

APC[®]

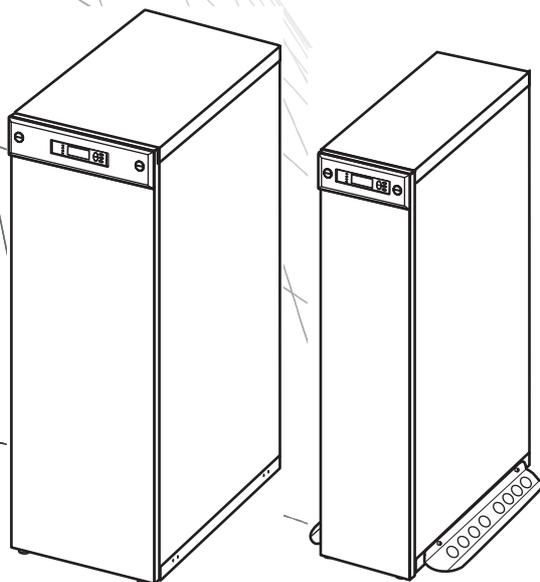
by Schneider Electric

Эксплуатация

ИБП MGE™ Galaxy™ 3500 Series

10–40 кВА 380/400/415 В

10–30 кВА 208/220 В



Об этом руководстве

Это руководство предназначено для пользователей ИБП MGE™ Galaxy™ 3500 series. Оно содержит важные сведения о правилах и инструкциях по технике безопасности, знакомит пользователя с дисплейным интерфейсом, а также предоставляет информацию об эксплуатации устройства, подключении, запасных частях, устранении неполадок, полном отключении питания и перезагрузке устройства.



Примечание. В данном руководстве приведены рисунки устройства MGE Galaxy 3500 со встроенными батареями, однако это руководство рассчитано на пользователей любых устройств семейства продуктов MGE Galaxy 3500. Представленные рисунки относятся к обоим типам шкафов (хотя в большинстве случаев изображен шкаф 523 мм). Все конструктивные особенности, зависящие от размера шкафа, будут указываться в этом руководстве.

Где можно найти обновления данного руководства

Последние версии данного руководства можно получить на веб-сайте www.apc.com (поиск по буквам А, В и т. д.).

Содержание

| | |
|--|-----------|
| Безопасность | 1 |
| Обзор | 2 |
| Пользовательский интерфейс | 2 |
| Область интерфейса | 2 |
| Интерфейс дисплея | 2 |
| Дерево меню | 3 |
| Эксплуатация | 5 |
| Режимы | 5 |
| Обычный режим работы | 5 |
| Режим работы от батареи | 5 |
| Режим внутреннего байпаса | 5 |
| Внешний сервисный режим | 5 |
| Режим параллельной работы | 5 |
| Автономная система без панели внешнего байпаса | 6 |
| Перевод в режим внутреннего байпаса | 6 |
| Перевод в обычный режим работы | 7 |
| Выполнение полного отключения питания | 8 |
| Включение ИБП | 9 |
| Автономная система с панелью внешнего байпаса | 10 |
| Перевод в режим внешнего байпаса | 10 |
| Перевод в обычный режим работы из режима внешнего байпаса | 11 |
| Выполнение полного отключения питания | 11 |
| Включение ИБП | 12 |
| Параллельная система | 12 |
| Перевод в режим внешнего байпаса | 13 |
| Перевод в обычный режим работы из режима внешнего байпаса | 14 |
| Выполнение полного отключения питания | 14 |
| Включение ИБП | 15 |
| Изоляция одного модуля ИБП в параллельной системе | 15 |
| Перевод изолированного ИБП в обычный режим работы ... | 16 |

| | |
|--|---------------|
| Автономная и параллельная система | 17 |
| Включение/выключение нагрузки с помощью интерфейса дисплея | 17 |
| Просмотр страниц Status (Состояние) | 18 |
| Просмотр журнала | 19 |
| Просмотр статистики | 20 |
| Использование страницы диагностики | 20 |
| Конфигурирование | 21 |
| Настройки | 21 |
| Изменение пороговых значений для времени и аварийного сигнала в меню настроек | 21 |
| Изменение настроек звукового сигнала, контрастности и языка в меню дисплея | 23 |
| Техническое обслуживание | 25 |
| Замена деталей | 25 |
| Определение необходимости запасных деталей | 25 |
| Возврат компонентов компании APC | 25 |
| Снятие передней панели | 26 |
| Установка передней панели | 27 |
| Проверка воздушного фильтра | 28 |
| Хранение батарей и системы ИБП | 29 |
| Замена сетевой платы управления | 31 |
| Замена модуля батарей | 31 |
| Устранение проблем | 35 |
| Сообщения о состоянии и предупреждающие сообщения . . . | 35 |
| Сообщения на дисплее | 35 |

Безопасность



Предупреждение. Прежде чем приступить к работе или использованию системы, внимательно прочитайте все правила техники безопасности, содержащиеся в справочном листке безопасности устройства 990-2940, и следуйте им в процессе работы с системой. Несоблюдение данных правил может привести к повреждению оборудования, серьезным травмам или смерти.



Предупреждение. В целях безопасности процедуры, описанные в разделах “Эксплуатация” и “Техническое обслуживание”, разрешается выполнять только квалифицированным специалистам.



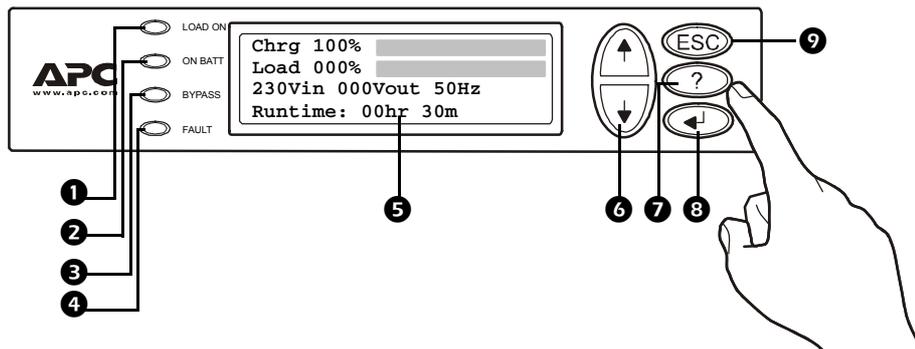
Примечание. Представленные рисунки относятся к обоим типам шкафов (хотя в большинстве случаев изображен шкаф 523 мм). Все конструктивные особенности, зависящие от размера шкафа, будут указываться в этом руководстве.

Обзор

Пользовательский интерфейс

Область интерфейса

Четыре светодиодных индикатора слева от дисплея указывают рабочее состояние данного ИБП. Пять клавиш навигации, расположенных справа, используются для выбора и открытия элементов меню, доступа к информации, изменения параметров системы, а также для запуска контекстной справки.

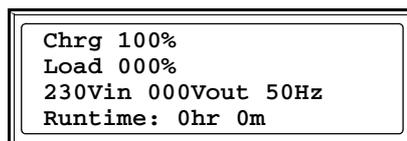


| | | |
|---|------------------------------------|---|
| ❶ | LOAD ON | Если горит зеленый индикатор, ИБП подает питание на оборудование нагрузки. |
| ❷ | ON BATT | Если горит желтый индикатор, поток мощности к нагрузке поступает от батарей. |
| ❸ | BYPASS | Если горит желтый индикатор, питание на оборудование нагрузки подается через байпас. |
| ❹ | FAULT | Если горит красный индикатор, это указывает на сбой системы. |
| ❺ | АЛФАВИТНО-ЦИФРОВОЙ ДИСПЛЕЙ | Отображает аварийные сигналы, данные о состоянии, инструкции и элементы конфигурации. |
| ❻ | КЛАВИШИ НАВИГАЦИИ “ВВЕРХ” И “ВНИЗ” | Используются для прокрутки содержимого экрана и выбора элементов меню. |
| ❼ | КЛАВИША СПРАВКИ | Запуск контекстной справки. |
| ❽ | КЛАВИША ВВОД | Открытие элементов меню и подтверждение изменений системных параметров. |
| ❾ | КЛАВИША ESC | Возврат к предыдущему экрану. |

Интерфейс дисплея

Алфавитно-цифровой дисплей. Дисплей — основное средство доступа к пользовательским функциям интерфейса дисплея.

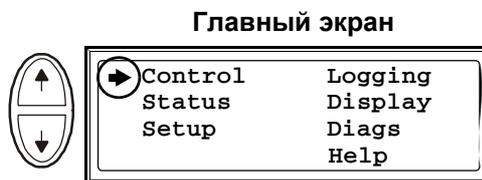
Overview Screen



При нажатии клавиши **ВВОД** выполняется переход от страницы обзора к странице главного экрана.

Главный экран. Страница главного экрана позволяет подавать команды, настраивать и отслеживать систему посредством следующих страниц подменю: **Control (Управление)**, **Status (Состояние)**, **Setup (Настройка)**, **Logging (Журнал)**, **Display (Дисплей)**, **Diags (Диагностика)** и **Help (Справка)** (см. раздел “Дерево меню”).

Стрелка выбора управляется клавишами навигации “Вверх” и “Вниз”. Стрелка отмечает элемент, который можно открыть нажатием

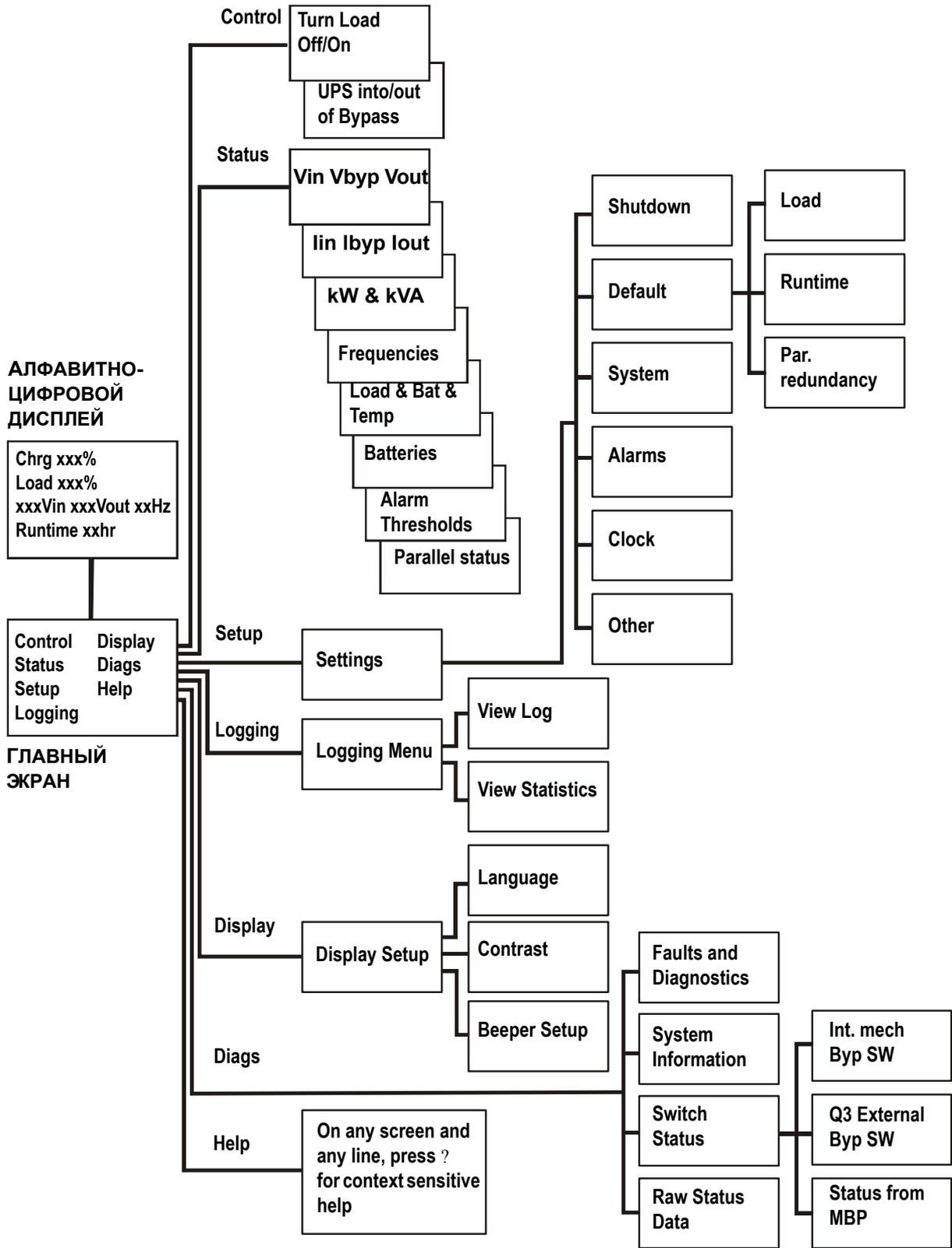


Дерево меню



Внимание! Дисплей обеспечивает доступ к дополнительным функциям, которые не описаны в настоящем руководстве. Такие функции не следует использовать без помощи сервисной службы APC во избежание нежелательного влияния на устройства нагрузки. Сведения о сервисной службе APC в разных странах см. на задней обложке настоящего руководства. В случае случайного перехода к функциям, которые не описаны в данном руководстве, нажмите кнопку ESC, чтобы вернуться к предыдущим страницам.

