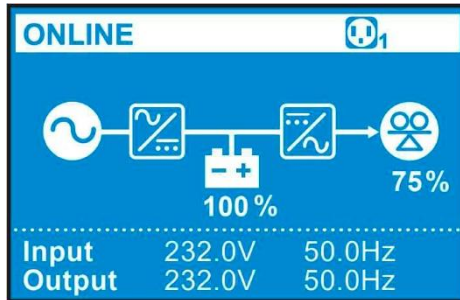


**ПРИМЕЧАНИЕ:**

если ЖК-дисплей гаснет, нажмите любую из вышеописанных кнопок, чтобы вывести ЖК-дисплей из спящего режима и вернуть функционал всех кнопок.

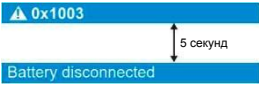



### 3.3 ЖК-дисплей

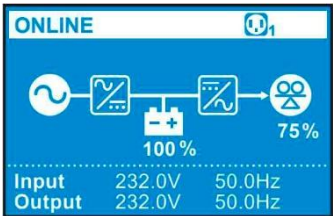
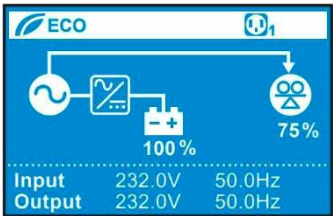



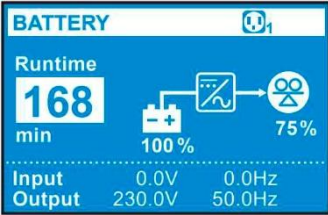
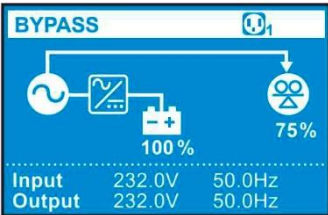
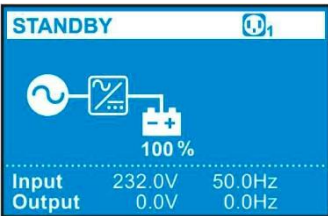
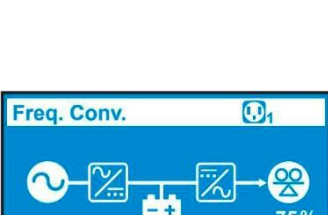

#### 3.3.1 Описание значков и надписей на дисплее

№	Значок/надпись	Описание
1		Означает, что блок нагрузок включен.
		Означает, что блок нагрузок отключен.
2		Указывает уровень заряда батареи.
		Означает, что батарея неисправна и нуждается в замене. Если батарея неисправна, то значок заряда батареи () не будет гореть.
3		Указывает уровень нагрузки в процентах.
4		При нормальной работе ИБП на дисплее отображаются напряжение и частота на входе и выходе.

№	Значок/надпись	Описание
		<p>При неполадках в работе или отказе ИБП на дисплее отображается код ошибки и соответствующее предупредительное сообщение или сообщение об ошибке.</p> <p><b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> код ошибки и предупредительное сообщение или сообщение об ошибке будут появляться поочередно каждые 5 секунд.</p>
5		Обозначает, что звуковой сигнал отключен.

### 3.3.2 Описание схем режимов работы

№	Схема	Описание
1		Означает режим <b>двойного преобразования</b> .
2		<p>Обозначает энергосберегающий режим <b>ECO</b>.</p> <p><b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> в режиме ECO поток мощности, изображенный на схеме, будет меняться в зависимости от напряжения и частоты на входе ИБП. Но значок режима <b>ECO</b> (  ) в верхнем левом углу по-прежнему будет отображаться, даже если ИБП перейдет в режим двойного преобразования или в режим работы от батареи.</p>

№	Схема	Описание
3	 <p>The display shows 'BATTERY' at the top with a battery icon. Below it, 'Runtime' is shown as '168 min'. A battery icon is followed by '100%' and a load icon with '75%'. At the bottom, 'Input' is '0.0V 0.0Hz' and 'Output' is '230.0V 50.0Hz'.</p>	<p>Означает режим <b>работы от батареи</b>.</p>
4	 <p>The display shows 'BYPASS' at the top with a bypass icon. A diagram shows AC input going through a bypass switch to a load. A battery icon is followed by '100%' and a load icon with '75%'. At the bottom, 'Input' and 'Output' are both '232.0V 50.0Hz'.</p>	<p>Означает режим <b>байпаса</b>.</p>
5	 <p>The display shows 'STANDBY' at the top with a standby icon. A diagram shows AC input going through a switch to a battery. A battery icon is followed by '100%'. At the bottom, 'Input' is '232.0V 50.0Hz' and 'Output' is '0.0V 0.0Hz'.</p>	<p>Означает режим <b>ожидания</b>.</p>
6	 <p>The display shows 'Freq. Conv.' at the top with a frequency conversion icon. A diagram shows AC input going through a frequency converter to a load. A battery icon is followed by '100%' and a load icon with '75%'. At the bottom, 'Input' and 'Output' are both '232.0V 50.0Hz'.</p>	<p>Обозначает режим <b>преобразования частоты</b>.</p> <p> <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b>          В режиме преобразования частоты поток мощности, изображенный на схеме, будет меняться в зависимости от напряжения и частоты на входе ИБП. Но значок режима (<b>Freq. Conv.</b>) в верхнем левом углу по-прежнему будет отображаться, даже если ИБП перейдет в режим работы от батареи.</p>

## Глава 4. Задняя панель

- Модель: UPS502R2RT0B0B8

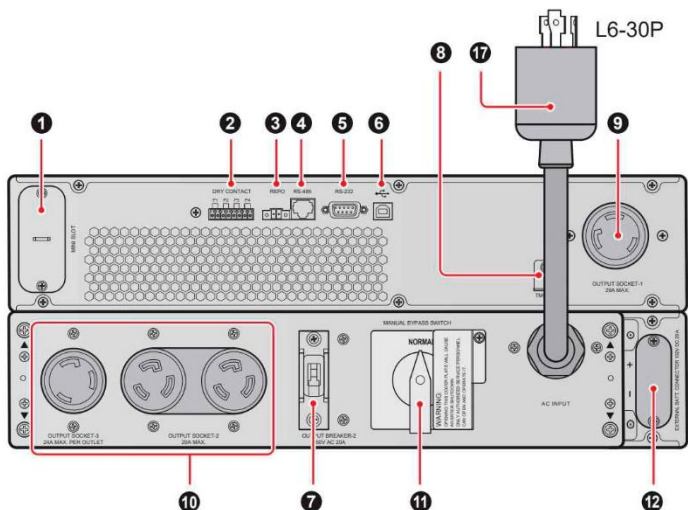


Рисунок 4-1. Задняя панель ИБП 5 кВА

- Модель: UPS602R2RT0B0B8

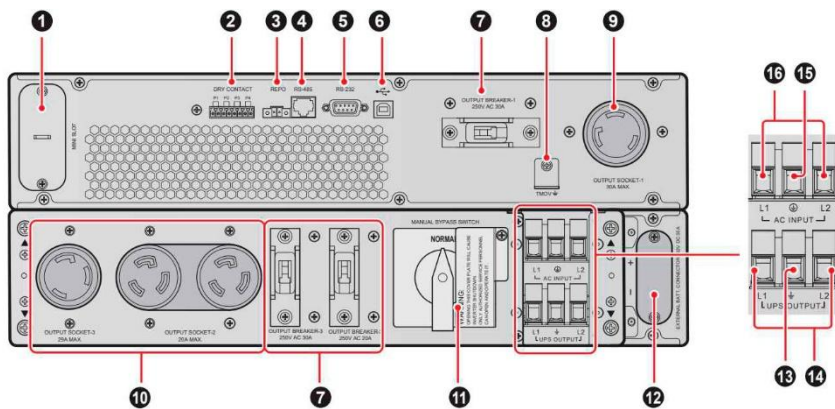


Рисунок 4-2. Задняя панель ИБП 6 кВА

- Модели: UPS502R2RT0B035 и UPS602R2RT0B035

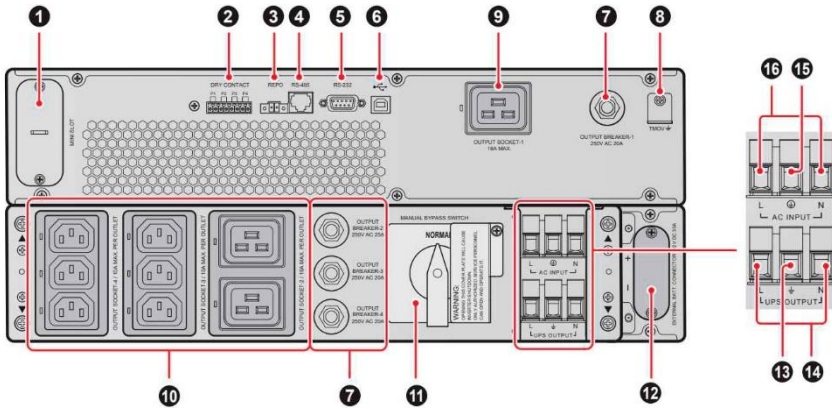


Рисунок 4-3. Задняя панель ИБП 5/ 6 кВА

- Модели: UPS802R2RT0B0B8 и UPS103R2RT0B0B8

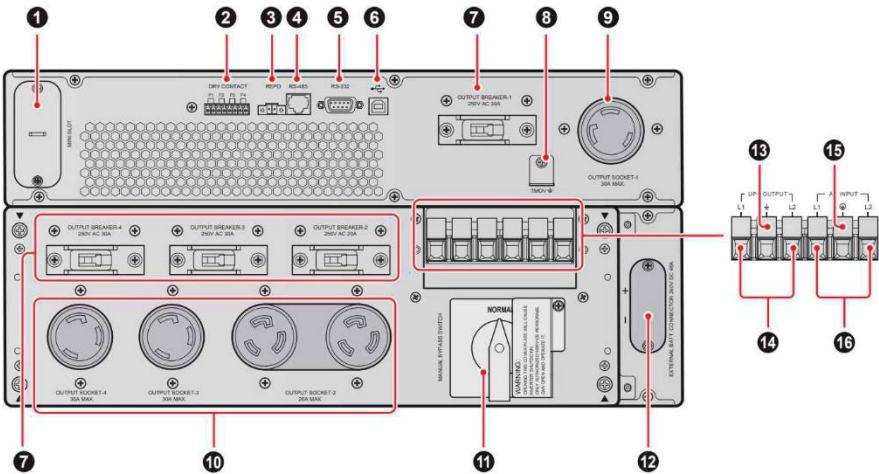


Рисунок 4-4. Задняя панель ИБП 8/ 10 кВА

• Модели: UPS802R2RT0B035 и UPS103R2RT0B035

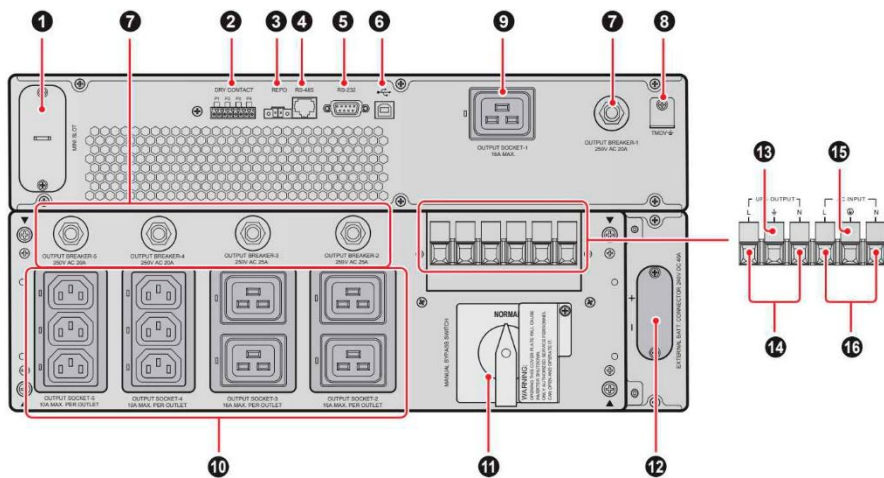







Рисунок 4-5. Задняя панель ИБП 8/ 10 кВА

№	Элемент	Назначение
1	Слот для мини-карт	Подключение мини-карт SNMP IPv6/ релейного ввода-вывода/ MODBUS. См. дополнительную информацию в п. 5.3 <i>Слот мини-карт</i> .
2	Сухие контакты	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выходные сухие контакты: служат для получения информации о событии ИБП, на основании которой отображается состояние ИБП или генерируются внутренние сообщения.</li> <li>2. Входные сухие контакты: служат для получения ИБП внешних сигналов управления.</li> <li>3. Дополнительную информацию см. п. 5.5 <i>Сухие контакты</i>.</li> </ol>
3	Порт REPO	Безопасное немедленное отключение ИБП при возникновении аварийной ситуации. См. п. 5.2 <i>Порт REPO</i> для подробной информации.
4	Порт RS-485	Для подключения к компьютеру и мониторинга состояния ИБП.

№	Элемент	Назначение
5	Порт RS-232	<p>Подключение к компьютеру для установления связи через интерфейс RS-232, настройки ИБП и обновления его микропрограммы.</p> <p>См. п. <b>5.1 Порт RS-232</b> для получения дополнительной информации.</p> <p> <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> порты USB и RS-232 не должны использоваться одновременно.</p>
6	 (USB-порт)	<p>Подключение к компьютеру для контроля состояния, настройки параметров ИБП и обновления программного обеспечения. См. п. <b>5.4 USB-порт</b> для получения дополнительной информации.</p> <p> <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> порты USB и RS-232 не должны использоваться одновременно.</p>
7	Выходные (автоматические) выключатели	Предохраняют выходы от перегрузки.
8		Для заземления.
9	Выходное гнездо (с функцией блока нагрузки)	Подключается к нагрузкам.
10	Выходные разъемы	Подключаются к нагрузкам.
11	Переключатель ручного байпаса	Для переключения ИБП в режим ручного байпаса и обслуживания без прерывания подачи питания.
12	Разъем для внешних батарей	<p>Предназначен для подключения внешнего батарейного модуля (опция).</p> <p>5 кВА: 192 В пост. тока, 29 А 6 кВА: 192 В пост. тока, 35 А 8 кВА: 240 В пост. тока, 37 А 10 кВА: 240 В пост. 46А</p>
13		Заземление нагрузок.

№	Элемент	Назначение
14	Выходной клеммный блок ИБП* (L1 и L2 для моделей В8; L и N для моделей 35)	Подключается к нагрузкам.
15		Для заземления ИБП.
16	Клеммный блок входного переменного напряжения ИБП* (L1 и L2 для моделей В8; L и N для моделей 35)	Подключение к электросети.
17	Шнур питания	Подключается к розетке.



**ПРИМЕЧАНИЕ:**

\* Для получения доступа к клеммному блоку снимите крышку.



## Глава 5. Интерфейсы связи



### ПРИМЕЧАНИЕ:

1. ИБП может нормально работать и без подключений, описанных ниже.
2. Расположение интерфейсов связи см. на *Рисунках 4-1–4-5*.

### 5.1 Порт RS-232

Кабель RS-232 (не входит в комплект поставки) можно использовать, чтобы подключить ИБП к компьютеру и установить программное обеспечение UPSentry 2012\*<sup>1</sup> для проверки и контроля состояния ИБП.

- **Порт RS-232 обеспечивает следующие функции:**

1. Связь через интерфейс RS-232 (скорость передачи: 2400/ 9600 бит/с)
2. Настройка ИБП
3. Обновление микропрограммы (скорость передачи данных: 9600 бит/с)

- **Назначение контактов**

1. Контакт 2: TXD <передача данных>
2. Контакт 3: RXD <получение данных>
3. Контакт 5: GND <«земля» логических сигналов>

- **Аппаратное обеспечение**

1. Скорость: 2400/ 9600 бит/с
2. Количество бит данных: 8 бит
3. Стоповый бит: 1 бит
4. Четность: нет



### ПРИМЕЧАНИЕ:

1. \*<sup>1</sup> Вы можете скачать программное обеспечение по следующей ссылке: <http://www.deltapowersolutions.com/en/mcis/ups-software.php>.
2. Не используйте одновременно порты RS-232 и USB. При подключении USB-кабеля (не входит в комплект поставки) к порту USB порт RS-232 будет сразу отключен.

## 5.2 Порт REPO

Порт REPO может быть подключен к внешнему выключателю. После перевода внешнего выключателя в положение **CLOSED** (ЗАМКНУТО) ИБП немедленно отключит инвертор и выход без перехода в режим байпаса.



### ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Используя управляющее программное обеспечение, порт REPO можно определить как нормально замкнутый (Н.З.) или нормально разомкнутый (Н.Р.). По умолчанию на заводе-изготовителе он определен как нормально замкнутый (Н.З.).
2. Порт REPO также можно применять для дистанционного включения/отключения (функция ROO), что позволяет удаленно включать/отключать инвертор. Если вам нужна подробная информация о дистанционном включении/отключении ROO или услуга по настройке этой функции, обратитесь к местному дилеру или в службу поддержки клиентов. Следует иметь в виду, что настройку данного порта может выполнять только квалифицированный специалист по техническому обслуживанию.

## 5.3 Слот для мини-карт

Данный слот предназначен для мини-карт. В него можно установить мини-карту SNMP IPv6, мини-карту программируемого релейного ввода/вывода или мини-карту Modbus, тем самым обеспечив возможность передачи данных по сети, использование сухих контактов или использования протокола Modbus соответственно.

## 5.4 Порт USB

Кабель USB (из комплекта поставки) следует использовать, чтобы подключить ИБП к компьютеру и установить программное обеспечение UPSentry 2012\*1 для проверки и контроля состояния ИБП. Порт USB выполняет следующие функции:

1. Связь USB HID
2. Настройка ИБП через программирование EEPROM
3. Обновление микропрограммы ИБП
4. Загрузка журналов событий
5. Настройка сухих контактов

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

1. \* 1 Вы можете скачать программное обеспечение по следующей ссылке: <http://www.deltapowersolutions.com/en/mcis/ups-software.php>.
2. Не используйте одновременно порты RS-232 и USB. При подключении USB-кабеля (не входит в комплект поставки) к порту USB порт RS-232 будет сразу отключен.

## 5.5 Сухие контакты

ИБП серии RT имеет один входной сухой контакт для получения внешних сигналов управления. Соответствующие элементы можно настроить в окне **Dry Contact Setting** (Настройки сухого контакта), доступные варианты: Disable (Отключение) / ROO (Дистанционное включение/отключение) / RPO (Дистанционное выключение питания) / Remote shutdown (Дистанционное отключение) / Forced bypass (Принудительный байпас) / On generator (К генератору). Кроме того, есть три настраиваемых выходных сухих контакта для получения событий ИБП. Выходные сухие контакты нормально разомкнуты (Н.Р.). Соответствующие элементы можно настроить в окне **Dry Contact Setting** (Настройки сухого контакта), доступные варианты: Disable (Отключение) / On bat (Питание от батареи) / Low bat (Низкий заряд батареи) / Bat fault (неисправность батареи) / Bypass (Байпас) / UPS OK (ИБП исправен) / Load protected (Нагрузка защищена) / Load powered (К нагрузке подается питание) / General alarm (Общая сигнализация) / Overload alarm (Сигнал о перегрузке). Для получения соответствующей информации см. пп. **9.2.2 Меню настройки** и **9.2.4 Меню обслуживания**.

## 5.6 Разъем для внешних батарейных блоков

Данный разъем предназначен для подключения одного или нескольких внешних батарейных блоков. См. соответствующую информацию ниже.

- Батарея

ИБП	Напряжение заряда	Зарядный ток	Напряжение отключения батареи из-за низкого заряда	Количество батарей
5/ 6 кВА	219,2 В пост. тока	1А (по умолчанию)	168 В ± 3%	12 В × 16 шт.
8/ 10 кВА	274 В пост. тока	1,5 А (по умолчанию)	210 В ± 3%	12 В × 20 шт.



### ВНИМАНИЕ:

1. См. таблицу ниже, чтобы подобрать зарядный ток для ИБП 5/ 6/ 8/ 10 кВА.
2. Если требуется изменить значение зарядного тока по умолчанию, обратитесь к местному дилеру или в службу поддержки клиентов.

ИБП 5/ 6 кВА	Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3	Уровень 4
Общая емкость батареи	5–9 А·ч	9–17 А·ч	18–30 А·ч	27–40 А·ч
Зарядный ток	1 А	2 А	3 А	4 А

ИБП 8/ 10 кВА	Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3	Уровень 4
Общая емкость батареи	9–17 А·ч	17–20 А·ч	20–30 А·ч	27–40 А·ч
Зарядный ток	1,5 А	2 А	3 А	4 А

- **Внешний батарейный блок**

1. Для увеличения времени работы от батарей к ИБП можно подключить несколько внешних батарейных блоков.
2. Внешний батарейный блок Delta поставляется по дополнительному заказу. См. краткое руководство, руководство пользователя или руководство по установке и эксплуатации, поставляемое вместе с внешним батарейным блоком.
3. При подключении к ИБП внешнего батарейного блока необходимо установить подходящий автомат защиты постоянного тока без плавкого предохранителя или плавкий предохранитель быстрого срабатывания, соответствующий сертификату безопасности. Запрещается использовать автомат защиты переменного тока.
4. Автомат защиты должен представлять собой двухполюсный автомат защиты постоянного тока без плавкого предохранителя со следующими характеристиками: один полюс рассчитан на напряжение 250 В пост. тока, другой полюс – на 500 В пост. тока с отключающей способностью 35 кА (или выше).

- **Предупреждения относительно подключения батареи и батарейного блока**

1. Используйте батареи одного типа и одного поставщика. Запрещается одновременно использовать старые и новые батареи и батареи с разной емкостью.
2. Количество батарей должно соответствовать требованиям ИБП.
3. Не подключайте батареи в обратной полярности.
4. После подключения батарейного блока используйте вольтметр для измерения общего напряжения, которое должно составлять около 12,5 В постоянного тока, умноженное на общее количество батарей.



### ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Перед заменой батареи или батарейного блока выключите ИБП и отключите питание переменного тока.
2. Батарея может представлять опасность поражения электрическим током и высоким током короткого замыкания.
3. Обслуживание батарей и батарейных блоков должно выполняться или контролироваться квалифицированным обслуживающим персоналом, обладающим знаниями о батареях, батарейных блоках и требуемых мерах предосторожности. Запрещается допускать к батареям или батарейным блокам неподготовленный персонал.



### ● Сигнализация

Если у какого-либо внешнего батарейного блока, подключенного к ИБП, возникнут следующие проблемы, ИБП издаст звуковой сигнал. См. таблицу ниже.

№	Состояние внешнего батарейного блока	Описание
1	Режим батареи	Звуковой сигнал подается каждые 2 секунды.
2	Предупредительное сообщение о низком заряде батареи	Звуковой сигнал подается каждые 0,5 секунды.
3	Батарея отсутствует/батарея разряжена/требуется замена батареи	Звуковой сигнал подается каждые 2 секунды.
4	Перегрузка	1. Перегрузка 105–125 %: Звуковой сигнал подается каждые 2 секунды. 2. Перегрузка 125–150% Звуковой сигнал подается каждые 0,5 секунды.
5	Fault (Неисправность)	Когда ИБП обнаруживает внутреннюю неисправность, подается звуковой сигнал длительностью 5 секунд. После 5-секундного сигнала звуковой сигнал подается каждые 2 секунды.

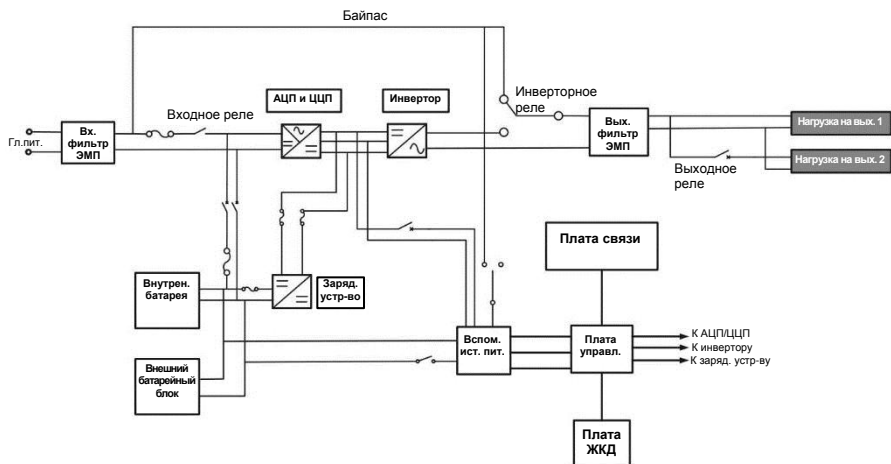
**ПРИМЕЧАНИЕ:**

\*: После подключения или замены батарей для выключения автоматической аварийной сигнализации может потребоваться некоторое время. Если по прошествии определенного периода времени по-прежнему раздается звуковой сигнал, следует запустить проверку батареи вручную. Для проведения испытания батарей вручную выполните следующие действия.

**Нажмите** в течение 0,1 секунды кнопку (  ) → выберите значок (  ) → выберите **Test** (Испытание) → выберите **Start Battery Test** (Начать испытание батареи). Для получения соответствующей информации см. п. **9.2 Главное меню**.

## Глава 6. Установка

Для надлежащего выполнения установки следует ознакомиться с блок-схемой системы и нижеприведенными сведениями.



### 6.1 Установка в стойку

Для установки ИБП в стойку используйте прилагаемые кронштейны с проушинами и винты и следуйте нижеприведенным инструкциям.

- 1 Прикрепите входящие в комплект кронштейны к боковым монтажным отверстиям ИБП. См. *рис. 6-1*.

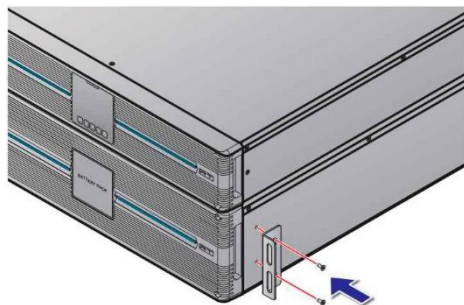


Рисунок 6-1. Крепление кронштейна к ИБП



- 2 Для установки ИБП Delta на комплект направляющих Delta (опция) следует выполнить действия с 1 по 4. См. **Рисунок 6-2**.

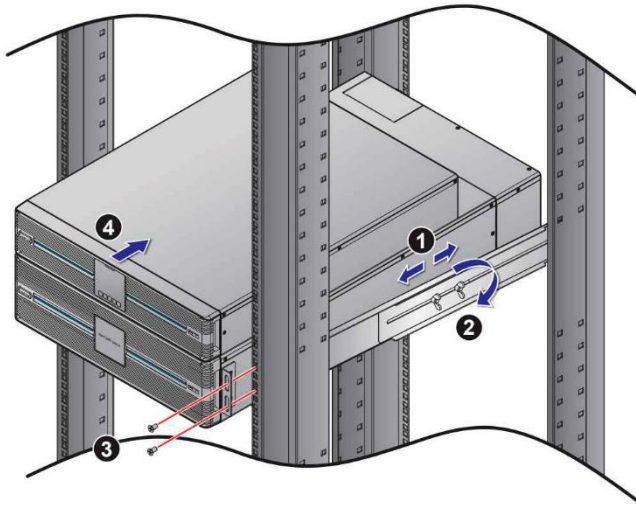
Шаг 1: Отрегулируйте длину направляющих в соответствии с размерами стойки.