Дерево меню предоставляет краткий обзор доступных функций и представлений.



Эксплуатация



Предупреждение. В целях безопасности только квалифицированным специалистам разрешается выполнять процедуры, описанные в этом разделе.

Режимы

Данный ИБП может работать в различных режимах. Если установка включает панель внешнего байпаса, то также будет доступен внешний сервисный режим.

Обычный режим работы

ИБП преобразует электроэнергию от электросети в питание с заданными параметрами для подключенного устройства нагрузки.

Режим работы от батарей

ИБП подает питание к подключенному устройству нагрузки от внутренних и внешних батарей (если имеются) в течение ограниченного времени. ИБП переходит в режим работы от аккумуляторных батарей, если питание от электросети не подается или его характеристики вышли за пределы предварительно заданных ограничений.

Режим внутреннего байпаса

Внутренний байпас поддерживает нагрузку за счет питания от электросети во время обслуживания ИБП. В режиме внутреннего байпаса питание от электросети или энергосистемы общего пользования поступает непосредственно к подключенному устройству нагрузки в обход всех внутренних функций и фильтров ИБП. Работа от батареи в режиме внутреннего байпаса невозможна, даже если батареи в порядке.

Внешний сервисный режим

ИБП можно подключить к дополнительной внешней панели механического байпаса. После активации эта панель обеспечивает обводное соединение для всего шкафа ИБП, подавая питание от электросети или энергосистемы общего пользования непосредственно к устройству нагрузки. В активном состоянии внешняя панель механического байпаса **полностью** изолирует ИБП, позволяя выполнить его обслуживание. Внешняя панель ремонтного байпаса является обязательной, если ИБП задействован в параллельной системе.

Режим параллельной работы

Питание к нагрузке подается от нескольких блоков ИБП, чтобы повысить избыточность системы и мощность. Рычаг внутреннего механического байпаса недоступен.

Автономная система без панели внешнего байпаса



Предупреждение. В целях безопасности только квалифицированным специалистам разрешается выполнять процедуры, описанные в этом разделе.

Перевод в режим внутреннего байпаса



Предупреждение. В режиме байпаса на батареи продолжает подаваться питание. Если требуется полное отключение питания, необходимо отключить нагрузку и извлечь батареи, выдвинув их к красной линии отключения (см. раздел “Выполнение полного отключения питания” на стр. 8).

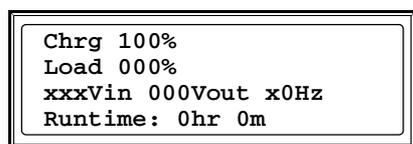


Внимание! При включении рычага внутреннего механического байпаса ИБП не защищает нагрузку, и параметры питания не контролируются.



Примечание. Эта процедура не применима к параллельным системам в силу недоступности рычага внутреннего механического байпаса.

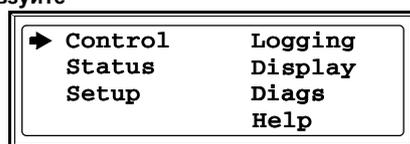
1. Если ИБП работает и его управление осуществляется с помощью дисплея, выполните пункты с 1 по 5. В противном случае перейдите непосредственно к пункту 6.
2. На странице обзора нажмите клавишу **ВВОД**.



Нажмите

3. Перейдите к элементу **Control** (Управление) с помощью клавиш навигации **ВВЕРХ/ВНИЗ** и нажмите клавишу **ВВОД**.

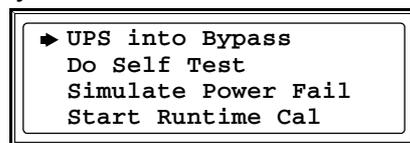
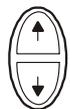
Используйте



Нажмите

4. Перейдите к элементу **UPS into Bypass** (ИБП в режим байпаса) с помощью клавиш навигации **ВВЕРХ/ВНИЗ** и нажмите клавишу **ВВОД**.

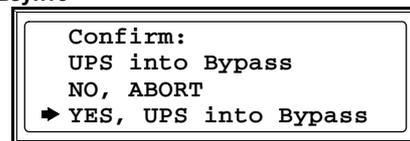
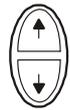
Используйте



Нажмите

5. Перейдите к элементу **YES, UPS into Bypass** с помощью клавиш навигации **ВВЕРХ/ВНИЗ** и нажмите клавишу **ВВОД**.

Используйте



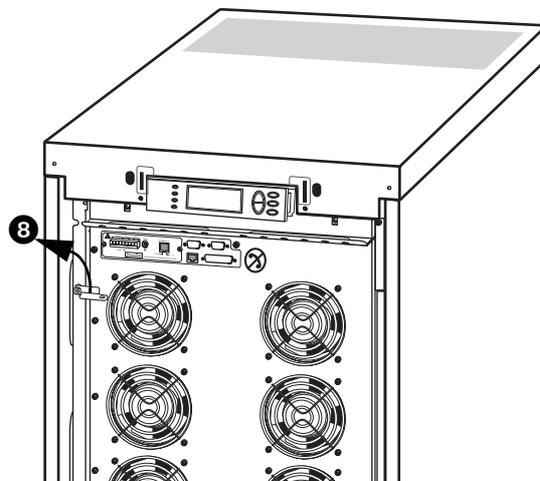
Нажмите

6. Убедитесь, что ИБП работает в режиме байпаса. Должны гореть зеленый (LOAD ON) и желтый (BYPASS) светодиодные индикаторы.



Предупреждение. В целях безопасности только квалифицированным специалистам разрешается выполнять следующие действия.

7. Снимите переднюю панель с ИБП (см. раздел “Снятие передней панели” на стр. 26).
8. Переведите рычаг внутреннего механического байпаса вверх для его активации. Теперь нагрузка поддерживается непосредственно электросетью или энергосистемой общего пользования.
9. Снова установите переднюю панель.



Перевод в обычный режим работы



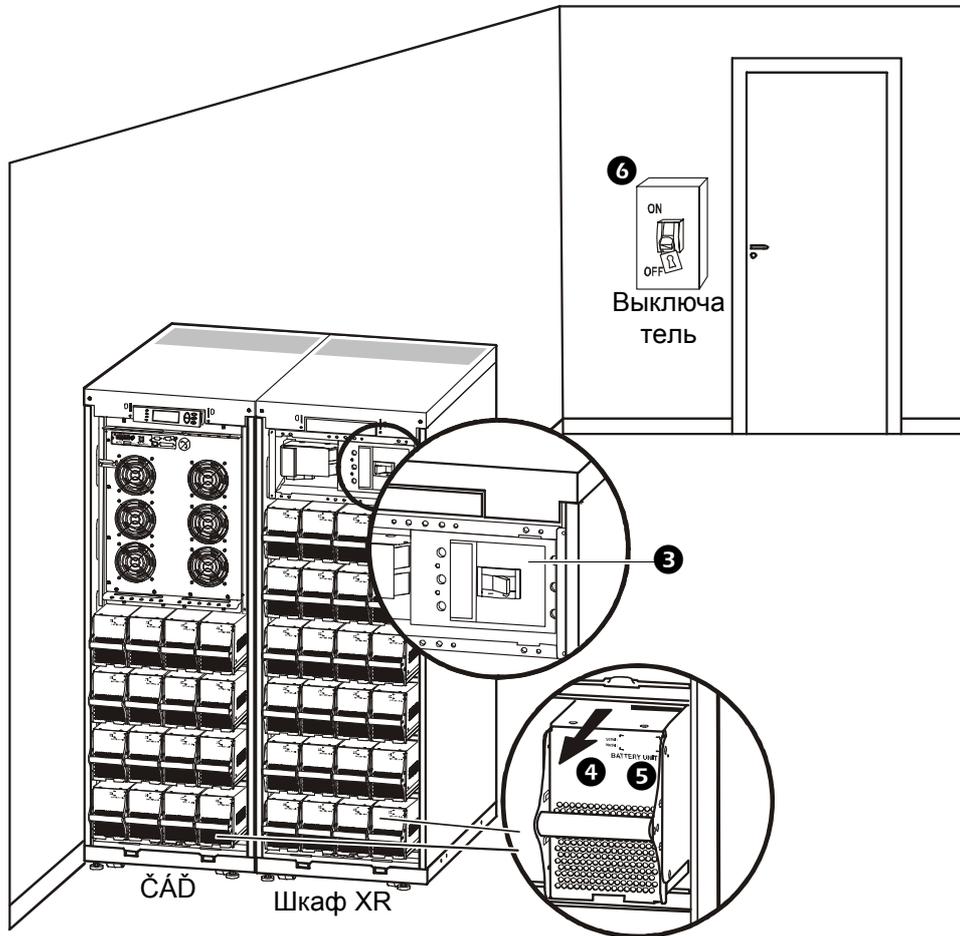
Внимание! Никогда не пытайтесь переключить ИБП в обычный режим работы, пока не убедитесь в отсутствии внутренних сбоев ИБП.

1. Убедитесь, что ИБП работает в режиме байпаса. Должны гореть зеленый (LOAD ON) и желтый (BYPASS) светодиодные индикаторы.
2. Переведите рычаг механического байпаса вниз в горизонтальное положение, чтобы отключить режим внутреннего байпаса.
3. Если перевод ИБП в обычный режим не выполнен: нажмите клавишу ESC, чтобы вернуться к предыдущему меню, и отключите режим байпаса с помощью дисплея: **Control > UPS out of bypass > Yes, UPS out of bypass** (Управление > ИБП из режима байпаса > Да, ИБП из режима байпаса).
4. Убедитесь, что ИБП работает в обычном режиме. Желтый светодиодный индикатор (BYPASS) отключается, а зеленый (LOAD ON) продолжает гореть.

Выполнение полного отключения питания



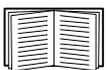
Примечание. Для выполнения этой процедуры необходимо отключить нагрузку, поддерживаемую ИБП.



1. Убедитесь, что нагрузка, поддерживаемая ИБП, отключена (положение OFF).
2. В ИБП: отключите нагрузку (положение OFF) с помощью дисплея: **Control > Turn Load Off > Yes, Turn Load Off** (Управление > Отключить нагрузку > Да, отключить нагрузку).
3. В шкафах XR (если есть): установите выключатели постоянного тока в положение OFF.
4. На ИБП: отсоедините батареи, выдвинув их к красной линии отключения, проведенной на каждом блоке батарей.
5. В монтажных шкафах XR (если есть): отсоедините батареи, выдвинув их к красной линии отключения, проведенной на каждом блоке батарей.
6. Установите выключатель электросети или энергосистемы общего пользования в положение OFF. Если ИБП оснащен двумя вводами питания, установите оба выключателя в положение OFF или LOCKED-OUT.



Предупреждение. При работе с выключателем электросети или энергосистемы общего пользования необходимо следовать процедурам блокировки. При необходимости установите висячий замок.



Для получения дополнительных сведений об извлечении фиксаторов для батарей (если есть) см. раздел “Замена модуля батарей” и далее “Удаление и установка запоров батарей (если есть)” на стр. 32.

Включение ИБП



Предупреждение. Включать ИБП может только обученный персонал, знакомый с устройством и умеющий работать с оборудованием.

1. Установите выключатель электросети или энергосети общего пользования в положение ON.
2. Если установка включает монтажный шкаф с батареями XR с выключателем постоянного тока DC disconnect, установите этот выключатель в положение ON (ВКЛ).