Шаг 2: Затяните гайки.

Шаг 3: Прикрепите направляющие к стойке.

Шаг 4: Вставьте ИБП в стойку и затяните винты.

- 3 Если вы собираетесь использовать другой комплект направляющих, выполните только шаг 4.



**Рисунок 6-2. Установка в стойку**

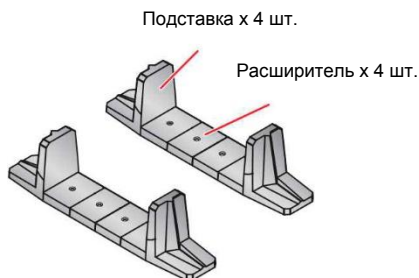


**ПРИМЕЧАНИЕ:** если требуется дополнительный комплект направляющих, обратитесь к местному дилеру.

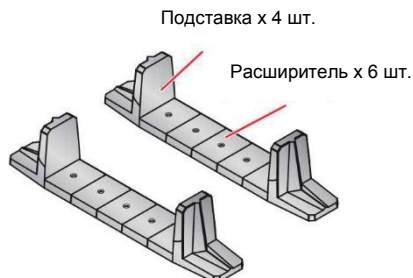
## 6.2 Вертикальная установка

Для вертикальной установки ИБП используйте прилагаемые подставки и выполните следующие действия.

- 1 Соберите подставки с расширителями 1 в зависимости от размера ИБП (см. **Рисунки 6-3 и 6-4**).

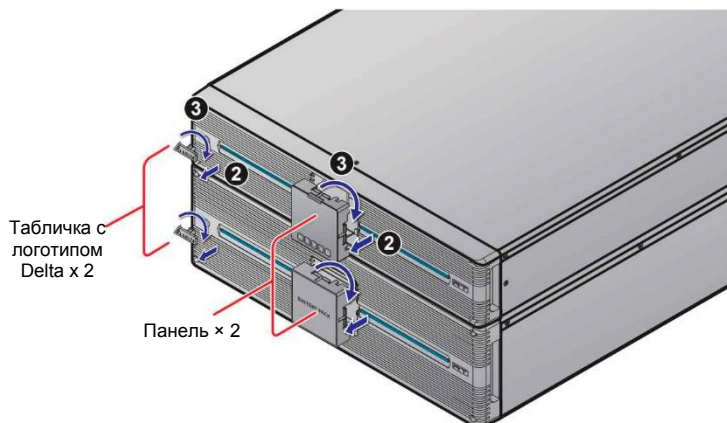


**Рисунок 6-3. Сборка подставок для вертикальной установки ИБП 5/ 6 кВА**



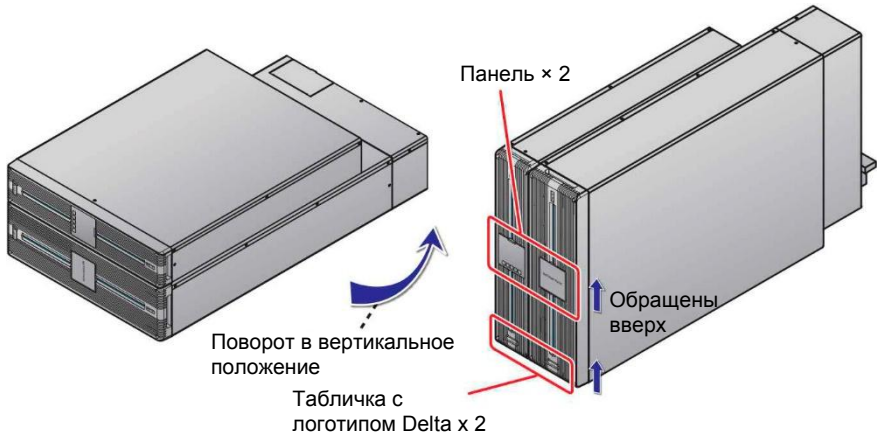
**Рисунок 6-4. Сборка подставок для вертикальной установки ИБП 8/ 10 кВА**

- 2 Вытащите две панели и две таблички с логотипом Delta 2, поверните их на 90° по часовой стрелке 3 и вставьте обратно (см. **рис.6-5**).



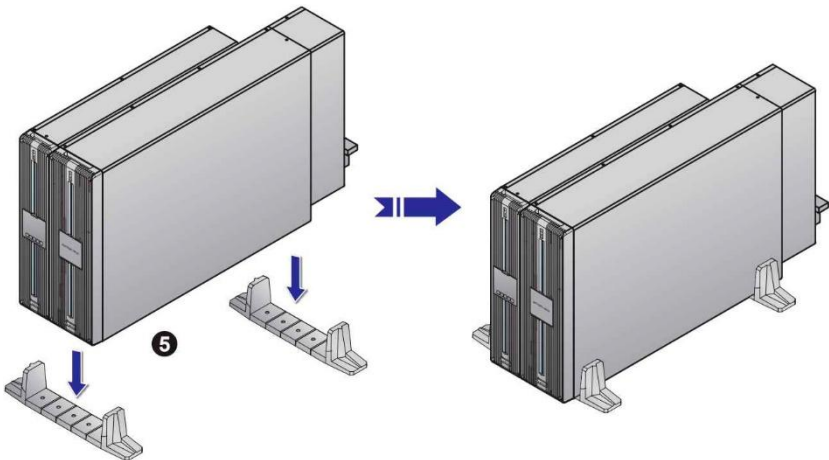
**Рисунок 6-5. Поверните две панели и две таблички с логотипом Delta**

- 3 Осторожно приведите прибор в вертикальное положение 4, чтобы логотип Delta и значок, изображенный на панели управления, смотрели вверх.



**Рисунок 6-6. Установка ИБП в вертикальное положение**

- 4 Поместите ИБП на подставки для вертикальной установки 5.



**Рисунок 6-7. ИБП на подставках для вертикальной установки**

Для обеспечения надлежащей вентиляции оставьте по крайней мере 50 см свободного пространства со всех сторон ИБП.



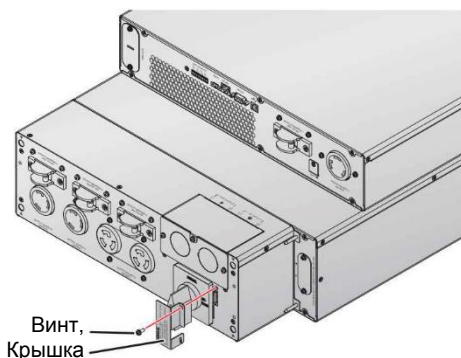
**ПРИМЕЧАНИЕ:** для выполнения шагов **3** и **4** требуется минимум два человека.

## 6.3 Демонтаж и установка БРП

### 6.3.1 Меры предосторожности перед демонтажем БРП

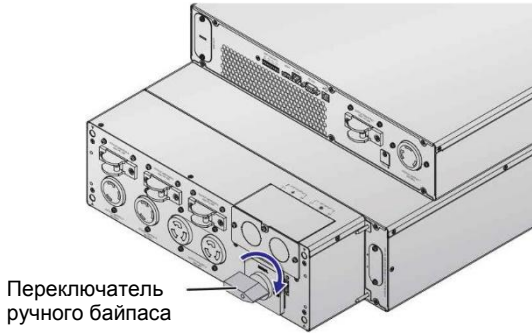
1. При поставке БРП соединен вместе с ИБП. Демонтаж БРП должен выполняться обученным персоналом.
2. Чтобы выполнить обслуживание ИБП без прерывания его питания, выполните следующие действия для перевода ручного переключателя байпаса БРП в положение **байпаса**, чтобы ИБП автоматически отключился.

- 1** Открутите винты, показанные на рисунке ниже, чтобы снять крышку ручного переключателя байпаса.



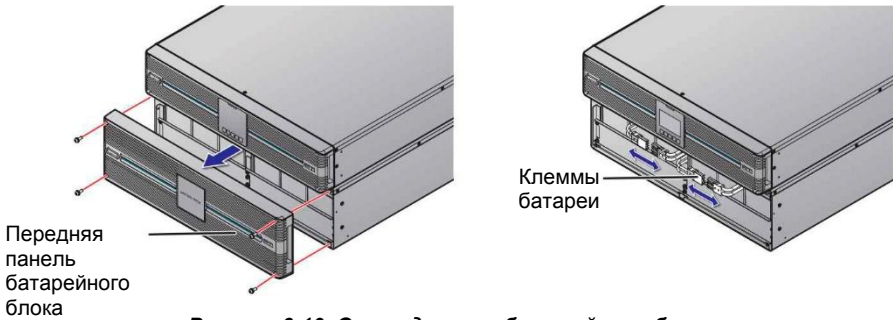
**Рисунок 6-8. Снятие крышки переключателя байпаса**

- 2 Поверните переключатель ручного байпаса в положение байпаса Bypass.



**Рисунок 6-9. Перевод переключателя ручного байпаса в положение байпаса**

- 3 Снимите переднюю панель батарейного блока и отсоедините клеммы батареи перед разборкой БРП (см. **рис. 6-10**).



**Рисунок 6-10. Отсоединение батарейного блока**

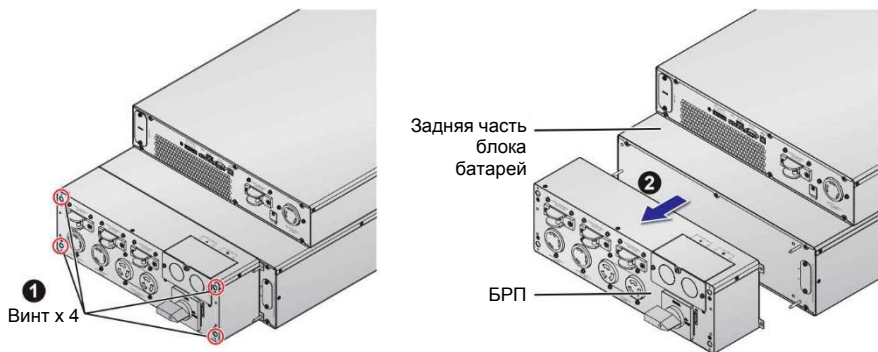
## 6.3.2 Демонтаж БРП



### ПРИМЕЧАНИЕ:

перед демонтажем БРП убедитесь, что вы выполнили меры предосторожности п. 6.3.1.

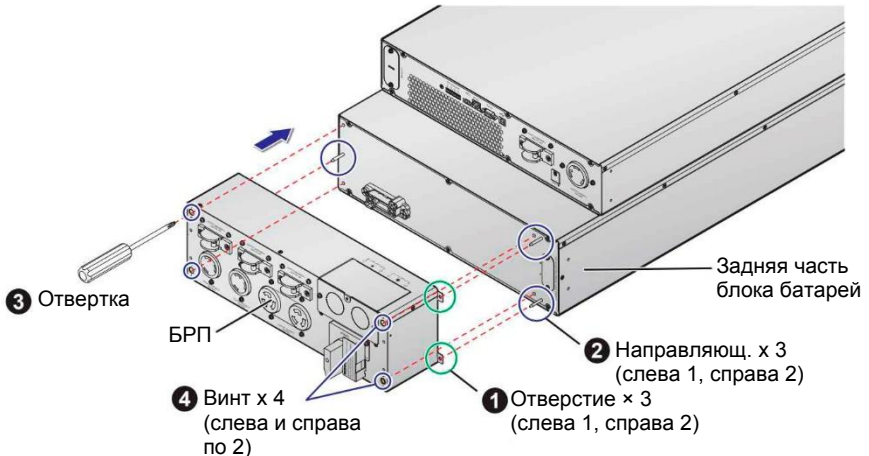
- 1 Открутите четыре крепежных винта БРП (см. **рис. 6-11\_1**).
- 2 Демонтируйте БРП с задней части батарейного блока (см. **рис. 6-11\_2**).



**Рисунок 6-11. Демонтаж БРП**

### 6.3.3 Установка БРП

- 1 Совместите три отверстия БРП (1) с тремя направляющими (2) на задней панели батарейного блока.
- 2 Прикрепите БРП к задней части батарейного блока, используя крестообразную отвертку (3) и 4 винта (4) (см. *Рисунок 6-12*).

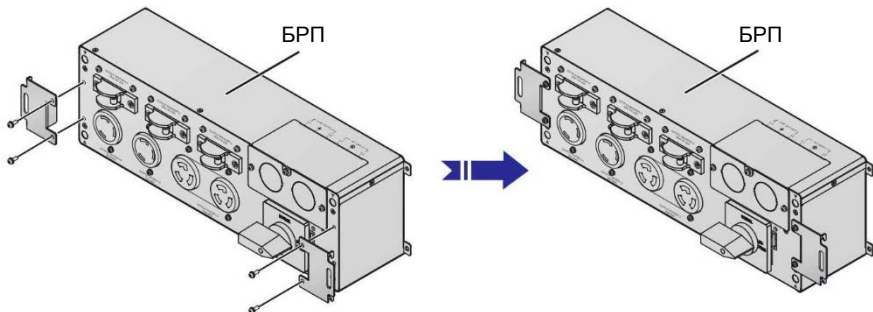


*Рисунок 6-12. Монтаж БРП*

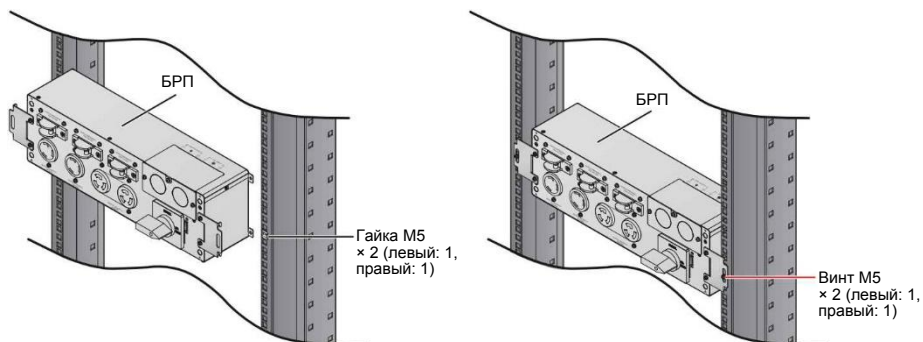
### 6.3.4 Установка БРП в стойку

Если необходимо установить БРП в стойку, выполните следующие действия.

- 1 Прикрутите монтажные кронштейны к БРП винтами, которые поставляются в комплекте с кронштейнами.



- 2 Прикрепите к стойке гайки М5 из комплекта поставки. Винтами М5 надежно прикрутите БРП к стойке. Убедитесь, что винты плотно затянуты.



## 6.4 Замена батареи/ батарейного блока



### ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Перед заменой батареи или батарейного блока выключите ИБП и отключите питание переменного тока.
2. Батарея может представлять опасность поражения электрическим током и высоким током короткого замыкания.
3. Обслуживание батарей и батарейных блоков должно выполняться или контролироваться квалифицированным обслуживающим персоналом, обладающим знаниями о батареях, батарейных блоках и требуемых мерах предосторожности. Запрещается допускать к батареям или батарейным блокам неподготовленный персонал.

Замените батарею/ батарейный блок, выполнив следующие действия.

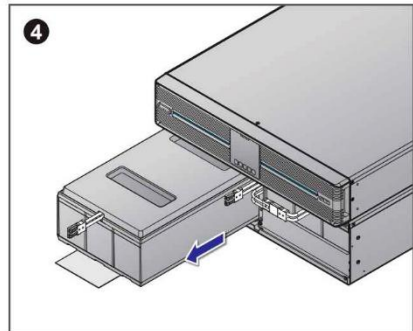
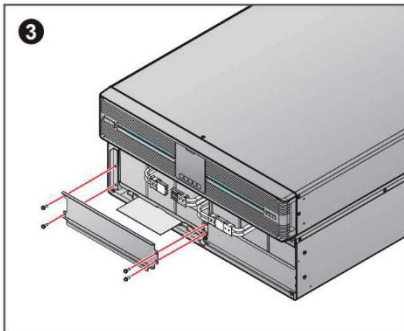
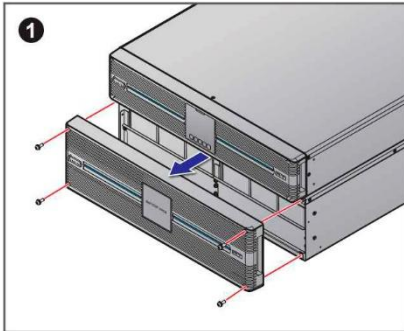
- 1 Открутите винты и снимите переднюю крышку батарейного блока 1.
- 2 Отсоедините батарею от клемм 2.
- 3 С помощью крестообразной отвертки снимите винты защитной крышки на передней панели батареи 3.



- 4 Извлеките батарею из левого батарейного отсека и вставьте новую. Выполните ту же процедуру, чтобы заменить батарею в правом батарейном отсеке 4.



**ПРИМЕЧАНИЕ:** для выполнения шагов 3 и 4 требуется минимум два человека.



- 5 Соберите батарейный блок в обратном порядке.

## Глава 7. Подключение и электромонтаж

### 7.1 Предупреждения относительно подключения ИБП

- 1 При подключении ИБП к сети и к нагрузкам настоятельно рекомендуется устанавливать защитные устройства. См. таблицу и рисунок ниже.

Номинальная мощность ИБП	Рекомендуемое защитное устройство	Рекомендуемый поставщик
5 кВА	Автоматический выключатель 30 А с кривой D	DELIXI
6 кВА	Автоматический выключатель 50 А с кривой D	DELIXI
8/ 10 кВА	Автоматический выключатель 80 А с кривой D	DELIXI

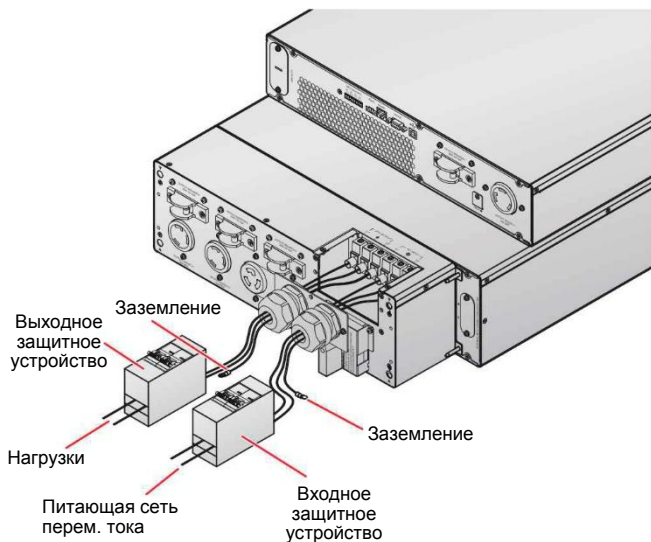


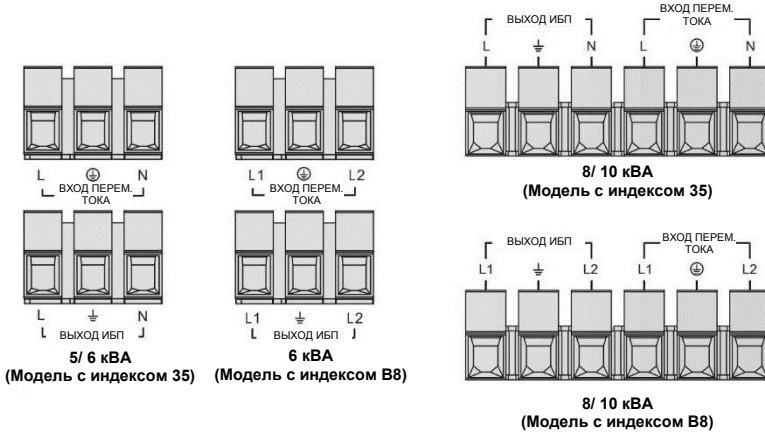
Рисунок 7-1. Электрическая схема

- 2 В защитных устройствах должны использоваться сертифицированные компоненты, отвечающие требованиям безопасности.

- 3) Питание ИБП должно быть однофазным в соответствии с маркировкой прибора, а сам ИБП должен быть надлежащим образом заземлен.

## 7.2 Подключение входа/выхода

- 1) Указания по выполнению подключения входа/выхода см. на рисунках ниже.



### 2) Выбор кабеля

Технические характеристики входных/ выходных кабелей приведены в **Таблице 7-1**.

**Таблица 7-1. Технические характеристики входных/ выходных кабелей**

Хар-ка/ Мощность	5/ 6 кВА (модели В8)	8/ 10 кВА (модели В8)
Входные/выходные кабели (Ном. температура 90 °С)	8 AWG	6 AWG
Момент затяжки (Для проводки переменного тока)	12 кгс/см	25 кгс/см

Хар-ка/ Мощность	5/ 6 кВА (модели 35)	8/ 10 кВА (модели 35)
Входные/выходные кабели	6 мм <sup>2</sup>	10 мм <sup>2</sup>
Момент затяжки (Для проводки переменного тока)	12 кгс/см	18 кгс/см

В соответствии с Национальными правилами эксплуатации электротехнического оборудования США (NEC), для защиты кабеля необходимо установить подходящие кабельные каналы и муфты.

3 При подключении входных/выходных кабелей питания соблюдайте следующие правила.

1. Перед выполнением подключения выключите ИБП и отключите его от сети переменного тока и от батарей.
2. Вычислите потребляемую мощность нагрузок, чтобы не допустить перегрузки.
3. После подключения убедитесь, что винты плотно затянуты. См.

*Таблицу 7-1.*

4 **Защита от обратного тока**

Когда ИБП работает в режиме работы от батареи или во время сбоя в сети переменного тока, внутреннее напряжение или питание ИБП могут подаваться обратно на входные клеммы либо напрямую, либо через контур тока утечки. Во избежание риска поражения электрическим током в результате обратной подачи питания настоятельно рекомендуется установить между входом питания переменного тока и ИБП устройство защиты от обратного тока.



**ПРИМЕЧАНИЕ:**

1. ИБП не имеет встроенного устройства защиты от обратного тока. Поэтому настоятельно рекомендуется установить между входом питания переменного тока и ИБП устройство защиты от обратного тока.
2. Если между входом питания переменного тока и ИБП отсутствует устройство защиты от обратного тока, (1) прикрепите к выключателю или автомату защиты сети переменного тока, питающей ИБП, предупредительный знак и (2) проверьте клеммы, подключенные к сети переменного тока, на наличие опасного напряжения. Предупредительный знак должен содержать следующие или аналогичные предписания:

 <p style="text-align: center;"><b>Прежде чем приступать к работе с цепью:</b>                  - Изолируйте систему бесперебойного питания (ИБП).                  - Проверьте наличие опасного напряжения между всеми клеммами, включая клемму защитного заземления.</p> <p style="text-align: center;"><b>Риск поражения обратным током</b></p>
---

• **Требования к устройству защиты от обратного тока:**

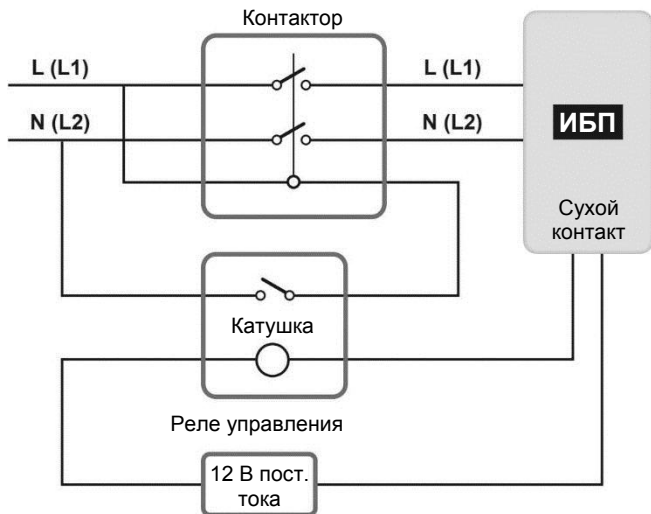
ИБП	Ном. напряжение/ток рекомендуемого устройства защиты от обратного тока	Рекомендуемая модель
5/ 6 кВА	208/ 220/ 230/ 240 В перем. тока 40 А	AF52-30-13 (ABB)
8/ 10 кВА	208/ 220/ 230/ 240 В перем. тока 65 А	AF52-30-13 (ABB)

• **Требования к реле управления:**

<b>Отключающая способность</b>	240 В перем. тока, 5 А
<b>Тип контакта</b>	Нормально замкнутый (Н.З.)
<b>Катушка</b>	12 В пост. тока, менее 0,5 А
<b>Рекомендуемая модель</b>	HF13F-012-1Z1T

- **Схема для защиты от обратного тока**

Для установки устройства защиты от обратного тока между входом питания переменного тока и ИБП см. следующую схему.




## Глава 8. Работа


### 8.1 Запуск

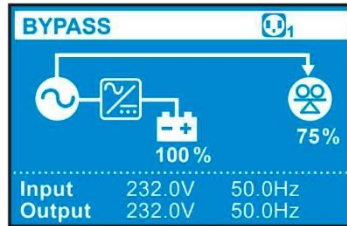



#### ПРИМЕЧАНИЕ:

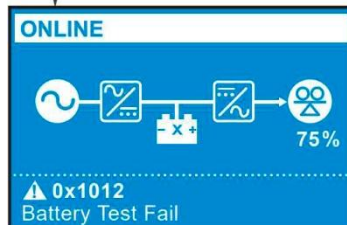
1. Перед включением убедитесь, что батареи полностью заряжены. Перед первым использованием ИБП проверьте емкость батарей и параметры зарядки. Убедитесь, что после зарядки процент заряда батареи, отображаемый на ЖК-дисплее ИБП, равен 100% .
2. Количество батарей может быть настроено от 16 до 22. Убедитесь, что фактическое количество батарей соответствует количеству, отображаемому на ЖК-дисплее. Задайте значение зарядного тока в зависимости от общего количества ампер-часов батарей.
3. Если ИБП подключается к индуктивной нагрузке, пусковой ток (первоначальный бросок тока) может перезапустить инвертор. Во избежание такой ситуации перед запуском инвертора включите индуктивную нагрузку в режиме байпаса.

#### ● Включение при питании от сети переменного тока

- 1 Убедитесь, что входной кабель ИБП соответствует контактам N, L и G розетки, и что сеть электропитания работает исправно.
- 2 Включите входное защитное устройство (см. *Рисунок 7-1*), установленное между ИБП и сетью переменного тока. После этого на ЖК-дисплее отобразится **экран начальной настройки** (для получения дополнительной информации см. п. *9.1 Экран начальной настройки*).
- 3 Для включения ИБП нажмите и удерживайте кнопку **ВКЛ/ОТКЛ.**  в течение 3 секунд. Отпустите кнопку после того, как раздастся одиночный звуковой сигнал, ИБП включится. После выполнения самодиагностики ИБП будет работать в **режиме двойного преобразования**.