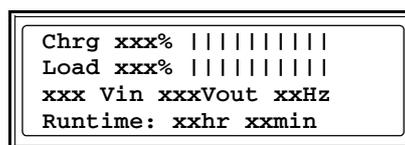
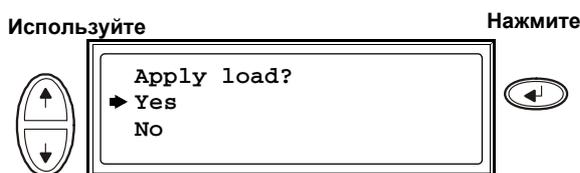
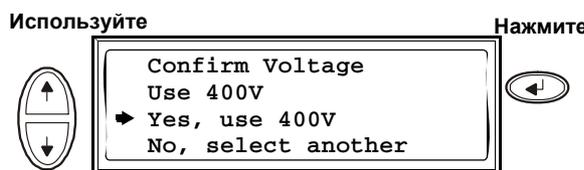


Примечание. Подождите около 30 секунд, пока система загрузится и выполнит самотестирование.

После загрузки системы на дисплее автоматически появляется запрос на подтверждение или выбор значений напряжения и частоты, как показано ниже.

Подтверждение напряжения. При перезагрузке на дисплее последовательно появляются следующие экраны:

1. При появлении запроса **Confirm Voltage** (Подтвердите напряжение) выберите требуемое напряжение с помощью клавиш навигации ВВЕРХ/ВНИЗ, а затем нажмите клавишу **ВВОД**.
2. При появлении запроса **Apply load** (Запитать нагрузку) выберите значение **Yes** (Да) с помощью клавиш навигации ВВЕРХ/ВНИЗ, и нажмите клавишу **ВВОД**, если требуется немедленно подать напряжение на выход ИБП. (Если не требуется, чтобы в данный момент подавалось напряжение на выход ИБП, выберите **No** (Нет).)
3. Должен загореться зеленый светодиодный индикатор (LOAD ON). Нажмите клавишу **ESC** два раза, чтобы на дисплее снова появился экран обзора.



Примечание. После этого ИБП готов поддерживать нагрузку.



Примечание. При возникновении проблем обращайтесь в сервисную службу APC (см. на задней обложке настоящего руководства).

Автономная система с панелью внешнего байпаса



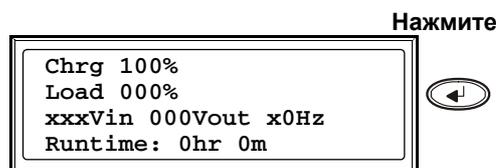
Предупреждение. В целях безопасности только квалифицированным специалистам разрешается выполнять процедуры, описанные в этом разделе.

Перевод в режим внешнего байпаса

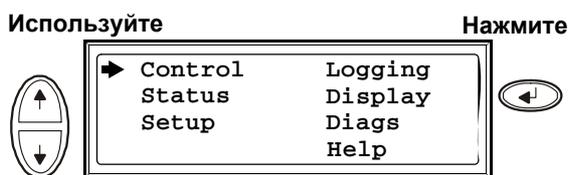


Предупреждение. В режиме байпаса на батарее продолжает подаваться питание. Если требуется полное отключение питания, необходимо отключить нагрузку и извлечь батареи, выдвинув их к красной линии отключения (см. раздел “Выполнение полного отключения питания” на стр. 11).

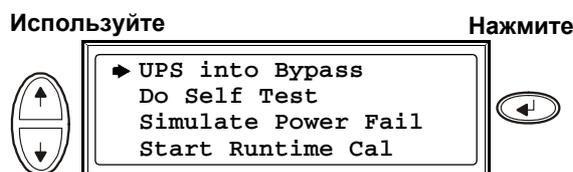
1. На странице обзора нажмите клавишу **ВВОД**.



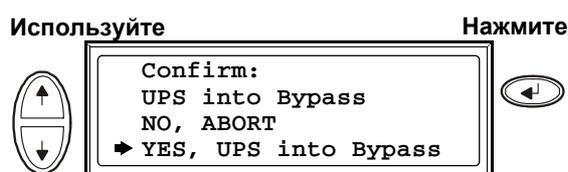
2. Перейдите к элементу **Control** с помощью клавиш навигации **ВВЕРХ/ВНИЗ** и нажмите клавишу **ВВОД**.



3. Перейдите к элементу **UPS into Bypass** с помощью клавиш навигации **ВВЕРХ/ВНИЗ** и нажмите клавишу **ВВОД**.



4. Перейдите к элементу **YES, UPS into Bypass** с помощью клавиш навигации **ВВЕРХ/ВНИЗ** и нажмите клавишу **ВВОД**.



5. На внешней панели байпаса: поверните выключатель байпаса (Q3) в положение “I” (ON) (ВКЛ.).

6. На внешней панели байпаса: поверните выходной выключатель (Q2) в положение “O” (OFF) (ВЫКЛ.). Теперь нагрузка не поддерживается ИБП.

Примечание. Если требуется полное отключение ИБП, выполните действия 7–11.

7. Если требуется полное отключение ИБП:

На внешней панели ремонтного байпаса: поверните входной выключатель (Q1) в положение “O” (OFF) (ВЫКЛ.).

8. На шкафах XR (если есть): установите выключатели постоянного тока в положение OFF.

9. На ИБП: отсоедините батареи, выдвинув их к красной линии отключения, проведенной на каждом блоке батарей.

10. На шкафах XR (если есть): отсоедините батареи, выдвинув их к красной линии отключения, проведенной на каждом блоке батарей.

Перевод в обычный режим работы из режима внешнего байпаса



Внимание! Никогда не пытайтесь переключить ИБП в обычный режим работы, пока не убедитесь в отсутствии внутренних сбоев ИБП.

1. Если ИБП был полностью выключен, выполните действия 2–10. Если ИБП не был полностью выключен, выполните действия 6–10.
2. На шкафах XR (если есть): подключите батареи, втолкнув их внутрь.
3. На ИБП: подключите батареи, втолкнув их внутрь.
4. На шкафах XR (если есть): установите выключатели постоянного тока в положение ON.
5. На внешней панели байпаса: поверните входной выключатель (Q1) в положение “I” (ON) (ВКЛ.).
6. На внешней панели байпаса: поверните выходной выключатель (Q2) в положение “I” (ON) (ВКЛ.). Теперь нагрузка поддерживается ИБП.
7. На ИБП: желтый (BYPASS) и зеленый (LOAD ON) светодиодные индикаторы продолжают гореть.
8. На внешней панели байпаса: поверните переключатель байпаса (Q3) в положение “O” (OFF) (ВЫКЛ.).
9. Если перевод ИБП в обычный режим не выполнен:
На ИБП: отключите режим байпаса с помощью дисплея: **Control > UPS out of bypass > Yes, UPS out of bypass** (Управление > ИБП вне байпаса).
10. На ИБП: убедитесь, что ИБП работает в обычном режиме. Желтый светодиодный индикатор (BYPASS) отключается, а зеленый (LOAD ON) продолжает гореть.

Выполнение полного отключения питания



Примечание. Для выполнения этой процедуры необходимо отключить нагрузку, поддерживаемую ИБП.

1. Убедитесь, что нагрузка, поддерживаемая ИБП, отключена (положение OFF).
2. На ИБП: отключите нагрузку (положение OFF) с помощью дисплея: **Control > Turn Load Off > Yes, Turn Load Off.**
3. На внешней панели байпаса: поверните выходной выключатель (Q2) в положение “O” (OFF) (ВЫКЛ.).
4. На внешней панели байпаса: поверните входной выключатель (Q1) в положение “O” (OFF) (ВЫКЛ.).
5. В монтажном шкафу XR (если есть): установите выключатель постоянного тока в положение OFF.
6. На ИБП: отсоедините батареи, выдвинув их к красной линии отключения, проведенной на каждом блоке батарей.
7. В монтажном шкафу XR (если есть): отсоедините батареи, выдвинув их к красной линии отключения, проведенной на каждом блоке батарей.

Включение ИБП



Предупреждение. Включать ИБП может только обученный персонал, знакомый с устройством и умеющий работать с оборудованием.

1. В монтажном шкафу XR (если есть): подключите батареи, втолкнув их внутрь.
2. На ИБП: подключите батареи, втолкнув их внутрь.
3. В монтажном шкафу XR (если есть): установите выключатели постоянного тока в положение ON.
4. На внешней панели байпаса: поверните входной выключатель (Q1) в положение “|” (ON) (ВКЛ.).
5. На внешней панели байпаса: поверните выходной выключатель (Q2) в положение “|” (ON) (ВКЛ.).
6. На ИБП: включите нагрузку (положение ON) с помощью дисплея: **Control > Turn Load On > Yes, Turn Load On.**
7. Убедитесь, что нагрузка включена.



Примечание. После этого ИБП готов поддерживать нагрузку.



Примечание. При возникновении проблем обращайтесь в сервисную службу APC (см. на задней обложке настоящего руководства).

Параллельная система



Предупреждение. В целях безопасности только квалифицированным специалистам разрешается выполнять процедуры, описанные в этом разделе.



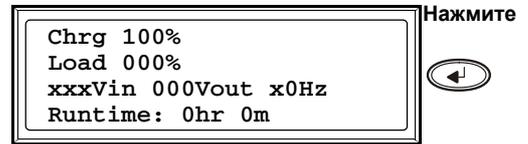
Предупреждение. Режим параллельной работы недоступен для MGE Galaxy 3500 версии 3:1.

Перевод в режим внешнего байпаса

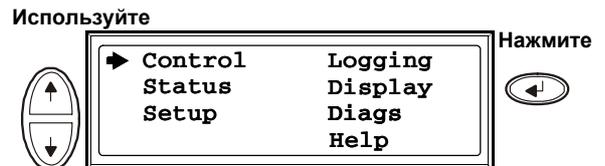


Предупреждение. В режиме байпаса батареи остаются подключенными. Если требуется полное отключение питания, необходимо отключить нагрузку и извлечь батареи, выдвинув их к красной линии отключения (см. раздел “Выполнение полного отключения питания” на стр. 14).

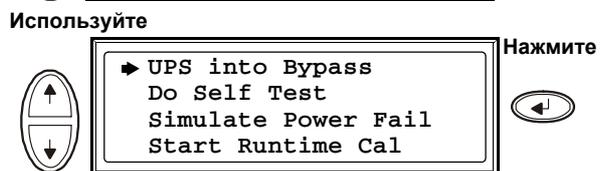
1. На странице обзора нажмите клавишу **ВВОД**.



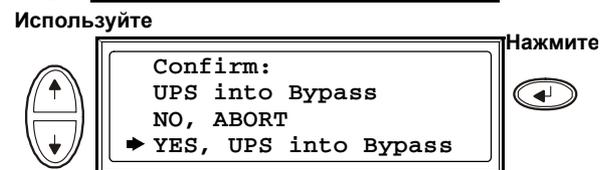
2. Перейдите к элементу **Control** с помощью клавиш навигации **ВВЕРХ/ВНИЗ** и нажмите клавишу **ВВОД**.



3. Перейдите к элементу **UPS into Bypass** с помощью клавиш навигации **ВВЕРХ/ВНИЗ** и нажмите клавишу **ВВОД**.



4. Перейдите к элементу **YES, UPS into Bypass** с помощью клавиш навигации **ВВЕРХ/ВНИЗ** и нажмите клавишу **ВВОД**.



5. На ИБП: на экранах всех модулей ИБП проверьте, что они работают в режиме байпаса. На каждом модуле ИБП должен гореть желтый светодиодный индикатор.
6. На внешней панели байпаса: убедитесь, что горит индикатор байпаса (Q3) на Q3.
7. На внешней панели байпаса: поверните выключатель байпаса (Q3) в положение “I” (ON) (ВКЛ.).
8. На внешней панели байпаса: убедитесь, что горит индикатор выходного изолирующего прерывателя (H4) на Q4.
9. На внешней панели байпаса: поверните выходной изолирующий прерыватель (Q4) в положение “O” (OFF) (ВЫКЛ.). Теперь ИБП находится в режиме внешнего ремонтного байпаса с сохранением подачи питания на батареи.
Примечание. Если требуется полное ОТКЛЮЧЕНИЕ модулей ИБП, выполните действия 10-18.
10. На ИБП: ОТКЛЮЧИТЕ каждый ИБП с помощью дисплея: **Control > Turn Load Off > Yes, Turn Load Off**.
11. На внешней панели байпаса: убедитесь, что горят все выходные индикаторы (UPS 1, UPS2, UPS3) на Q2.
12. На внешней панели байпаса: поверните все выходные выключатели (Q2) в положение “O” (OFF) (ВЫКЛ.).
13. На шкафах XR (если есть): установите выключатели постоянного тока в положение OFF.
14. На ИБП: отсоедините батареи, выдвинув их к красной линии отключения, проведенной на каждом блоке батарей.
15. В монтажном шкафу XR (если есть): отсоедините батареи, выдвинув их к красной линии отключения, проведенной на каждом блоке батарей.