Нажмите и удерживайте кнопку  в течение 3 секунд и после однократного звукового сигнала отпустите ее.




4 Если ИБП работает исправно, включите выходные защитные устройства (см. **Рисунок 7-1**), установленные между ИБП и нагрузками.

• **Запуск от батареи (холодный запуск)**

1 Проверьте полярность подключения батарей и убедитесь, что проводка выполнена должным образом.

2 Включите автомат защиты батареи.

3 Для включения ИБП при отсутствии питания от сети переменного тока нажмите и удерживайте кнопку **ВКЛ/ОТКЛ.** () в течение 3 секунд. Отпустите кнопку после того, как раздастся одиночный звуковой



сигнал, ИБП включится. После выполнения самодиагностики ИБП будет работать в режиме **от батареи**.







- 4 Если ИБП работает исправно, включите выходные защитные устройства (см. **Рисунок 7-1**), установленные между ИБП и нагрузками.



#### ПРИМЕЧАНИЕ:

Для предотвращения срабатывания устройства защиты ИБП от перегрузки во время пуска сначала включите высокоомощные нагрузки, а затем маломощные.

## 8.2 Отключение

- 1 Убедитесь, что все нагрузки, подключенные к ИБП, выключены.
- 2 (1) Нажмите и удерживайте кнопку **ВКЛ/ОТКЛ.** () в течение 3 секунд, (2) отпустите кнопку после того, как раздастся одиночный звуковой сигнал, (3) выберите «Yes» (Да) с помощью кнопки Вверх или Вниз ( / ) и (4) нажмите кнопку Ввод ()

- 3) Выключите входное защитное устройство (см. **рис. 7-1**) и выходные защитные устройства (см. **рис. 7-3**).
- 4) После того как погаснет подсветка ЖК-дисплея и полностью остановятся вентиляторы, выключите выключатель внешнего батарейного блока, чтобы обеспечить отсутствие остаточного заряда батарей.

## 8.3 Режим работы

- **Режим ожидания**

После подключения ИБП к сети переменного тока он начнет работать, а батареи начнут заряжаться.

- **Режим двойного преобразования**

В режиме двойного преобразования подключенные нагрузки питаются от инвертора, который получает энергию от сети переменного тока. При этом ИБП заряжает батареи и обеспечивает бесперебойное питание нагрузок.

- **Режим байпаса**

В режиме байпаса важные нагрузки питаются непосредственно от сети переменного тока, а батареи заряжаются. По умолчанию ИБП настроен на работу в **режиме байпаса**.

- **Режим батареи**

При отключении штатного энергоснабжения батареи начинают подавать постоянный ток, энергия которого преобразуется инвертором и поступает на важные нагрузки.

Для осуществления контроля и оценки остаточной емкости батарей вы можете установить программное обеспечение UPSentry 2012, загрузив его с веб-сайта <http://www.deltapowersolutions.com/en/mcis/software-center.php>, мини-карту SNMP IPv6 или Modbus (опции). Для получения дополнительной информации о мини-картах SNMP IPv6 и Modbus см. соответствующие руководства пользователя.

- **ECO Mode (Режим энергосбережения)**

В режиме ECO подключенные нагрузки питаются от штатной сети энергоснабжения, если ее номинальное напряжение и частота находятся в пределах  $\pm 10\%$  и  $\pm 3$  Гц соответственно. В противном случае питание нагрузок происходит через инвертор.

- **Режим преобразования частоты**

В режиме преобразования частоты частота на выходе ИБП задается вручную. Система отключит функцию байпаса, при этом выход байпаса отсутствует.

## Глава 9. ЖК-дисплей и настройки



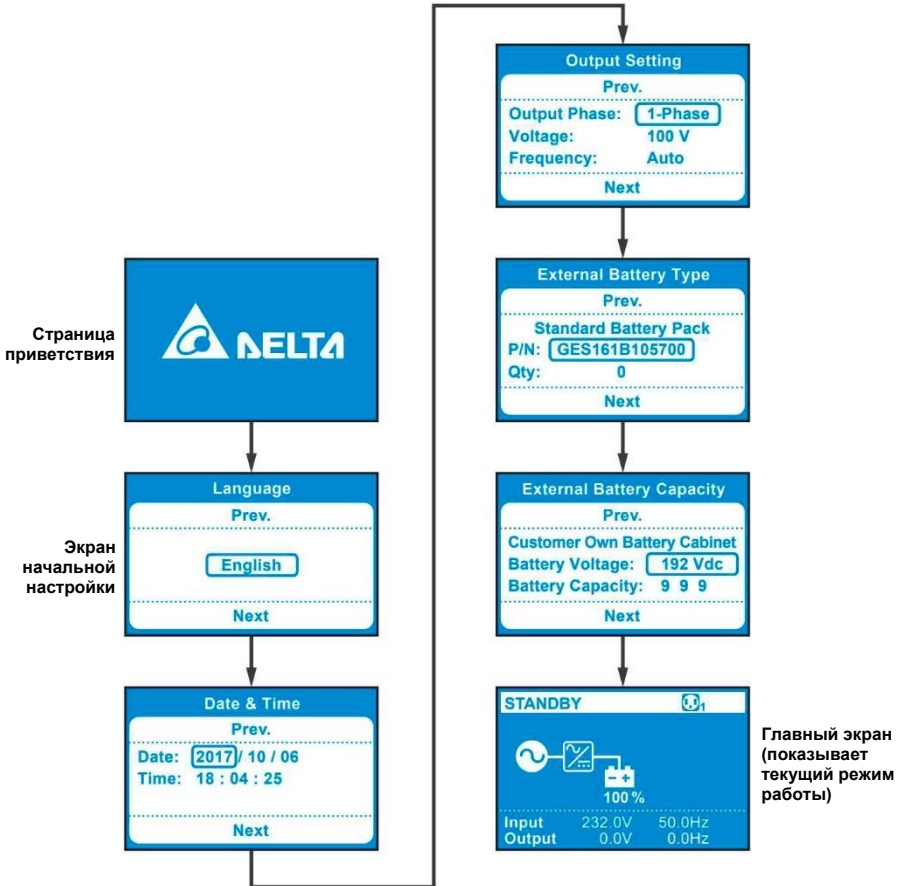
### ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Подробнее о работе с панелью управления и описание значения значков/схем см. в *Главе 3. Панель управления*.
2. Схемы на дисплее панели управления, приведенные в этой главе, имеют справочный характер. Фактические схемы зависят от конкретных условий функционирования ИБП.

Приведенная ниже блок-схема поможет понять, как перейти от одного отображения на дисплее к другому.

### 9.1 Экран начальной настройки

При первом включении ИБП на ЖК-дисплее отображается **экран начальной настройки**, который позволяет в ходе начальной настройки изменить язык, выходное напряжение, параметры батареи в зависимости от фактических потребностей. Настройки языка, выходного напряжения и параметров батареи по умолчанию отличаются у разных моделей. Если у вас нет особых требований, нажмите кнопку  для продолжения. После настройки **языка (Language)**, **даты и времени (Date & Time)**, **параметров вывода (Output Setting)**, **типа внешнего батарейного блока (External Battery Type)** и **емкости внешнего батарейного блока (External Battery Capacity)** ЖК-дисплей перейдет в **главное окно**, в котором отображается текущий режим работы.

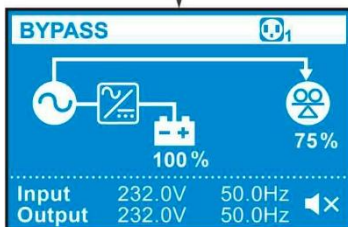


**Экран начальной настройки** больше не будет отображаться после завершения первоначальной настройки. При следующем включении на ЖК-дисплее в течение 3 секунд будет демонстрироваться страница приветствия **DELTA**, а затем произойдет переход к **главному экрану**, на котором отображается текущий режим работы.


Страница приветствия



Главный экран



## 9.2 Главное меню

Для перехода в **главное меню** нажмите кнопку  на **главном экране**. Здесь можно настроить соответствующие параметры.












Главное меню



### ПРИМЕЧАНИЕ:

следует иметь ввиду, что настройку может выполнять только квалифицированный технический специалист.

При выполнении настроек:

- 1 Выберите в **главном меню** пункт, который хотите настроить, и нажмите кнопку **ввод**  — ИБП перейдет в режим настройки.
- 2 Нажмите кнопку  или кнопку  для переключения между настраиваемыми параметрами.
- 3 Нажмите кнопку  для выбора параметра, который хотите изменить, — параметр мигает.
- 4 Нажмите кнопку  или кнопку  для увеличения или уменьшения значения параметра. Если удерживать любую из этих кнопок более 2 секунд, значение будет автоматически увеличиваться каждые 0,2 секунды до тех пор, пока вы не отпустите кнопку или пока не будет достигнуто максимальное/минимальное значение.
- 5 Нажмите кнопку  для подтверждения заданного значения параметра или кнопку  для восстановления старого значения.
- 6 После этого нажмите кнопку  или кнопку  для перехода к предыдущему или следующему настраиваемому параметру.
- 7 В режиме настройки нажмите кнопку  для выхода из этого режима.
- 8 Если, находясь в режиме настройки, более 5 минут не нажимать никакие кнопки, произойдет автоматический возврат на главный экран.

Все настраиваемые параметры представлены на **дереве меню**, см. рисунок ниже.

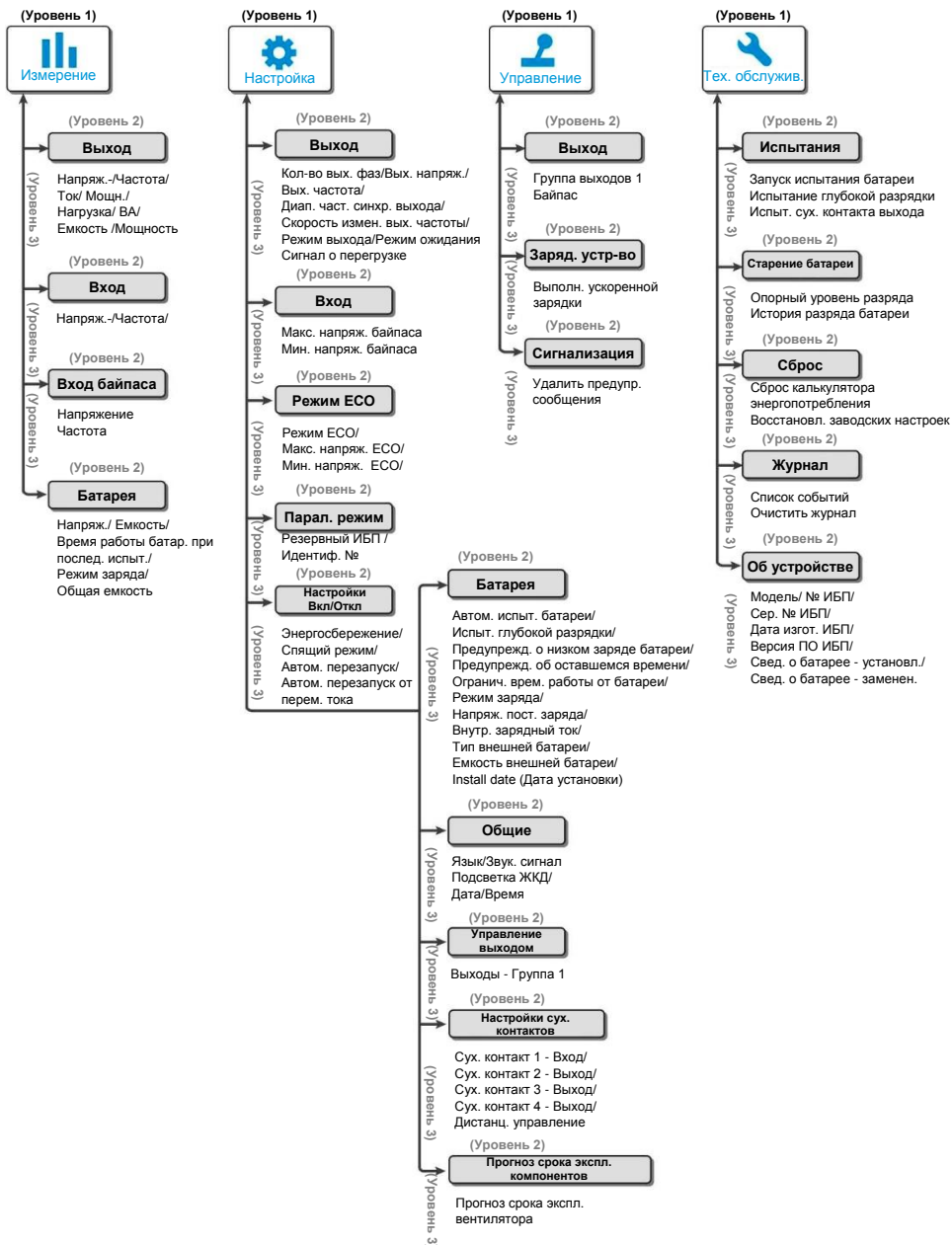


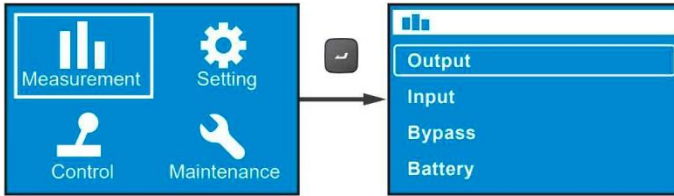


Рисунок 9-1. Дерево меню





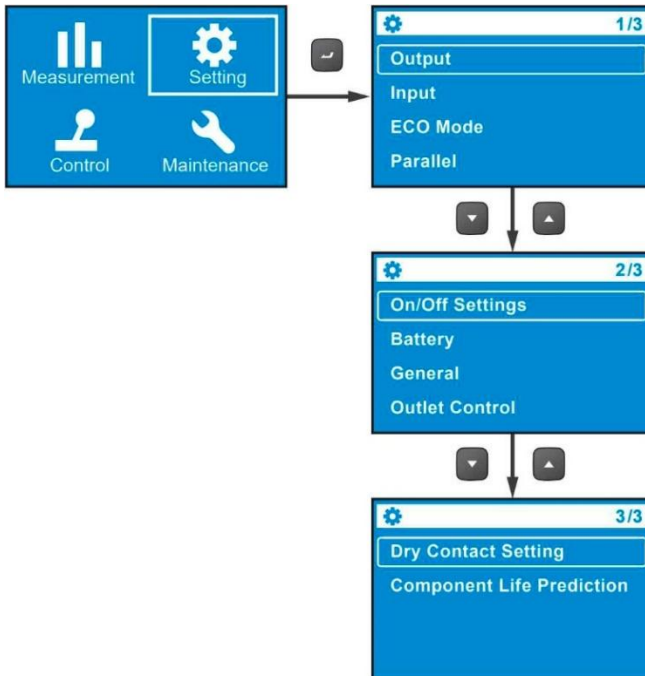
## 9.2.1 Меню измерений

В **главном меню** выделив  **Measurement**, нажмите кнопку , чтобы войти в **меню измерений (Measurement Menu)**. В **меню измерений (Measurement Menu)** отображается информация о состоянии ИБП, например, информация о **выходе, входе, байпасе и батарее (Output, Input, Bypass, Battery)**.



## 9.2.2 Меню настроек

В **главном меню**, выделив  **Setting**, нажмите кнопку , чтобы войти в **меню настроек (Setting Menu)**.



Здесь можно выбрать настройки **выхода (Output)**, **входа (Input)**, **режима ECO (ECO Mode)**, **вкл./выкл. (On/ Off Settings)**, **батареи (Battery)**, **общие настройки (General)**, **управления выходами (Outlet Control)**, **настройки сухих контактов (Dry Contact Setting)**, а также прогнозирование **срока эксплуатации компонентов (Component Life Prediction)**. Более подробная информация о каждом пункте настройки из **меню настроек (Setting Menu)** и соответствующих возможных значениях и значениях по умолчанию приведена в таблице ниже.

- **Выход**

Настраиваемые функции/параметры	Возможные значение	Значение по умолчанию
<b>Output Phase</b> (Количество выходных фаз)	1-phase (1 фаза)	1-phase (1 фаза)
<b>Output Voltage</b> (Выходное напряжение)	200V, 208V, 220V, 230V, 240V (V)	208 В для моделей В8 230 В для моделей 35
<b>Output Frequency</b> (Выходная частота)	Авто * / конвертер-50 Гц ** / конвертер-60 Гц**	Авто
<b>Output Sync. Freq. Range</b> (Допустим. отклон. част. для синхрониз.)	±0,5/1/3/5 Гц	±3 Гц
<b>Output Freq. Slew Rate</b> (Скорость измен. выход. частоты)	0,5/1/2/3/4 Гц/сек.	1 Гц /сек.
<b>Output Mode</b> (Режим выхода)	Industrial (Промышленный)/IT (ИТ)	IT
<b>Standby Mode</b> (Режим ожидания)	Без выхода (No output)/ Байпасный выход (Bypass output)	Байпасный выход (Bypass output)
<b>Overload Alarm</b> (Сигнал тревоги о перегрузке)	30-105% (шаг: 5%)	105%

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

- \* Когда параметр **Output Frequency (Выходная частота)** установлен в значение **Auto (Авто)**, выходная частота будет изменяться в соответствии с частотой байпаса. Если частота байпаса  $\geq 55$  Гц, то параметр **Free\_Run\_Frequency/ Cold\_Start\_Frequency (Частота работы на холостом ходу/ Частота холодного пуска)** будет установлен на 60 Гц.  
Если частота байпаса  $< 55$  Гц, то параметр **Free\_Run\_Frequency/ Cold\_Start\_Frequency (Частота работы на холостом ходу/ Частота холодного пуска)** будет установлен на 50 Гц.
- Если параметр **Output Frequency (Выходная частота)** установлен в значение **Auto (Авто)**, а параметр **Bypass Output (Выход байпаса)** в настройках режима ожидания (**Standby Mode**) установлен в значение **Enable (Включен)**, то допустимое отклонение частоты на выходе байпаса будет таким же, как значение параметра **Output Sync. Freq. Range (Допустимое отклонение частоты для синхронизации)**.
- \*\* Если параметр **Output Frequency (Выходная частота)** установлен в значение **Converter-50Hz/ Converter-60Hz**, то ИБП перейдет в режим преобразования частоты, а байпасный выход – в режим **Disable (Отключено)**.

• **Вход**

Параметр настройки	Возможные значение	Значение по умолчанию
<b>Bypass Max. Voltage (Макс. напряжение байпаса)</b>	+10/ 15/ 20%	+15%
<b>Bypass Min.Voltage (Мин. напряжение байпаса)</b>	-10/ 15/ 20/ 25/ 30/ 35/ 40%	-20%

• **Режим энергосбережения**

Параметр настройки	Возможные значение	Значение по умолчанию
<b>ECO Mode (Режим энергосбережения)</b>	Disable (Активно)/Enable (Неактивно)	Disable (Откл.)

Параметр настройки	Возможные значение	Значение по умолчанию
<b>ECO Max. Voltage (Макс. напряжение в режиме ECO)</b>	5-15% (с шагом: 1%)	+10%
<b>ECO Min. Voltage (Мин. напряжение в режиме ECO)</b>	5-15% (с шагом: 1%)	-10%



**ПРИМЕЧАНИЕ:**

пункты настройки **ECO Max. Voltage** (Макс. напряжение в режиме ECO) и **ECO Min. Voltage** (Мин. напряжение в режиме ECO) будут отображаться на дисплее только если режим ECO включен.

● **Настройки включения/отключения**

Параметр настройки	Возможные значение	Значение по умолчанию
<b>Energy Saving (Энергосбережение)</b>	Option 1*: Enable/Disable (Опция 1*: Включено/отключено) Option 2: 1-15mins (one step: 1min) (Опция 2: 1-15 минут (с шагом: 1 мин)) Option 3: 300W-1500W (one step: 100W) (Опция 3: 300-1500 Вт (с шагом 100 Вт))	Disable (Откл.)
<b>Sleep Mode (Спящий режим)</b>	Option 1: Enable/Disable (Опция 1: Включено/отключено) Option 2: 10-120mins (one step: 10mins) (Опция 2: 10-120 мин (с шагом: 10 мин))	10 минут
<b>Auto Restart (Автоматический перезапуск)</b>	Enable (Вкл.)/Disable (Откл.)	Enable (Вкл.)
<b>Автом. перезапуск от перем. тока</b>	Enable (Вкл.)/Disable (Откл.)	Disable (Откл.)



**ПРИМЕЧАНИЕ:**

подпункт **Option 1** пункта **Energy Saving** нельзя отредактировать в меню настроек (**Setting Menu**).

• Батарея

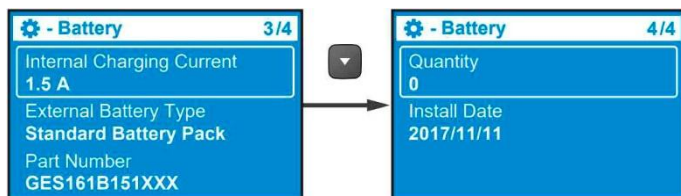
Параметр настройки	Возможные значения	Значение по умолчанию
<b>Automatic Battery Test (Автоматическое испытание батареи)</b>	No test (Не проводится)/ Daily (Ежедневно)/ Weekly (Еженедельно)/ Biweekly (Раз в две недели)/ Monthly (Ежемесячно)	No test (Не проводится)
<b>Испытание глубокой разрядки</b>	20-90% (с шагом: 10%)	90%
<b>Low Battery Warning Capacity (Предупреждение о низком заряде батареи)</b>	0-95% (с шагом: 5%)	10%
<b>Warning of Remaining Time (Предупреждение об оставшемся времени)</b>	0-60 минут (с шагом: 1 мин.)	2 мин.
<b>Runtime Limitation (Ограничение времени работы от батареи)</b>	Disable (Отключено)/ 1/ 2/ 3.../ 240mins (минуты) (с шагом: 1 мин.)	Disable (Откл.)
<b>Charge Mode (Режим заряда)</b>	2-stage (2-этапный)/3-stage (3-этапный)	2-stage (2-этапный)
<b>Float Charging Voltage (Напряжение постоянного заряда)</b>	Auto (Авто)/ Customize (Настройка) (2.20 - 2.35 V (В)/ ячейка, с шагом: 0.01V (В))	Авто
<b>Internal Charging Current (Внутренний зарядный ток)</b>	Для 5К/ 6К: 1/ 2/ 3/ 4/ 5/ 6/ 7/ 8 Для 8К/ 10К: 1.5/ 2/ 3/ 4/ 5/ 6	1A (5К/ 6К) 1.5 A (8К/ 10К)
<b>External Battery Type (Тип внешней батареи) *</b>	Standard battery pack/ Customer own batt. pack (Стандартный батарейный блок/ Пользовательский батарейный блок)	

Параметр настройки	Возможные значение	Значение по умолчанию
<b>External Battery Capacity</b> (Емкость внешней батареи)	Для стандартного батарейного блока: Номер детали/количество  Для пользовательского батарейного блока: Напряжение/мощность батареи	
<b>Install date</b> (Дата установки)	ГГГГ/ММ/ДД	



#### ПРИМЕЧАНИЕ:

\* Если параметр **External Battery Type** (Тип внешней батареи) установлен в значение **Standard battery pack** (Стандартный батарейный блок), то вам понадобится указать значения номера детали (**Part Number**) и количества (**Quantity**) стандартных батарейных блоков.



Если параметр **External Battery Type** (Тип внешней батареи) установлен в значение **Customer own batt. pack** (Пользовательский батарейный блок), то значения параметров **Part Number** (Номер детали) и **Quantity** (Количество) будут изменяться в соответствии с параметрами **Battery Voltage** (Напряжение батареи) и **Total Capacity** (Общая емкость).

#### • Общие

Параметр настройки	Возможные значение	Значение по умолчанию
<b>Language</b> (Язык)	English/ 简体中文 / 繁體中文 /...	English (Английский)

Параметр настройки	Возможные значение	Значение по умолчанию
<b>Audible Alarm</b> (Звуковой сигнал)	Enable (Вкл.)/Disable (Откл.)	Enable (Вкл.)
<b>LCD Back Light</b> (Подсветка ЖК-дисплея)	Always On (Всегда вкл.)/Auto Off (Авто откл.)	Auto off (Авто откл.)
<b>Date (Дата)</b>	ГГГГ/ ММ/ ДД	
<b>Time (Время)</b>	ЧЧ:ММ:СС	

• Управление выходом

Параметр настройки	Задаваемые значения - Уровень 2	Задаваемые значения - Уровень 3	Значение по умолчанию
<b>Выходы - Группа 1</b>	Output Reboot Duration (Задержка до перезагрузки выходов)	Disable (Отключено)/ 5/ 6/.../ 300 seconds (секунд) (с шагом: 1 сек.)	Disable (Откл.)
	Load Bank (Блок нагрузок) Runtime Limitation (Ограничение времени работы от батареи)	Disable (Отключено)/1/ 2/.../ 240mins (минут) (с шагом: 1 мин.)	Disable (Откл.)

- **Настройки сух. контактов**

Настраиваемые функции/ параметры	Возможные значение	Значение по умолчанию
<b>Dry Contact 1 - Input (Сухой контакт 1 - Вход)</b>	Option 1* (Опция 1*): Disable (Откл.)/ROO (Дистанционное вкл./откл.)/RPO (Дистанционное откл. питания)/Remote shutdown (Дистанционное откл.)/Forced bypass (Принудительный байпас)/On generator (Питание от генератора) Option 2 (Опция 2): 0-999 с (с шагом: 1 сек) Option 3 (Опция 3): Normally Open (Нормально разомкнутый)/Normally Closed (Нормально замкнутый)	Disable (Откл.)
<b>Dry Contact 2 - Output (Сухой контакт 2 - Выход)</b>	Disable (Отключение)/ On bat (Питание от батареи)/ Low bat (Низкий заряд батареи)/ Bat fault (неисправность батареи)/ Bypass (Байпас)/ UPS OK (ИБП исправен)/ Load protected (Нагрузка защищена) / Load powered (К нагрузке подается питание)/ General alarm (Общая сигнализация)/ Overload alarm (Сигнал о перегрузке).	On bat (Питание от батареи)
<b>Dry Contact 3 - Output (Сухой контакт 3 - Выход)</b>	Disable (Отключение)/ On bat (Питание от батареи)/ Low bat (Низкий заряд батареи)/ Bat fault (неисправность батареи)/ Bypass (Байпас)/ UPS OK (ИБП исправен)/ Load protected (Нагрузка защищена) / Load powered (К нагрузке подается питание)/ General alarm (Общая сигнализация)/ Overload alarm (Сигнал о перегрузке).	Low bat (Низкий заряд батареи)
<b>Dry Contact 4 - Output (Сухой контакт 4 - Выход)</b>	Disable (Отключение)/ On bat (Питание от батареи)/ Low bat (Низкий заряд батареи)/ Bat fault (неисправность батареи)/ Bypass (Байпас)/ UPS OK (ИБП исправен)/ Load protected (Нагрузка защищена) / Load powered (К нагрузке подается питание)/ General alarm (Общая сигнализация)/ Overload alarm (Сигнал о перегрузке).	General alarm (Общая тревога)



Настраиваемые функции/ параметры	Возможные значение	Значение по умолчанию
<b>Remote Control (Дистанц. управление)</b>	Option 1 (Опция 1): REPO (Функция дистанц. аварийного отключения)/ROO (Функция аварийного отключения питания) Option 2 (Опция 2): Н.Р. / Н.З. (для REPO) или время задержки 0-999 сек (шаг: 1 сек) Option 3 (Опция 3): Н.Р./Н.З. (Для REPO)	REPO (Функция REPO включена)/NO (Функция ROO отключена)



**ПРИМЕЧАНИЕ:**

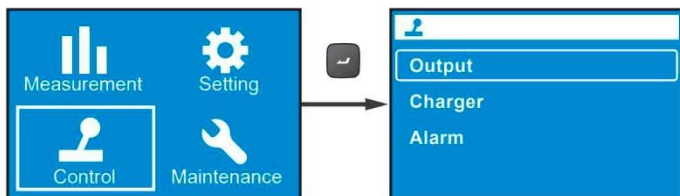
\* Для получения более подробной информации об опции 1 свяжитесь со специалистами по техническому обслуживанию.