Перевод в обычный режим работы из режима внешнего байпаса



Внимание! Никогда не пытайтесь переключить ИБП в обычный режим работы, пока не убедитесь в отсутствии внутренних сбоев ИБП.

1. Если модули ИБП были полностью выключены, выполните действия 2–16. Если модули ИБП не были полностью выключены, выполните действия 13–16.
2. На ИБП: подключите батареи каждого модуля ИБП, втолкнув их внутрь.
3. В монтажном шкафу XR (если есть): подключите батареи каждого модуля ИБП, втолкнув их внутрь.
4. В монтажном шкафу XR (если есть): установите выключатели постоянного тока в положение ON.
5. На внешней панели байпаса: поверните входные выключатели (Q1) в положение “I” (ON) (ВКЛ.).
6. На внешней панели байпаса: убедитесь, что горят все выходные индикаторы (UPS1, UPS2, UPS3) на Q2.
7. На внешней панели байпаса: поверните выходной выключатель (Q2) в положение “I” (ON) (ВКЛ.). Индикатор выходного изолирующего прерывателя (Q4) продолжает гореть.
8. На ИБП: включите все модули ИБП с помощью дисплея: **Control > Turn Load ON > Yes, Turn Load ON**. На каждом модуле ИБП должны гореть зеленые светодиодные индикаторы подключения.
9. На внешней панели байпаса: убедитесь, что не горят все выходные индикаторы (UPS1, UPS2, UPS3) на Q4.
10. На ИБП: переведите модули ИБП в режим байпаса с помощью одного дисплея ИБП: **Control > UPS into bypass > Yes, UPS into bypass**. Убедитесь, что модули ИБП работают в режиме байпаса. Должны гореть зеленый (LOAD ON) и желтый (BYPASS) светодиодные индикаторы.
11. На внешней панели ремонтного байпаса: убедитесь, что горит индикатор выходного изолирующего прерывателя (Q4).
12. На внешней панели байпаса: поверните выходной изолирующий прерыватель (Q4) в положение “I” (ON). Загораются индикаторы Q3 + Q4.
13. На внешней панели ремонтного байпаса: поверните переключатель байпаса (Q3) в положение “O” (OFF) (ВЫКЛ.). Индикатор выходного изолирующего прерывателя (Q4) на Q4 не горит, но индикатор байпаса (Q3) на Q3 горит, пока ИБП не перейдет в обычный режим.
14. На ИБП: выведите модули ИБП из режима байпаса с помощью дисплея: **Control > UPS out of bypass > Yes, UPS out of bypass**.

Выполнение полного отключения питания



Примечание. Для выполнения этой процедуры необходимо отключить нагрузку, поддерживаемую ИБП.

1. Убедитесь, что нагрузка, поддерживаемая ИБП, отключена (положение OFF).
2. На ИБП: отключите нагрузку (положение OFF) на дисплее каждого модуля ИБП: **Control > Turn Load Off > Yes, Turn Load Off**.
3. На внешней панели байпаса: поверните выходной изолирующий прерыватель (Q4) в положение “O” (OFF) (ВЫКЛ.).
4. На внешней панели байпаса: поверните выходные выключатели (Q2) в положение “O” (OFF) (ВЫКЛ.).
5. В монтажном шкафу XR (если есть): установите выключатели постоянного тока в положение OFF.
6. В монтажном шкафу XR (если есть): отсоедините батареи на всех модулях ИБП, выдвинув их к красной линии отключения, проведенной на каждом блоке батарей.

Включение ИБП



Предупреждение. Включать систему ИБП может только обученный персонал, знакомый с устройством и умеющий работать с оборудованием.

1. В монтажном шкафу XR (если есть): подключите батареи, втолкнув их внутрь.
2. На ИБП: подключите батареи, втолкнув их внутрь.
3. В монтажном шкафу XR (если есть): установите выключатели постоянного тока в положение ON.
4. На внешней панели байпаса: поверните выходной выключатель (Q2) в положение “I” (ON) (ВКЛ.).
5. На внешней панели байпаса: поверните выходной изолирующий прерыватель (Q4) в положение “I”(ON) (ВКЛ.).
6. На ИБП: включите нагрузку с помощью дисплея на каждом модуле ИБП: **Control > Turn Load On > Yes, Turn Load On** (Управление Включить нагрузку Да, включить нагрузку).
7. Убедитесь, что нагрузка включена.



Примечание. После этого система ИБП готова поддерживать нагрузку.



Примечание. При возникновении проблем обращайтесь в сервисную службу APC (см. на задней обложке настоящего руководства).

Изоляция одного модуля ИБП в параллельной системе

1. На ИБП: на главном экране выберите **Status** (Состояние) и выделите значение **Status of actual redundancy: n+** (Состояние действительной избыточности: n+), чтобы убедиться, что другие модули ИБП смогут поддерживать нагрузку после изоляции одного модуля ИБП.
2. На ИБП: отключите нагрузку (положение OFF) с помощью дисплея изолируемого модуля ИБП: **Control > Turn Load Off > Yes, Turn Load Off** (Управление Выключить нагрузку Да, выключить нагрузку).
3. На внешней панели байпаса: убедитесь, что горит выходной индикатор (Q2) на Q2 ИБП, который требуется изолировать.
4. На внешней панели байпаса: поверните выходной выключатель (Q2) ИБП, который необходимо изолировать, в положение “O” (OFF) (ВЫКЛ.).
5. В монтажном шкафу XR (если есть): установите выключатели постоянного тока в положение OFF.
6. На ИБП: отсоедините батареи изолируемого ИБП, выдвинув их к красной линии отключения, проведенной на каждом блоке батарей.
7. В монтажном шкафу XR (если есть): отсоедините батареи, выдвинув их к красной линии отключения, проведенной на каждом блоке батарей.

Перевод изолированного ИБП в обычный режим работы

1. В монтажном шкафу XR (если есть): подключите батареи, втолкнув их внутрь.
2. На ИБП: подключите батареи, втолкнув их внутрь.
3. В монтажном шкафу XR (если есть): установите выключатели постоянного тока в положение ON.
4. На внешней панели байпаса: убедитесь, что горит выходной индикатор (Q2) на Q2 ИБП, который требуется перевести в обычный режим.
5. На внешней панели байпаса: поверните выходной выключатель (Q2) модуля ИБП, который необходимо перевести в обычный режим, в положение “|” (ON) (ВКЛ.).
6. На ИБП: подключите нагрузку с помощью дисплея ИБП, который требуется перевести в обычный режим работы: **Control > Turn Load on > Yes, turn Load on.**
7. На ИБП: нажмите клавишу ESC два раза, чтобы вернуться к странице обзора.
8. На ИБП: на каждой странице обзора проверьте, что в процентах уровень нагрузки на модули ИБП остался примерно тем же.

Автономная и параллельная система

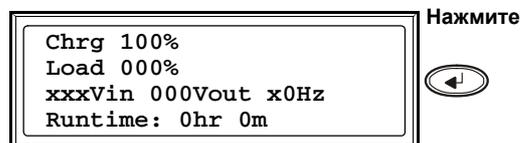
Включение/выключение нагрузки с помощью интерфейса дисплея



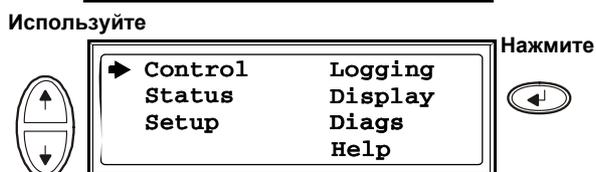
Предупреждение. При отключении вывода ИБП от устройства нагрузки подача питания на ИБП не отключается! В экстренных ситуациях всегда выполняйте процедуру полного отключения питания, если требуется отключить подачу питания ИБП! См. раздел “Полное отключение питания” соответственно в главах “Автономная система без панели внешнего байпаса” на стр. 6, “Автономная система с панелью внешнего байпаса” на стр. 10 и “Параллельная система” на стр. 12.

Отключение нагрузки — прекращение подачи нагрузки с ИБП на оборудование.

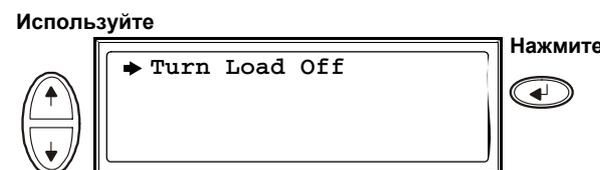
1. На странице обзора нажмите клавишу **ВВОД**.



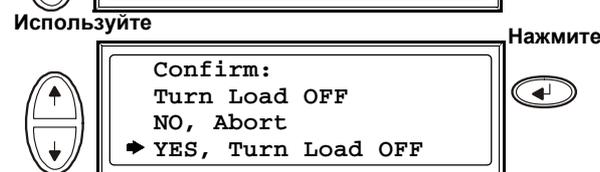
2. Перейдите к элементу **Control** с помощью клавиш навигации **ВВЕРХ/ВНИЗ** и нажмите клавишу **ВВОД**.



3. Перейдите к элементу **Turn Load Off** с помощью клавиш навигации **ВВЕРХ/ВНИЗ** и нажмите клавишу **ВВОД**.



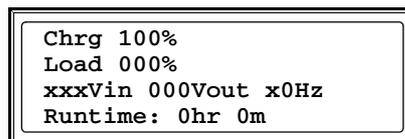
4. Перейдите к элементу **YES, Turn Load OFF** с помощью клавиш навигации **ВВЕРХ/ВНИЗ** и нажмите клавишу **ВВОД**.



5. Если ИБП работает в режиме параллельной работы, то данную процедуру необходимо выполнить для каждого ИБП.

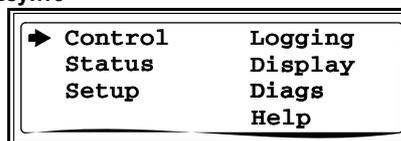
Включение нагрузки — подача нагрузки с ИБП на оборудование.

1. На странице обзора нажмите клавишу **ВВОД**.



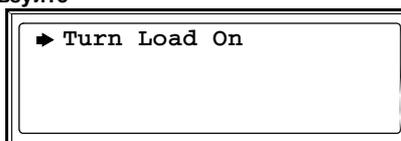
2. Перейдите к элементу **Control** с помощью клавиш навигации **ВВЕРХ/ВНИЗ** и нажмите клавишу **ВВОД**.

Используйте



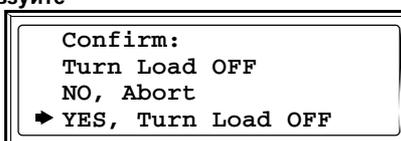
3. Перейдите к элементу **Turn Load On** с помощью клавиш навигации **ВВЕРХ/ВНИЗ** и нажмите клавишу **ВВОД**.

Используйте



4. Перейдите к элементу **YES, Turn Load ON** с помощью клавиш навигации **ВВЕРХ/ВНИЗ** и нажмите клавишу **ВВОД**.

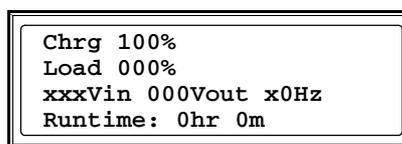
Используйте



5. Если ИБП работает в режиме параллельной работы, то данную процедуру необходимо выполнить для каждого ИБП.

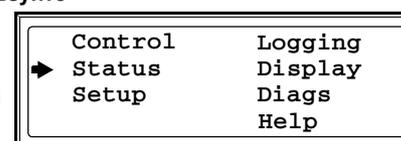
Просмотр страниц Status (Состояние)

1. На странице обзора нажмите клавишу **ВВОД**.



2. Перейдите к элементу **Status** с помощью клавиш навигации **ВВЕРХ/ВНИЗ** и нажмите клавишу **ВВОД**.

Используйте



3. С помощью клавиш **ВВЕРХ/ВНИЗ** перейдите к представленным ниже параметрам. Для возврата к предыдущим меню используйте **ESC**.

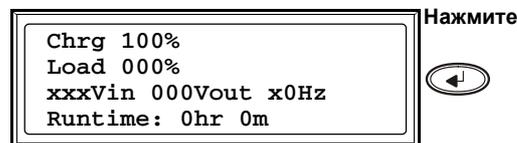
| Вид | Параметры |
|--|--|
| Voltage on all phases (Напряжение всех фаз) | Напряжение электросети (В), напряжение цепи байпаса (В) и выходное напряжение (В) для каждой фазы. |
| Current on all phases (Ток всех фаз) | Ток электросети или энергосистемы общего пользования (А), ток цепи байпаса (А) и выходной ток (А) для каждой фазы. |
| kVA and kW (кВА и кВт) | Полная мощность (кВА) и активная мощность (кВт), генерируемая ИБП и подключенным устройством нагрузки. |
| Frequencies (Частоты) | Частота электросети или энергосистемы общего пользования, частота цепи байпаса и выходная частота в герцах (Гц). |
| Load and batteries (Нагрузка и батареи) | Load: отношение нагрузки к общей емкости ИБП, выраженное в процентах. |
| Bat Voltage (Напряжение батарей) | Показывает значение напряжения на положительном или отрицательном полюсе батареи (должно отображаться меньшее из двух значений). |

| Вид | Параметры |
|---|---|
| Bat Cap (Емкость батареи) | Отношение заряда батареи к общей емкости батареи, выраженное в процентах. Runtime: прогнозируемое время автономной работы при текущей нагрузке. |
| Batteries (Батареи) | Bat AmpHr: емкость батарей, включая внешние и внутренние батареи. UPS Temp: наивысшая температура на корпусе батарей. |
| Alarm thresholds (Пороговые значения для аварийного сигнала) | Load: если уровень нагрузки превышает пороговое значение, раздается аварийный сигнал. Runtime: если время автономной работы меньше порогового значения, раздается аварийный сигнал. |
| Parallel Status (Состояние параллельной системы) | Локальный ИБП является подчиненным или главным устройством: # of UPSs OK: указывает число исправных параллельных модулей ИБП. # of UPSs fail: указывает число неисправных параллельных модулей ИБП. |
| Par load Status (Состояние нагрузки параллельной системы) | KVA and KW: полная мощность (кВА) и активная мощность (кВт), генерируемая параллельными модулями ИБП и подключенным оборудованием нагрузки. Par redundancy: n+1, если уровень избыточности меньше порогового значения, раздается аварийный сигнал. |
| Parallel Operation Mode (Режим параллельной работы) | Режим параллельной работы может быть отключен, может поддерживать нагрузку, запрашивать переход в режим байпаса, переходить в режим байпаса из-за сбоя или в целях обслуживания. |

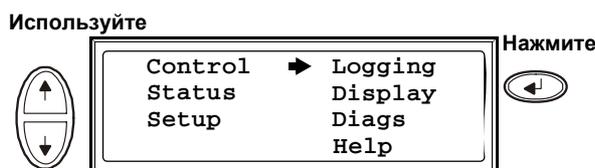
Просмотр журнала

Можно просмотреть 100 последних событий журнала ИБП и подробные сведения о событиях, например, дату и время, а также номер события.

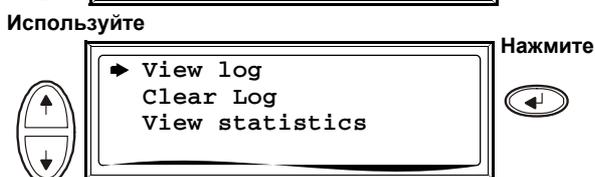
1. На странице обзора нажмите клавишу **ВВОД**.



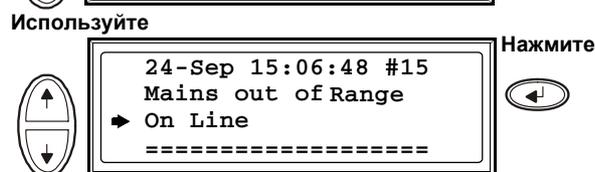
2. Перейдите к элементу **Logging** (Журнал) с помощью клавиш навигации **ВВЕРХ/ВНИЗ** и нажмите клавишу **ВВОД**.



3. Перейдите к элементу **View Log** (Просмотр журнала) с помощью клавиш навигации **ВВЕРХ/ВНИЗ** и нажмите клавишу **ВВОД**.



4. Перейдите к элементу **On Line** (Подключение) с помощью клавиш навигации **ВВЕРХ/ВНИЗ** и нажмите клавишу **ВВОД**.



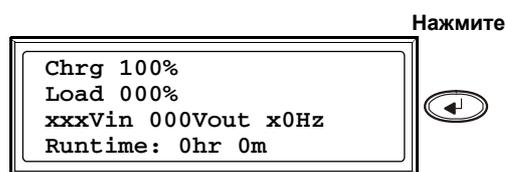
5. В верхней строке содержится дата, время и номер события. Строки 2, 3 и 4 являются частью списка событий. Чтобы просмотреть весь список. С помощью клавиш **“ВВЕРХ”** и **“ВНИЗ”** перейдите к нужному событию журнала и нажмите клавишу **ВВОД**, чтобы получить подробное описание данного конкретного события.

Экран журнала (пример)

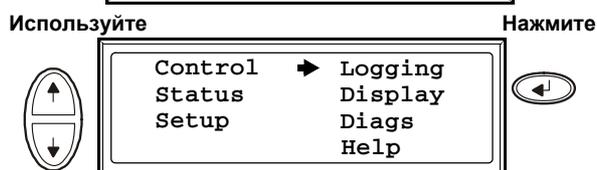
Просмотр статистики

Можно просмотреть статистические данные по изменениям режимов работы, времени инвертора и продолжительности работы от батареи.

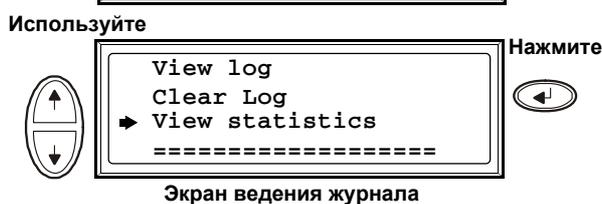
1. На странице обзора нажмите клавишу **ВВОД**.



2. Перейдите к элементу **Logging** с помощью клавиш навигации **ВВЕРХ/ВНИЗ** и нажмите клавишу **ВВОД**.



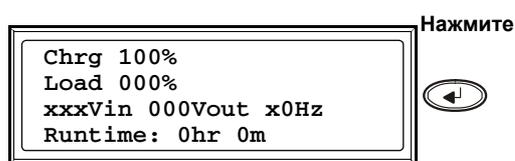
3. Перейдите к элементу **View Statistics** (Просмотр статистики) с помощью клавиш навигации **ВВЕРХ/ВНИЗ** и нажмите клавишу **ВВОД**.



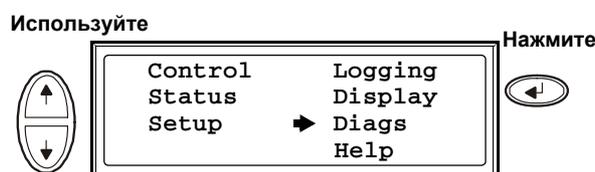
Использование страницы диагностики

Можно просмотреть информацию об устранении неполадок.

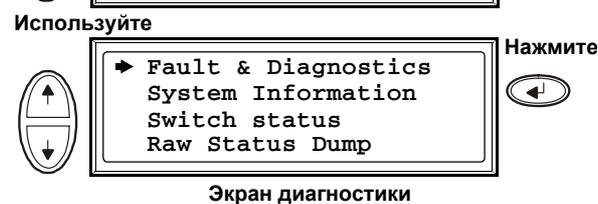
1. На странице обзора нажмите клавишу **ВВОД**.



2. Перейдите к элементу **Diags** (Диагностика) с помощью клавиш навигации **ВВЕРХ/ВНИЗ** и нажмите клавишу **ВВОД**.



3. Перейдите к элементу **Fault & Diagnostics** (Неисправности и диагностика) с помощью клавиш навигации **ВВЕРХ/ВНИЗ** и нажмите клавишу **ВВОД**.

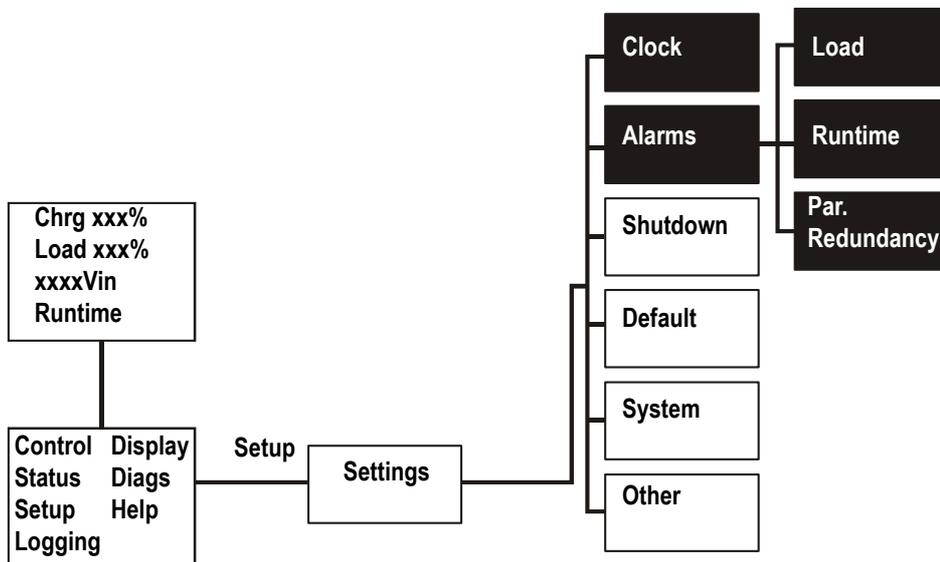


Примечание. Дополнительные сведения о страницах неисправностей и диагностики см. в разделе “Устранение проблем” на стр. 35.

Конфигурирование

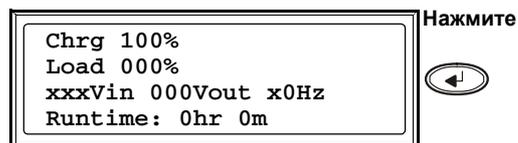
Настройки

Изменение пороговых значений для времени и аварийного сигнала в меню настроек

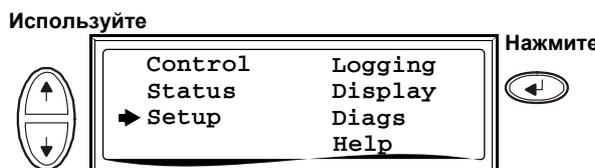


Clock. Меню **Clock** позволяет изменить параметры даты и времени, а также настроить метки времени в журнале событий. Во избежание неточностей меняйте настройки времени при переходе на летнее или зимнее время.

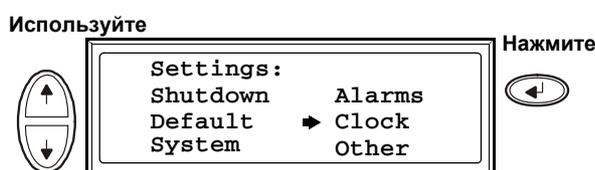
1. На странице обзора нажмите клавишу **ВВОД**.



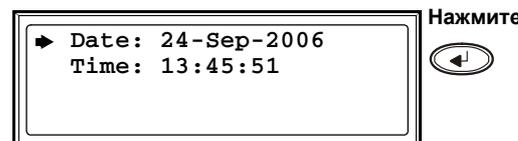
2. Выберите значение **Setup** (Настройка) с помощью клавиш навигации **ВВЕРХ/ВНИЗ** и нажмите клавишу **ВВОД**.



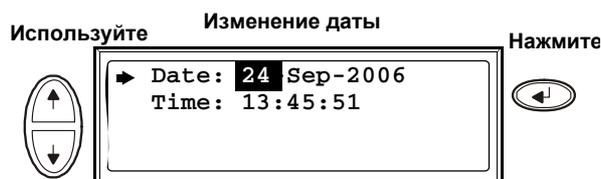
3. Выберите значение **Clock** (Часы) с помощью клавиш навигации **ВВЕРХ/ВНИЗ** и нажмите клавишу **ВВОД**.



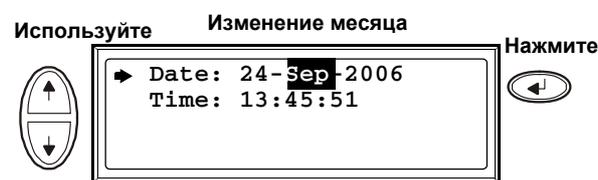
4. Нажмите клавишу **ВВОД**.