• **Component Life Prediction (Прогноз срока экспл. компонентов)**

Параметр настройки	Возможные значение	Значение по умолчанию
<b>Fan Life Prediction (Прогноз срока эксплуатации вентилятора)</b>	No (Нет)/Yes (Да)	No (Нет)

## 9.2.3 Меню управления

В **главном меню** выделив  **Control**, нажмите кнопку , чтобы войти в меню управления (**Control Menu**).




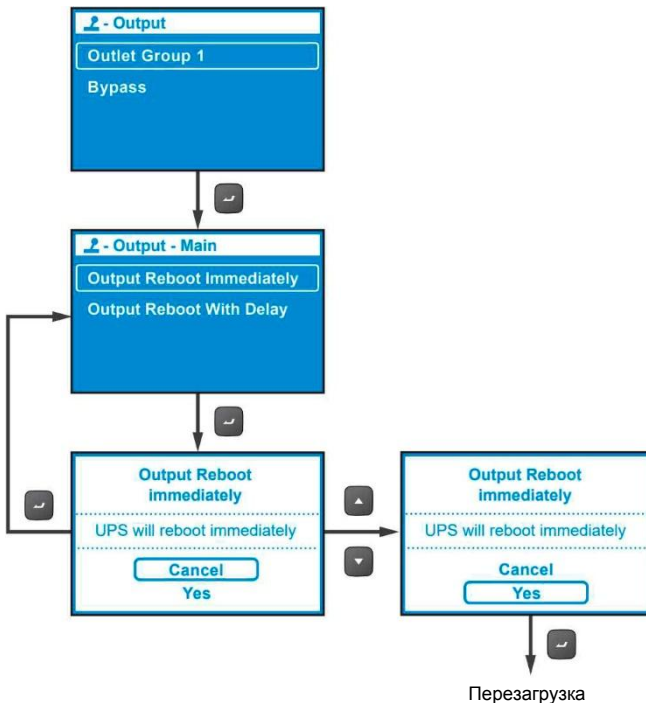
В меню управления (**Control Menu**) содержатся команды для включения определенных функций ИБП. Пункты настройки и задаваемые значения приведены в таблице ниже.

УРОВЕНЬ 1	УРОВЕНЬ 2	УРОВЕНЬ 3	УРОВЕНЬ 4	УРОВЕНЬ 5
Control (Управление)	Output (Выход)	Outlets - Group 1 (Выходы - Группа 1)	Немедленная перезагрузка выходов	Yes (Да)/ No (Нет)
			Перезагрузка выходов с задержкой	Yes (Да)/ No (Нет)
		Байпас*1	Работать через байпас	Yes (Да)/ No (Нет)
			Работать без байпаса	Yes (Да)/ No (Нет)
	Charger (Зарядное устройство)	Execute Boost Charge (Выполнение ускоренной зарядки)	Yes (Да)/No (Нет)	
	Alarm (Сигнализация)	Clear Prediction Warning *2 (Сброс предупр. сообщения)	Yes (Да)/No (Нет)	

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

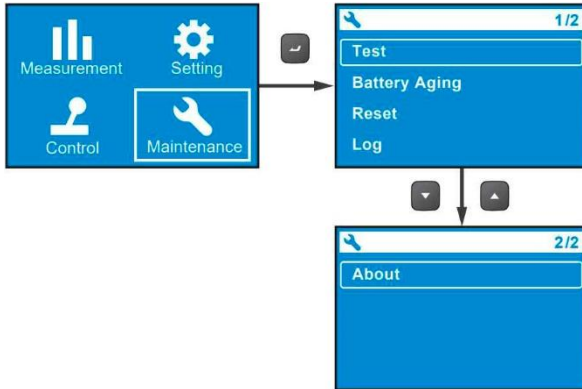
- \*1: Пункт **Bypass (Байпас)** будет скрыт, если в настройках режима ожидания (**Standby Mode**) выставлен байпасный выход (**Bypass Output**). Для настройки байпасного выхода (**Bypass Output**), перейдите в меню  → **Output (Выход)** → **Standby Mode (Режим ожидания)** → **Bypass Output (Байпасный выход)**.
- \*2: Параметр **Delay Alarm Again (Задержка до повторного сигнала тревоги)** в меню **Control (Управление)** → **Alarm (Сигнал тревоги)** → **Clear Prediction Warning (Сбросить предупредительное сообщение)** можно установить в пределах от 1 до 52 недель.

Например, если вам нужно, чтобы ИБП немедленно перезагрузил выход, перейдите в меню  → **Output (Выход)** → **Outlet Group 1 (Группа выходов 1)** → **Output Reboot Immediately (Немедленная перезагрузка выходов)** → **Yes (Да)**.



## 9.2.4 Меню технического обслуживания

В **главном меню** выделив  Maintenance, нажмите кнопку , чтобы войти в меню технического обслуживания (**Maintenance Menu**).



В меню технического обслуживания (**Maintenance Menu**) содержатся команды для включения сервисных функций ИБП. Оно также содержит журналы событий и идентификаторы ИБП. Пункты настройки и задаваемые значения приведены в таблице ниже.

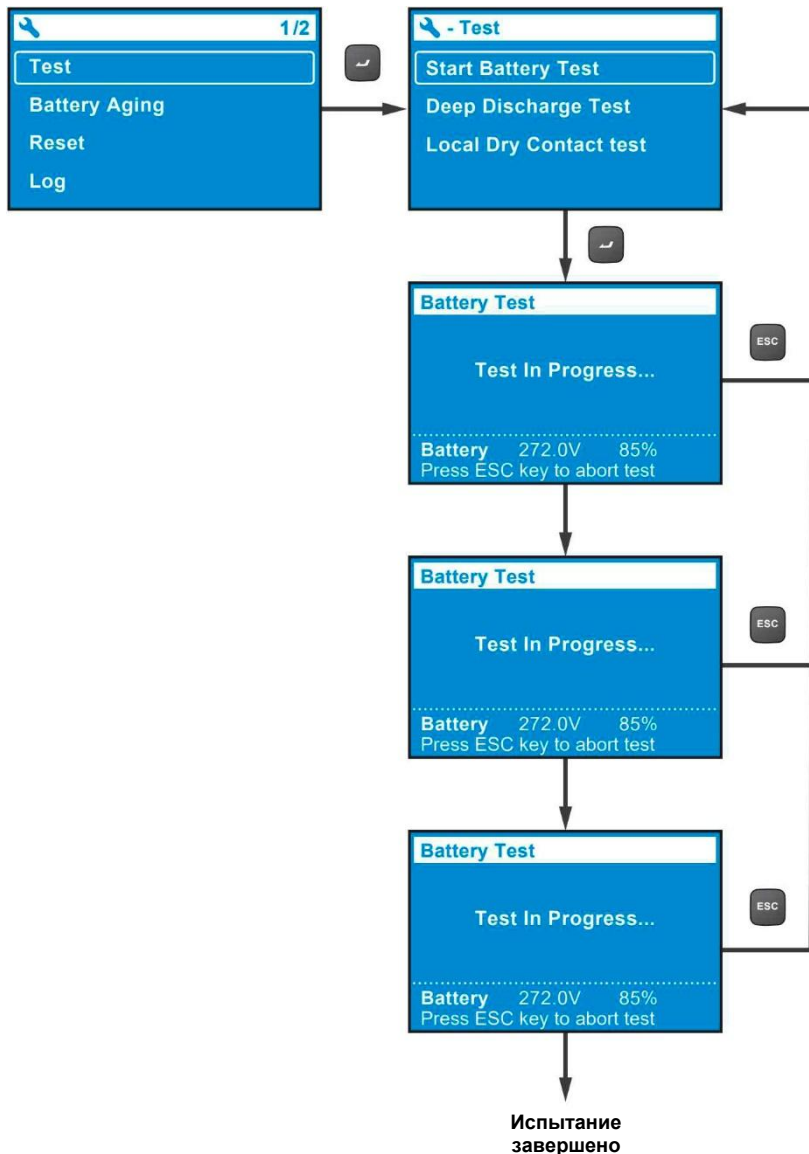
УРОВЕНЬ 1	УРОВЕНЬ 2	УРОВЕНЬ 3	УРОВЕНЬ 4	УРОВЕНЬ 5
Техническое обслуживание	Test (Испыт.)	Start Battery Test (Запуск испытания батареи)	Test in Progress... (Испытание в процессе)	Test Result (Результат тестирования) Pass (Пройдено)
				Test Result (Результат испыт.) Fail (Не пройдено)
				Test Result (Результат испыт.) Not Finished (Не завершено)

УРОВЕНЬ 1	УРОВЕНЬ 2	УРОВЕНЬ 3	УРОВЕНЬ 4	УРОВЕНЬ 5		
		Deep Discharge Test (Испытание глубокой разрядки)	Test in Progress... (Испытание в процессе)	Test Result (Результат испыт.) Pass (Пройдено)		
				Test Result (Результат испыт.) Fail (Не пройдено)		
				Test Result (Результат испыт.) Not Finished (Не завершено)		
		Испыт. сух. контакта выхода				Dry Contact 1 (Сухой контакт 1) In Progress... ( в процессе)
						Dry Contact 2 (Сухой контакт 2) In Progress... ( в процессе)
						Dry Contact 3 (Сухой контакт 3) In Progress... ( в процессе)
	Dry Contact 4 (Сухой контакт 4) In Progress... ( в процессе)					
	Battery Aging (Старение батареи)	Опорный уровень разряда	Yes (Да)/Cancel (Отмена)			

УРОВЕНЬ 1	УРОВЕНЬ 2	УРОВЕНЬ 3	УРОВЕНЬ 4	УРОВЕНЬ 5
		История разряда батареи	Item (Элемент), Output power (Выходная мощность), Total discharging time (Общее время разряда)	Дата/Время Средняя нагрузка (Вт), Фактическое время разряда, Расчетное оставшееся время, Общее время разряда
	Сброс	Сброс калькулятора энергопотребления	Yes (Да)/Cancel (Отмена)	
		Восстановл. заводских настроек	Yes (Да)/Cancel (Отмена)	
	Журнал	Список событий	Описание, код события Время (ГГГГ-ММ-ДД, ЧЧ:ММ:СС)	Error Description (Описание ошибки)
		Clear Log (Очистить журнал)	Yes/ Cancel (Да/Отмена)	
	About (Об устройстве)	Model Name (Название модели): RT-5K		
		Номер ИБП по каталогу UPS502R2RT0B035		
		UPS - Serial No. (Серийный № ИБП) 1BA0150001		

УРОВЕНЬ 1	УРОВЕНЬ 2	УРОВЕНЬ 3	УРОВЕНЬ 4	УРОВЕНЬ 5
		UPS - Manufacture Date (Дата выпуска ИБП): ГГГГ-ММ		
		PS Firmware - Version (Версия прошивки) 06AR004		
		Battery Summary (Сведения о батарее): Installed (Установлена) ГГГГ/ММ/ ДД Replace (Замена) ГГГГ/ММ/ДД		

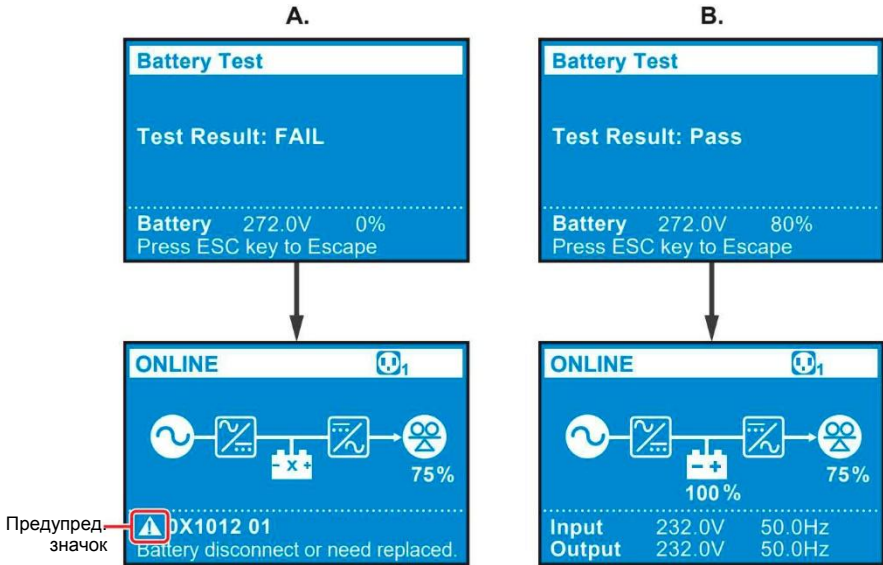
Например, при необходимости выполнить испытание батареи выберите значок **Test (Испытание)** → **Start Battery Test (Начать испытание батареи)** → **In Progress... (В процессе)** → **Test Result: Pass (or Fail) (Результат испытания: пройдено или нет)**.





Сразу после завершения испытания его результат отобразится следующим образом.

- А. Если испытание не пройдено (Test Result\_ Fail): Значок тревоги загорится в левой нижней части ЖК-дисплея.
- Б. Если испытание пройдено (Tests Result\_ Pass): Значок тревоги не появляется и ИБП работает нормально.



## Глава 9. Дополнительные принадлежности

Для ИБП серии RT доступен ряд дополнительных принадлежностей. Информацию о дополнительных принадлежностях и их функциях см. в приведенной ниже таблице.

№	Элемент	Назначение
1	Противопыльный фильтр	Защищает ИБП от попадания в него пыли, что обеспечивает надежность и долгий срок службы изделия.
2	Мини SNMP-карта с IPv6	Позволяет удаленно вести контроль состояния ИБП через сеть.
3	Миникарта программируемого релейного ввода/вывода	Увеличивает число сухих контактов.
4	Мини-карта Modbus	Позволяет ИБП выполнять функцию передачи данных по протоколу MODBUS.
5	Комплект удлинителя для кабеля батарейного блока (включает в себя две концевые клеммы и два стыковых разъема)	Используется для удлинения батарейного кабеля.
6	Комплект внешних батарей Delta	Содержит свинцово-кислотные батареи, позволяющие ИБП продолжать подачу питания на подключенные нагрузки при отключении питания.
7	Комплект направляющих	Надежно фиксирует ИБП в стойке.



**ПРИМЕЧАНИЕ:**

1. Подробную информацию по установке и эксплуатации упомянутых выше принадлежностей см. **Краткое руководство, Руководство пользователя или Руководство по установке и эксплуатации**, входящие в комплект соответствующих принадлежностей.
2. Если вы хотите приобрести какие-либо дополнительные принадлежности, упомянутые выше, свяжитесь с местным торговым представителем или службой поддержки клиентов.

## Глава 11. Устранение неисправностей

1. При возникновении неполадок перед обращением в сервисный центр проверьте, имеется ли:
  - Напряжение основного питания ИБП.
2. Если вы хотите связаться с сервисом Delta, будьте готовы предоставить следующую информацию:
  - Данные об ИБП, включая модель, серийный номер и др.
  - Точное описание проблемы. Чем подробнее описание, тем лучше.
3. В случае возникновения неисправностей, описанных в таблице ниже, следуйте приведенным инструкциям по их устранению.

Код ошибки	Предупредительное сообщение	Возможная причина	Способ устранения
<b>0X61C1</b>	Input Fuse Open (Перегорел входной предохранитель)	Входной предохранитель расплавлен или входное реле разомкнуто.	Обратитесь к специалистам по техническому обслуживанию.
<b>0X60C0</b>	PFC Soft Start Fail (Неисправность плавного пуска системы ККМ)	ИБП имеет внутреннюю неисправность.	Обратитесь к специалистам по техническому обслуживанию.
<b>0X6200</b>	DC Bus Over Shutdown (Отключение при перегрузке по пост. току)	1. К выходу подключены емкостные или индуктивные нагрузки. 2. ИБП имеет внутреннюю неисправность.	1. Отключите емкостные или индуктивные нагрузки. 2. Обратитесь к специалистам по техническому обслуживанию.
<b>0X62A0</b>	DC Bus Under Shutdown (Отключение при низком уровне пост. тока)	ИБП имеет внутреннюю неисправность.	Обратитесь к специалистам по техническому обслуживанию.

Код ошибки	Предупредительное сообщение	Возможная причина	Способ устранения
<b>0X62C0</b>	DC Bus Under Shutdown (Отключение при низком уровне пост. тока)	ИБП имеет внутреннюю неисправность.	Обратитесь к специалистам по техническому обслуживанию.
<b>0x1200</b>	INV Volt Abnormal (Отклонение напряжения инвертора)	ИБП имеет внутреннюю неисправность.	Обратитесь к специалистам по техническому обслуживанию.
<b>0x1101</b>	Output Overload Shutdown (Отключение при перегрузке на выходе)	ИБП перегружен.	Проверьте энергопотребление нагрузок и удалите ненужные нагрузки.
<b>0XA000</b>	Charger Fault (Неисправность зарядного устройства)	ИБП имеет внутреннюю неисправность.	Обратитесь к специалистам по техническому обслуживанию.
<b>0X8106</b>	INV IGBT Over Heat Shutdown (Отключение БТИЗ инвертора при перегреве)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вентиляционные отверстия заблокированы.</li> <li>2. ИБП имеет внутреннюю неисправность.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте, не заблокированы ли вентиляционные отверстия.</li> <li>2. Обратитесь к специалистам по техническому обслуживанию.</li> </ol>
<b>0X6100</b>	PFC Over Heat Shutdown (Отключение ККМ при перегреве)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вентиляционные отверстия заблокированы.</li> <li>2. ИБП имеет внутреннюю неисправность.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте, не заблокированы ли вентиляционные отверстия.</li> <li>2. Обратитесь к специалистам по техническому обслуживанию.</li> </ol>

Код ошибки	Предупредительное сообщение	Возможная причина	Способ устранения
0x1003	Battery Disconnected (Батарея не подключена)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ИБП неправильно подключен к внешнему батарейному блоку.</li> <li>2. Батарея(и) повреждена(ы).</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте, правильно ли ИБП подключен к внешнему батарейному блоку.</li> <li>2. Обратитесь к специалистам по техническому обслуживанию.</li> </ol>



**ПРИМЕЧАНИЕ:**

если все возможные причины устранены, но предупредительное сообщение по-прежнему появляется, свяжитесь с местным торговыми представителем или службой поддержки клиентов.

## Глава 12. Техническое обслуживание

### 12.1 ИБП

- **Очистка ИБП**

Регулярно очищайте ИБП, особенно щели и отверстия, для обеспечения свободного притока воздуха и предотвращения перегрева. При необходимости используйте сжатый воздух для очистки щелей и отверстий от пыли и грязи.


- **Плановые проверки ИБП**

Регулярно проверяйте ИБП раз в полгода, в том числе следующее:

1. Работа ИБП, светодиодных индикаторов и аварийной сигнализации.
2. Соответствие напряжения батарей. Если напряжение батарей слишком высокое или низкое, выясните причину.

### 12.2 Батареи

В ИБП серии RT используются герметичные свинцово-кислотные батареи. Хотя обычно срок службы батареи составляет 3–5 лет, он зависит от температуры, условий эксплуатации и частоты зарядки/разрядки. Высокая температура окружающей среды и частая зарядка/разрядка резко сокращают срок службы батарей. ИБП не требует обслуживания потребителем, однако, батареи должны периодически проверяться. Для обеспечения нормального срока службы батарей соблюдайте следующие рекомендации.

- Используйте батареи при температуре от 20 до 25°C.
- При длительном хранении ИБП необходимо полностью заряжать неработающие батареи раз в три месяца. Полностью зарядите батареи, процент заряда батареи, отображаемый на ЖК-дисплее ИБП, должен быть равен 100 % .



**ПРИМЕЧАНИЕ:**

если необходимо заменить внутренние батареи ИБП, обратитесь к квалифицированному персоналу сервиса. Во время замены батарей подключенные к ИБП нагрузки не будут защищены в случае сбоя входного питания.

## 12.3 Вентиляторы

При работе в помещении с высокой температурой окружающей среды срок службы вентиляторов сокращается. Во время работы ИБП периодически проверяйте работу всех вентиляторов, чтобы убедиться в свободной циркуляции воздуха. При обнаружении неполадок обратитесь к специалистам по техническому обслуживанию для замены вентиляторов.



### **ПРИМЕЧАНИЕ:**

для получения более подробной информации по техническому обслуживанию обратитесь к местному торговому представителю или в службу поддержки клиентов. Не производите техническое обслуживание, если не имеете необходимой квалификации.



## Приложение 1. Технические характеристики

Модель		RT-5K	RT-6K	RT-8K	RT-10K
Номинальная мощность		5 кВА/ 5 кВт 5 кВА / 4 ,5 кВт*1	6 кВА/6 кВт	8 кВА/ 8 кВт	10 кВА/ 10кВт
Форма волны		Чистая синусоида			
Вход	Номинальное напряжение	200*1 /208*1 /220/230/240 В перем. тока			
	Диапазон напряжения	175 – 280 В перем. тока (100% нагрузка); 100 – 174 В перем. тока (50% – 100% нагрузка)			
	Частота	50/60 Гц ± 10 Гц			
	Коэффициент мощности	0,99 (полная нагрузка)			
	iTHD (коэффициент нелинейных искажений тока)	< 3% (линейная нагрузка)			
	Подключение	Индекс модели: B8	Шнур питания NEMA L6-30P (10 футов)	Клеммы	
Индекс модели: 35		Клеммы			
Выход	Коэффициент мощности	Единица* 1			
	Напряжение	200*1 /208*1 /220/230/240 В перем. тока			
	Стабилизация напряжения	± 1% (линейная нагрузка)			
	Частота	50/60 Гц ± 0,05 Гц			
	vTHD (коэффициент искажения напряжения)	<2% (линейная нагрузка)		< 3% (линейная нагрузка)	
	Перегрузочная способность	< 105%: непрерывно; 105% – 125%: 2 мин.; 125%–150%: в течение 30 секунд; >150% в течение 500 мс			

Модель		RT-5K	RT-6K	RT-8K	RT-10K	
	Коэффициент амплитуды		3:1			
	Подключение	Индекс модели: B8	NEMA L6-30 × 1 (блок нагрузки) 5K: NEMAL6-20 × 2, L6-30 × 1 6K: NEMA L6-20 × 2, L6-30 × 1, клемма × 1		NEMAL6 - 30 × 1 (блок нагрузки) клемма × 1, L6-20 × 2, L6-30 × 2	
		Индекс модели: 35	IEC C19 × 1 (блок нагрузки) клемма × 1, C13 × 6, C19 × 2		IEC C19 × 1 (блок нагрузки) клемма × 1, C13 × 6, C19 × 4	
КПД	Режим двойного преобразования		До 95,5%			
	Режим ECO (энергосбережения)		До 99%			
Батареи и зарядное устр-во	Напряжение батареи		192 В пост. тока		240 В пост. тока	
	Тип батареи		Герметичные свинцово-кислотные 12 В/ 7Ач		Герметичные свинцово-кислотные 12 В/ 9 Ач	
	Время работы от батарей (100% нагрузка/ 75% нагрузка)		5,5/ 8,5 минут (коэф. мощн. 0,9) 5/7,5 минут (коэф. мощн. 1)	3/5, 5 минуты	5/9 минут	3,5/ 6 минут
	Зарядный ток		1А (по умолчанию)		1,5 А (по умолчанию)	
	Время подзарядки		< 3 часов до 90%			
	Уровень шума		48 дБА		50 дБА	
Дисплей		Светодиодные индикаторы и ЖК-дисплей				
Интерфейсы связи		Слот для миникарт × 1, порт RS-232 × 1, порт USB × 1, REPO/ ROO × 1, порт RS-485 × 1, сухой контакт × 4				

Модель		RT-5K	RT-6K	RT-8K	RT-10K	
Физические характеристики	Габариты (Ш x Г x В)	440 × 665 × 176 мм 17.3 × 26.2 × 6.9 дюйма		440 × 750 × 218 мм 17.3 × 29.5 × 8.6 дюйма		
	Масса	Индекс модели: V8	55 кг (121,23 фунта)	55 кг (121,23 фунта)	86 кг (189,6 фунта)	86 кг (189,6 фунта)
		Индекс модели: 35	54 кг (119,1 фунта)	54 кг (119,1 фунта)	85,5 кг (188,5 фунта)	85,5 кг (188,5 фунта)
Окружающая среда	Высота над уровнем моря	0–3000 м, 0–1000 м (без снижения номинальных характеристик)				
	Рабочая температура	0°C–40°C				
	Температура хранения	-15 – 50°C				
	Относительная влажность	5 – 95% (без конденсации)				



**ПРИМЕЧАНИЕ:**

- \*1: Для моделей V8 коэффициент выходной мощности для ИБП 5 кВА равен 0,9. Тем не менее, когда выходное напряжение составляет 200 В, мощность ИБП 5 кВА должна быть понижена до 90% от номинала.
- Категорию безопасности см. на табличке с техническими данными.
- Все технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.

## Приложение 2. Гарантия

Продавец гарантирует отсутствие дефектов материалов и производственных дефектов данного изделия в течение гарантийного периода при использовании изделия в соответствии с действующими инструкциями. При обнаружении каких-либо дефектов изделия в течение гарантийного периода Продавец осуществляет ремонт или замену изделия по собственному усмотрению в зависимости от типа неисправности.

Данная гарантия не действует в случае естественного износа изделия или его повреждения в результате ненадлежащей установки, эксплуатации, использования, технического обслуживания или форс-мажорных обстоятельств (например, войны, пожара, стихийных бедствий и т. д.), а также не распространяется на любой побочный и косвенный ущерб.

В случае любого повреждения, возникшего по истечении гарантийного периода, сервисное обслуживание предоставляется на платной основе. При возникновении необходимости в техническом обслуживании изделия следует связаться с поставщиком или Продавцом.



### **ВНИМАНИЕ:**

пользователь должен заранее убедиться, что условия окружающей среды и характеристики нагрузки являются приемлемыми, подходящими и безопасными для установки и эксплуатации данного изделия. Необходимо строго соблюдать требования данного руководства пользователя. Продавец не дает никаких заверений и гарантий относительно пригодности данного продукта для каких-либо конкретных целей применения.

№ 501326760102

Версия: V 1.2

Дата выпуска: 08.03.2019