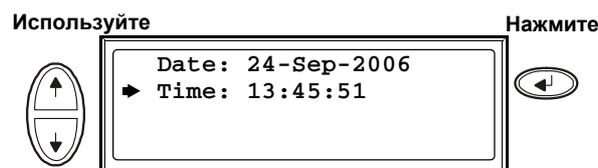
5. Активно поле выбора дня. Используйте клавиши навигации **ВВЕРХ/ВНИЗ** для установки даты и нажмите клавишу **ВВОД**.



6. Активно поле выбора месяца. Используйте клавиши навигации **ВВЕРХ/ВНИЗ** для установки месяца, нажмите клавишу **ВВОД**, выполните аналогичные действия для установки года, затем нажмите клавишу **ВВОД**.



7. Нажмите клавишу навигации **ВНИЗ** для активации строки **Время**.



8. Для изменения настроек **Time** (Время) используется такая же процедура, как и для установки даты и месяца.

Нажмите



чтобы вернуться к предыдущим экранам.

Пороговые значения для аварийного сигнала. Процедура изменения пороговых значений **Alarm** такая же, что была описана в случае изменения настройки **Clock**. Примите во внимание следующие замечания.



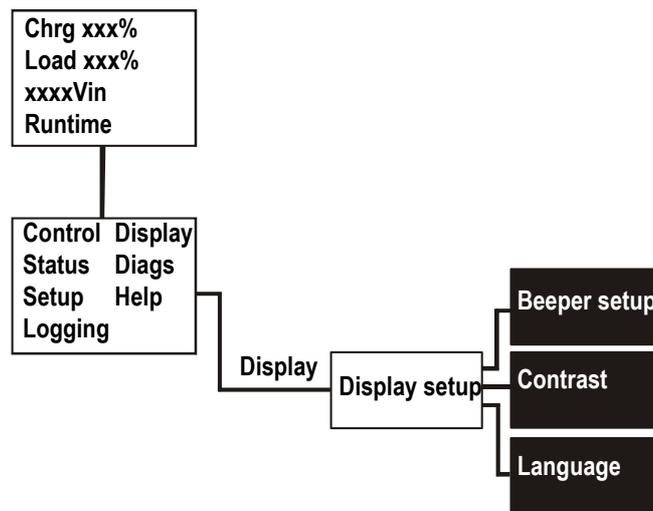
Примечание. Если уровень нагрузки превышает предварительно запрограммированный порог, то на дисплее ИБП отображается предупреждение.



Примечание. Redundancy: состояние избыточности, при котором включается аварийный сигнал. Варианты:

- N+0 – требования к мощности превышают предел избыточности; избыточность недоступна.
- N+1 – в требованиях к мощности не учитывается последний блок; избыточность доступна.
- N+2 – в требованиях к мощности не учитываются два последних блока; избыточность доступна.
- N+3 – в требованиях к мощности не учитываются три последних блока; избыточность доступна.

Изменение настроек звукового сигнала, контрастности и языка в меню дисплея



Пройдите по страницам меню и внесите свои изменения с помощью клавиш “ВВЕРХ”, “ВНИЗ” и ВВОД в соответствии с описанием настроек **Clock** и **Alarms** в меню **Settings**.

Настройка звукового сигнала. В меню **Beeper setup** (Настройки звукового сигнала) можно выбрать следующие варианты:

- **Never:** при выборе этой настройки звуковой сигнал активируется только при внутренних сбоях ИБП.
- **PwrFail+30:** при выборе этой настройки звуковой сигнал активируется при внутренних сбоях ИБП и сбоях электросети, энергосистемы общего пользования или байпаса. Звуковой сигнал активируется, только если сбой продолжается более 30 секунд.
- **PwrFail:** при выборе этой настройки звуковой сигнал активируется при внутренних сбоях ИБП и сбоях электросети, энергосистемы общего пользования или байпаса. Звуковой сигнал активируется непосредственно после сбоя.
- **LOW BATT:** при выборе этой настройки звуковой сигнал активируется при внутренних сбоях ИБП и сбоях электросети, энергосистемы общего пользования или байпаса, а также при исчезновении напряжения и низком уровне заряда батареи (если ИБП работает от батареи).

Техническое обслуживание



Предупреждение. В целях безопасности только квалифицированным специалистам разрешается выполнять процедуры замены, описанные в этом разделе.

Замена деталей

Определение необходимости запасных деталей

Чтобы определить, нужна ли запасная деталь, обратитесь в сервисную службу APC и следуйте указаниям, приведенным ниже, чтобы представитель сервисной службы APC смог быстро решить данную проблему.

1. В случае отказа модуля дисплейный интерфейс может отобразить дополнительные экраны со списками неисправностей. Нажмите любую клавишу для прокрутки этих списков сбоев, запишите отображаемые сведения и сообщите их представителю APC.
2. Заранее запишите серийный номер устройства и сообщите его представителю сервисной службы APC.
3. Желательно звонить в центр сервисного обслуживания APC по телефону, расположенному рядом с дисплеем ИБП, чтобы иметь возможность сообщить сотруднику дополнительные сведения.
4. Будьте готовы дать подробное описание неисправности. Сотрудник поможет устранить неисправность по телефону (если это будет возможно) или сообщит номер разрешения на возврат материалов (RMA). При возврате модуля APC этот номер RMA должен быть четко напечатан на наружной стороне упаковки.
5. Если гарантийный срок устройства не истек, ремонт или замена деталей будут выполнены бесплатно. Если гарантийный срок истек, ремонт будет платным.
6. Если сервисное обслуживание устройства предусмотрено действующим договором с APC, будьте готовы сообщить необходимые сведения представителю.

Возврат компонентов компании APC

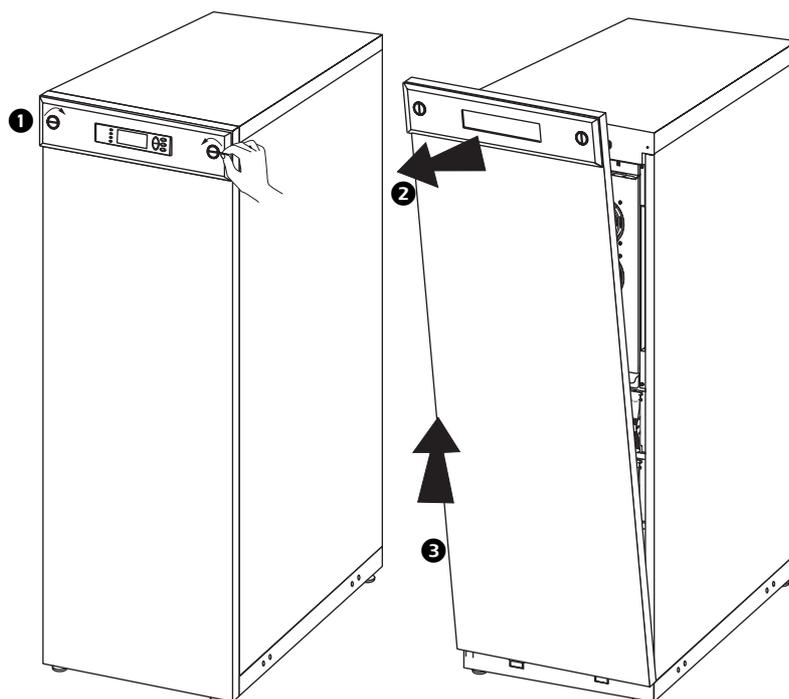
Позвоните в сервисную службу APC и получите номер разрешения на возврат материалов (RMA).

Чтобы вернуть неисправный модуль компании APC, упакуйте его в оригинальную коробку и отправьте посылкой застрахованным предоплаченным перевозчиком. Представитель сервисной службы APC сообщит адрес доставки. Если оригинальная упаковка была утеряна, необходимо попросить представителя компании переслать новую упаковку. Упакуйте модуль должным образом, чтобы избежать повреждений при транспортировке. **При упаковке модуля запрещается использовать элементы из пенопласта и другие мягкие упаковочные материалы, так как модуль может осесть во время перевозки и получить повреждения.** Вложите в коробку документ со следующими данными: ваше имя, номер RMA, адрес, описание проблемы, номер телефона, а также приложите копию квитанции на покупку и чек платежа (при необходимости).



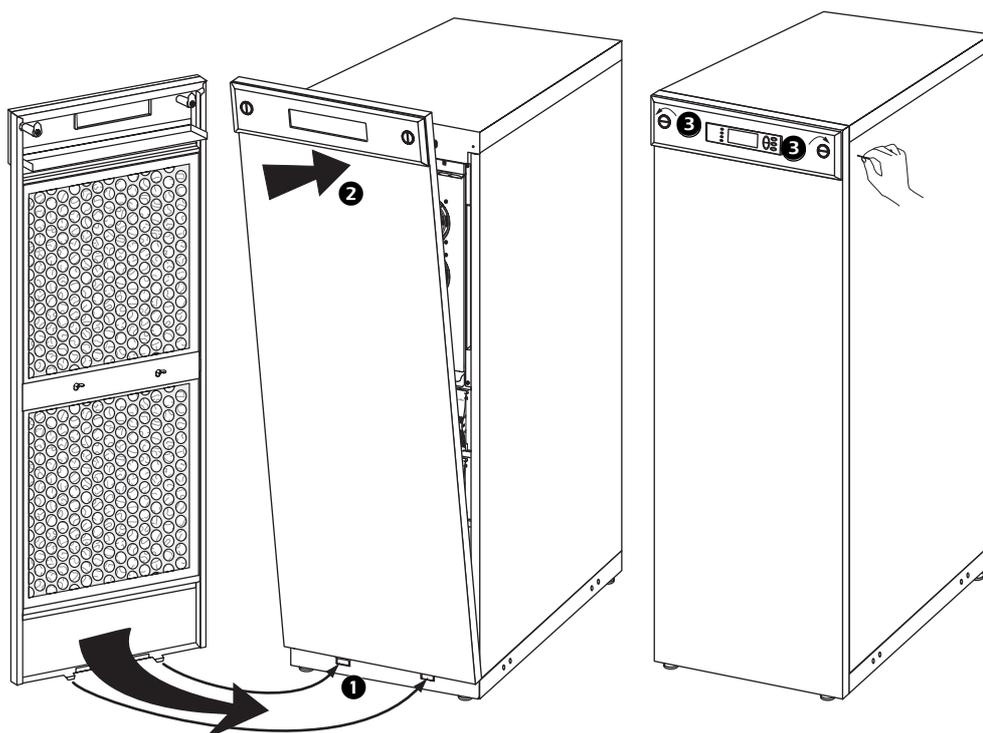
Примечание. На повреждения, полученные при транспортировке, гарантия не распространяется.

Снятие передней панели



1. С помощью монеты или аналогичного предмета поверните два черных блокиратора на обеих сторонах панели в вертикальное положение.
2. Потяните переднюю панель вверх и извлеките ее, чтобы освободить блокиратор в верхней части монтажного шкафа.
3. Выньте переднюю панель из двух разъемов в нижней части монтажного шкафа.

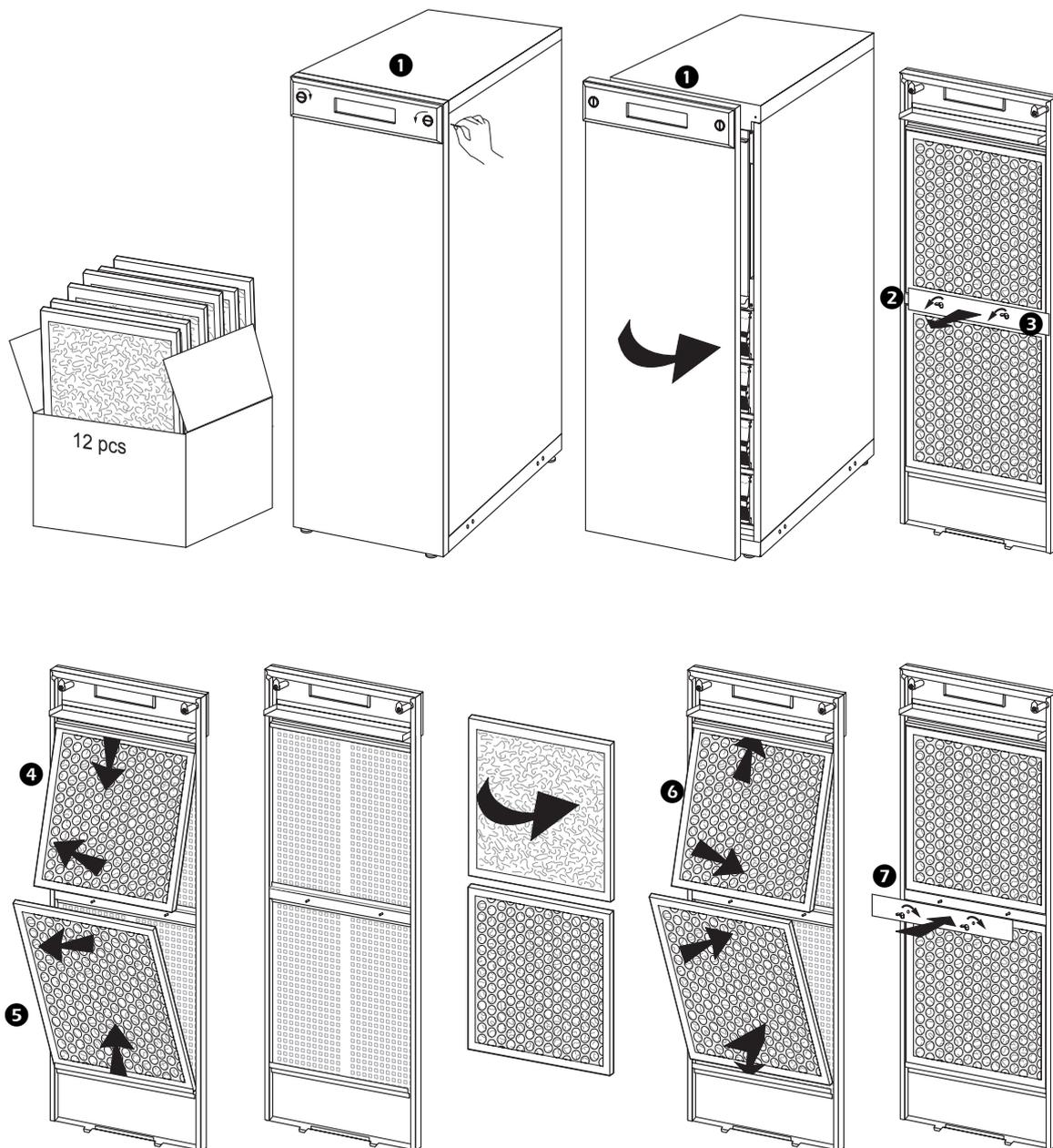
Установка передней панели



1. Вставьте две направляющие на нижней части передней панели в соответствующие разъемы в нижней части монтажного шкафа.
2. Надавите на переднюю панель, чтобы защелка, расположенная в верхней части монтажного шкафа, закрылась.
3. С помощью монеты или аналогичного предмета поверните оба черных блокиратора в горизонтальное положение (в разные стороны от экрана).

Проверка воздушного фильтра

Передние панели ИБП и монтажных шкафов с батареями XR оборудованы воздушными фильтрами, которые расположены на внешней стороне передних панелей и предназначены для защиты систем, установленных в средах с токопроводящей пылью. Воздушные фильтры следует осматривать не реже 1 раза в месяц. Если на воздушных фильтрах видна пыль или иные загрязнения, эти фильтры необходимо заменить.



1. Снимите переднюю панель с монтажного шкафа.



См. раздел “Снятие передней панели” на стр. 26.

2. Удалите барашковые гайки с панели, расположенной между верхним и нижним воздушными фильтрами.
3. Снимите панель.

4. Сдвиньте верхний воздушный фильтр вниз и вытяните его на себя.
5. Потяните нижний воздушный фильтр на себя и снимите его, сдвинув вверх.
6. Расположите новые воздушные фильтры и убедитесь, что металлическая сторона воздушного фильтра направлена вверх.
7. Поставьте панель, расположенную между верхним и нижним фильтром, на прежнее место и закрутите две барашковые гайки.
8. Снова установите переднюю панель.

Хранение батарей и системы ИБП



Примечание. Модули батарей необходимо хранить в помещении без удаления защитной упаковки.



Примечание. При хранении батареи следует заряжать через регулярные интервалы, зависящие от температуры хранения.

| | | |
|---|--|--|
| | | |
| Температура окружающей среды: от -15° до 40 °C/ от 5° до 104 °F | Относительная влажность: 25-85% без конденсата | Место хранения должно быть защищено от вибраций, пыли, прямых солнечных лучей и влажности. |

| Температура хранения | Интервал перезарядки |
|--------------------------------|----------------------|
| -15° до 20 °C/от 5 °F до 68 °F | 9 месяцев |
| 20° до 30 °C/от 68° до 86 °F | 6 месяцев |
| 30° до 40 °C/от 86° до 104 °F | 3 месяцев |



Внимание! Не храните батареи более 12 месяцев.

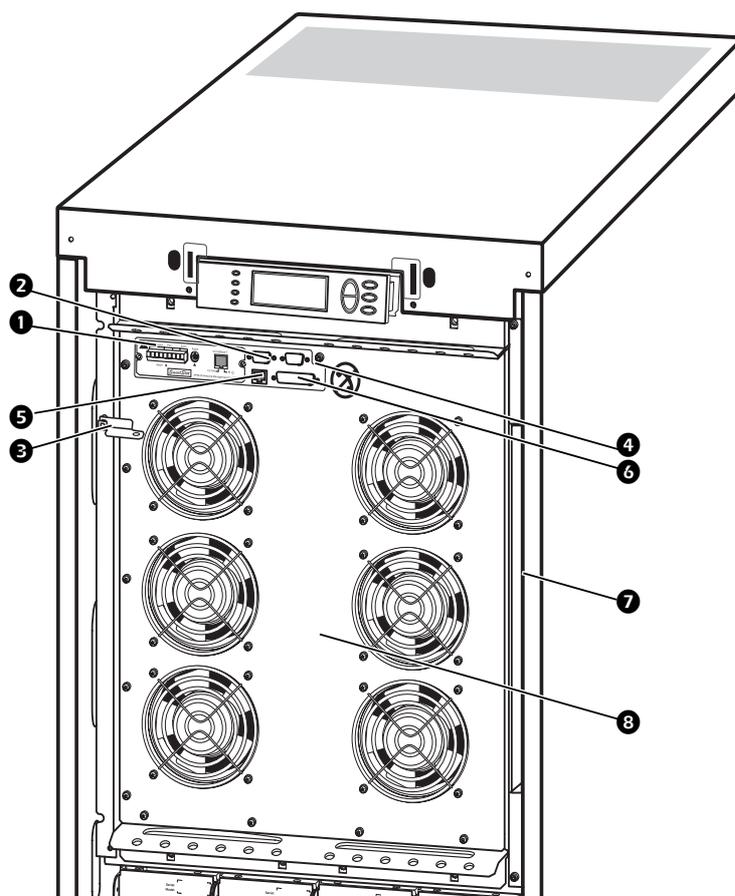
Детали, заменяемые пользователем (только квалифицированный персонал).

| Деталь | № детали APC |
|---|--------------|
| Модуль батарей | SYBT4 |
| Сетевая плата управления с датчиком температуры | AP9631 |
| Воздушный фильтр для монтажных шкафов 352 мм | G35TOPT1 |
| Воздушный фильтр для монтажных шкафов 523 мм | G35TOPT2 |



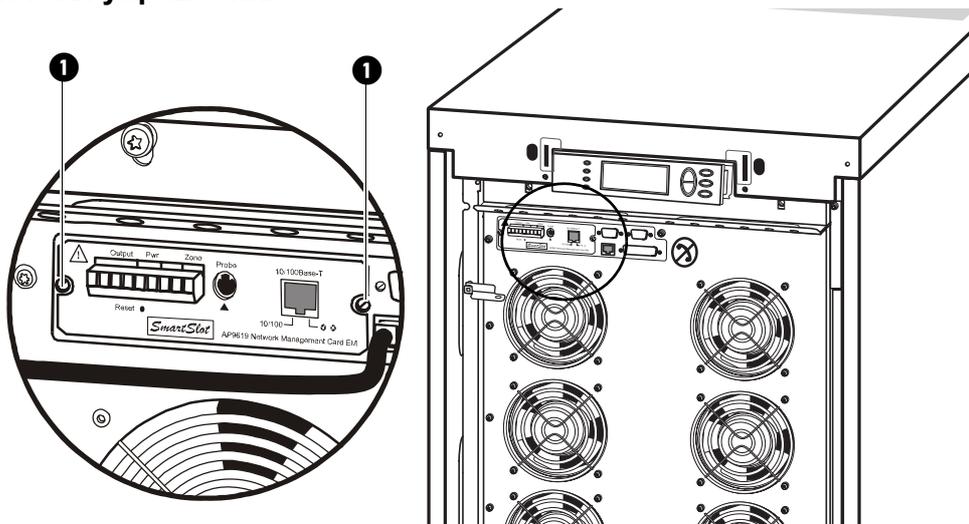
Примечание. Компания APC рекомендует менять весь модуль батарей (четыре батареи) одновременно, что обеспечить оптимальную работоспособность. Однако за один раз необходимо заменить только две батареи. См. раздел “Инструкции по замене” на стр. 33.

Интерфейс пользователя (вид спереди).



- ❶ Сетевая плата управления с датчиком температуры: используется для контроля, обработки уведомлений, передаваемых по электронной почте и т. д. Для получения сведений о настройке и эксплуатации см. отдельное руководство пользователя
Сетевая плата управления с блоком контроля микроклимата. Поставляется с ИБП.
- ❷ Интерфейсный порт компьютера для подключения компьютеров с программным обеспечением Powerchute® компании APC.
- ❸ Рычаг внутреннего механического байпаса: используется для прямого соединения входа электросети с входом нагрузки, минуя ИБП, с целью непосредственной поддержки нагрузки, что соответствует режиму внутреннего байпаса соединения. Неприменимо в параллельных системах.
- ❹ Порт обслуживания (только для квалифицированного сервисного персонала APC).
- ❺ Порт дисплея для подключения коммуникационного кабеля дисплея.
- ❻ Порт параллельного режима.
- ❼ Место для хранения документации.
- ❽ Силовой модуль.

Замена сетевой платы управления



1. Ослабьте два звездообразных винта (по одному с каждой стороны платы).
2. Аккуратно извлеките плату.
3. Установите новую плату.
4. Закрутите два звездообразных винта.

Замена модуля батарей

Основные меры безопасности при замене модуля батарей.



Примечание. При замене модулей батарей используйте модули с теми же номерами.



Внимание! Замену батарей должен выполнять только квалифицированный специалист.



Внимание! Обслуживание батарей должно выполняться или контролироваться персоналом, обученным работе с батареями, с соблюдением требуемых мер предосторожности. Посторонний персонал не должен иметь доступ к батареям.

Запрещается бросать батареи в огонь. Батареи могут взорваться.

Запрещается деформировать и вскрывать аккумуляторные батареи. Вытекший электролит опасен для глаз и кожи. Он может также вызвать отравление.

Батарея может представлять опасность поражения электрическим током и сильным током при коротком замыкании. При работе с батареями следует соблюдать следующие меры предосторожности.

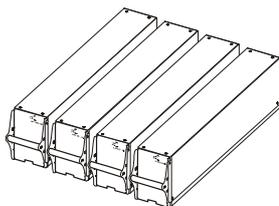
- Снимите часы, кольца и другие металлические предметы.
- Используйте инструменты с изолированными ручками.
- Наденьте резиновые перчатки и резиновую обувь.
- Не кладите инструменты или металлические предметы на верхнюю крышку батарей.
- Отсоедините зарядное устройство, прежде чем соединять или отсоединять клеммы батарей.



Тяжелый груз. Компоненты весом от 18 до 32 кг (от 40 до 70 фунтов) должны поднимать два человека.

Модуль аккумуляторных батарей.

Один модуль батарей состоит из четырех аккумуляторных батарей (поставляются в составе монтажных шкафов).

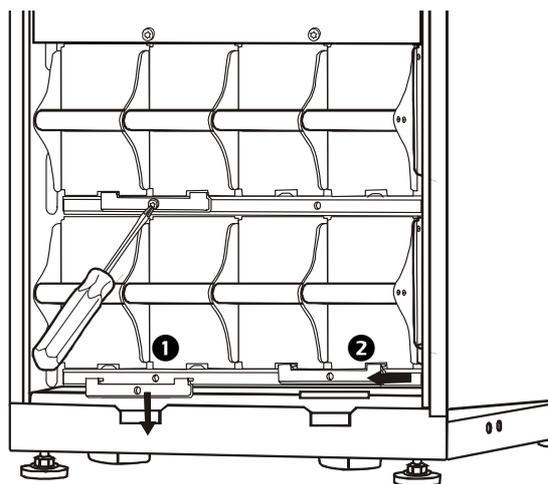


4 x 24 кг

Удаление и установка запоров батарей (если есть).

Если система оборудована запорами батарей, выполните следующие действия, чтобы снять их.

1. Отверните винт М6, служащий для крепления запора батареи к полке.
2. Сдвиньте запор батареи влево, затем приподнимите и снимите его.
3. Для установки запора батареи выполните эти действия в обратном порядке.



Замена.



Внимание! Замена батарей должна выполняться только квалифицированными специалистами (см. раздел “Основные меры безопасности при замене модуля батарей” на стр. 31).

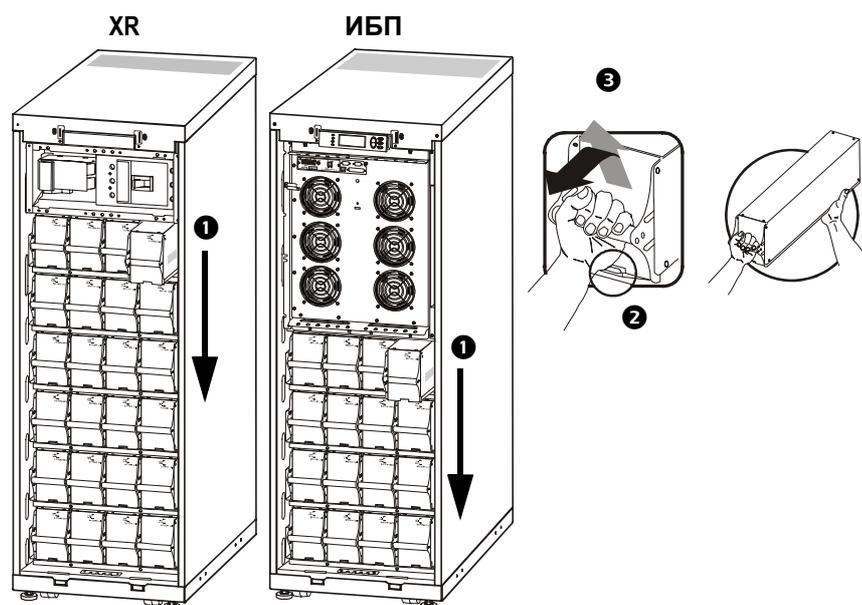
Инструкции по замене.

Компания APC рекомендует менять весь модуль батарей (четыре батареи) одновременно, что обеспечить оптимальную работоспособность (см. пример 1). Для широких ИБП и шкафов XR это 4 батареи горизонтально. Для узких ИБП 2x2, расположенных рядом.

| Монтажный шкаф 523 мм (20,59 дюйма) | Столбец А | Столбец Б | Столбец В | Столбец Г |
|-------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Пример 1 | Новая | Новая | Новая | Новая |
| Пример 2 | Новая | Новая | Старая | Старая |
| Пример 3 | Старая | Старая | Новая | Новая |

| Монтажный шкаф 352 мм (14 дюймов) | Столбец А | Столбец Б |
|-----------------------------------|-----------|-----------|
| Пример 1 | Новая | Новая |
| | Новая | Новая |
| Пример 2 | Новая | Новая |
| | Старая | Старая |
| Пример 3 | Старая | Старая |
| | Новая | Новая |

Выполните следующие действия, если требуется заменить или добавить модуль батарей, например, при появлении сообщения о неисправности батареи или при расширении конфигурации с целью увеличения времени работы.

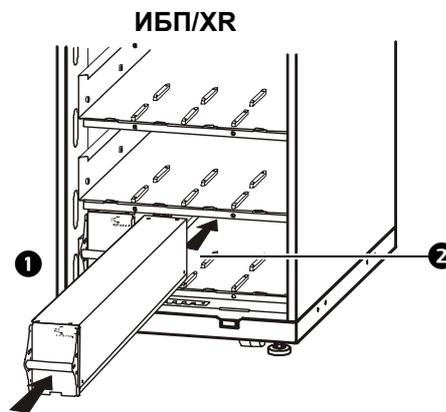


1. Извлечение модулей батарей следует производить сверху вниз, начиная с самого верхнего модуля.
2. Держа аккумуляторную батарею за ручку, аккуратно приподнимите ее и выньте наполовину из монтажного шкафа. Механизм блокировки предотвращает полное извлечение.
3. Чтобы освободить батарею от механизма блокировки, один человек должен поддерживать батарею, а второй аккуратно приподнять и вытащить ее. Повторите для всех батарей модуля.

Установка. Если для увеличения времени работы требуются дополнительные аккумуляторные батареи или выполняется замена модулей аккумуляторных батарей, следует принять во внимание следующее.



Внимание! Не устанавливайте модули батарей в ИБП, пока система не будет готова к включению. Несоблюдение этой предосторожности может вызвать глубокий разряд батарей, влекущий за собой неустранимую неисправность. Период времени между установкой батарей и включением ИБП не должен превышать 72 часов или 3 суток.



1. Установите модуль батарей в самый нижний доступный отсек (ИБП версии 523 мм (20 дюймов) — по 4 в ряд, а версии 352 мм (14 дюймов) — по 2).
2. Поместите батарейный блок между пазами и полностью задвиньте его в ИБП, надежно зафиксировав.



Примечание. При появлении сообщения о неисправности убедитесь в правильности установки указанных модулей. Если неисправность устранить не удастся, см. раздел “Устранение проблем” на стр. 35.



Примечание. После запуска системы батареи должны подзаряжаться в течение 24 часов.

Устранение проблем

Сообщения о состоянии и предупреждающие сообщения

В этом разделе перечислены сообщения о состоянии и сигнальные сообщения, которые могут отображаться на дисплее ИБП. Сообщения приводятся в алфавитном порядке, и каждое сигнальное сообщение сопровождается корректирующим действием, с помощью которого можно устранить проблемы.

Сообщения на дисплее

| Сообщение на дисплее | Значение | Корректирующее действие |
|--|---|--|
| Automatic Self Test Started (Самотестирование запущено). | ИБП начал запрограммированное тестирование батареи. | Корректирующее действие не требуется. |
| ABus Communication Fault (Сбой связи шины ABus). | В шине ABus обнаружен сбой связи. | Проверьте подключение шины ABus. Если это не помогает, обратитесь в компанию APC. |
| ABus Termination Fault (Отказ контакта шины ABus). | Отсутствует контакт ABus. | Проверьте наличие контакта. Если это не помогает, обратитесь в компанию APC. |
| Batt Temperature Exceeded Upper Limit (Температура батареи превосходит верхний предел). | Температура одного или нескольких батарейных блоков превысила технические параметры системы. | Обратитесь в сервисную службу APC (информацию см. на задней обложке). |
| Battery over-voltage warning (Предупреждение о перенапряжении батареи). | Напряжение батареи слишком высокое и зарядное устройство было отключено. | Обратитесь в сервисную службу APC (информацию см. на задней обложке). |
| Bypass Not Available Input Freq/Volt Out Of Range (Режим байпаса недоступен. Входное напряжение/частота выходят за пределы допустимого диапазона). | Напряжение или частота выходят за пределы допустимого для сервисного режима диапазона. Это сообщение отображается, когда ИБП включен, и означает, что в случае необходимости переход в режим байпаса может быть недоступен. | Откорректируйте входное напряжение для получения допустимого напряжения или частоты. |
| Discharged Battery (Батарея разряжена). | ИБП работает от батарей с низким уровнем заряда. Примечание. Время автономной работы ограничено. | Корректирующее действие не требуется. Отключите систему и оборудование нагрузки или восстановите входное напряжение. |
| Emergency PSU Fault (Сбой блока аварийного электропитания). | Резервный блок аварийного электропитания (PSU) не работает. ИБП продолжит работать в обычном режиме, но блок аварийного электропитания необходимо заменить. | Обратитесь в сервисную службу APC (информацию см. на задней обложке). |
| EPO Activated (Аварийный выключатель включен). | Включен аварийный выключатель. | Выключите аварийный выключатель. |
| Fan fault (Неисправность вентилятора). | Вентилятор неисправен. | Обратитесь в сервисную службу APC (информацию см. на задней обложке). |
| Int. Mech. Bypass Switch Closed (Выключатель внутреннего механического байпаса включен). | Внутренний механический выключатель включен. | Корректирующее действие не требуется. ИБП работает в режиме внутреннего механического байпаса. |

| Сообщение на дисплее | Значение | Корректирующее действие |
|--|---|---|
| Int. Mech. Bypass Switch Open (Выключатель внутреннего механического байпаса выключен). | Внутренний механический выключатель выключен. | Корректирующее действие не требуется. |
| Low-Battery (Низкий заряд батарей). | ИБП работает от батарей с низким уровнем заряда. Примечание. Время автономной работы ограничено. | Отключите систему и оборудование нагрузки или восстановите входное напряжение. |
| Load Is No Longer Above Alarm Threshold (Нагрузка в пределах допустимого уровня). | Нагрузка предварительно превысила сигнальный порог, и ошибка была устранена вследствие уменьшения нагрузки или увеличения порога. | Корректирующее действие не требуется. |
| Load Power Is Above Alarm Threshold (Нагрузка выше порогового значения аварийной сигнализации). | Нагрузка превысила указанное пользователем пороговое значение. | Вариант 1. С помощью интерфейса дисплея увеличьте пороговое значение. Вариант 2. Уменьшите нагрузку. |
| Parallel Redundancy Below Alarm Threshold (Избыточность параллельной системы ниже сигнального порога). | Нагрузка превысила указанное пользователем пороговое значение. | Вариант 1. С помощью интерфейса дисплея увеличьте пороговое значение. Вариант 2. Уменьшите нагрузку. Избыточность параллельной системы должна быть восстановлена. |
| Mains Not Available. Input Freq/Volt Out of Range (Электросеть недоступна. Входное напряжение/частота выходят за пределы допустимого диапазона). | Напряжение или частота выходят за пределы допустимого диапазона для обычного режима работы. | Откорректируйте входное напряжение для получения допустимого напряжения или частоты. |
| Min Runtime Restored (Минимальное время работы от батарей восстановлено). | Восстановлено значение продолжительности работы системы от батарей после того, как оно упало ниже установленного минимума. Установлены дополнительные батарейные модули, заряжены установленные батарейные модули, уменьшена нагрузка или увеличен порог. | Корректирующее действие не требуется. |
| No Batteries Are Connected (Ни одна батарея не подключена). | Питание от батарей невозможно. | Убедитесь, что все батареи правильно установлены. |
| No Master is Present in the Parallel System (В параллельной системе отсутствует основной блок). | Отсутствует основной блок, подключенный параллельно. Параллельная система не сможет функционировать правильно. | Обратитесь в компанию APC. |
| Number of Battery Modules Decreased (Сокращение числа модулей батарей). | Извлечен один или несколько модулей батарей. | Корректирующее действие не требуется. |
| Number of Battery Modules Increased (Количество модулей батарей увеличилось). | Добавлен один или несколько модулей батарей. | Корректирующее действие не требуется. |

| Сообщение на дисплее | Значение | Корректирующее действие |
|---|---|---|
| Overload on a Parallel Unit (Перегрузка на параллельном блоке). | Одна или несколько систем перегружены. Обратите внимание, что вся параллельная система не сможет быть выведена из режима байпаса. | Корректирующее действие не требуется. |
| PBus Communication Fault on Cable 1 (Сбой связи шины PBus на кабеле 1). | Communication fault detected on PBus 1 (На шине PBus 1 обнаружен сбой связи). | Проверьте подключение шины PBus 1. Если это не помогает, обратитесь в компанию APC. |
| PBus Communication Fault on Cable 2 (Сбой связи шины PBus на кабеле 2). | Communication fault detected on PBus 2 (На шине PBus 2 обнаружен сбой связи). | Проверьте подключение шины PBus 2. Если это не помогает, обратитесь в компанию APC. |
| PBus Termination Fault on Cable 1 (Отказ контакта PBus на кабеле 1). | Отсутствует контакт PBus 1. | Проверьте наличие контакта. Если это не помогает, обратитесь в компанию APC. |
| PBus Termination Fault on Cable 2 (Отказ контакта PBus на кабеле 2). | Отсутствует контакт PBus 2. | Проверьте наличие контакта. Если это не помогает, обратитесь в компанию APC. |
| Parallel Configuration Fault (Сбой параллельной конфигурации). | Параллельная система неправильно сконфигурирована. | Обратитесь в компанию APC. |
| Parallel Redundancy Restored (Избыточность параллельной системы восстановлена). | Восстановлена избыточность параллельной системы. | Корректирующее действие не требуется. |
| Replace Batt(s) (Замените батареи). | Один или несколько модулей батарей необходимо заменить (только для внутренних батарей). | Необходимые процедуры см. в разделе “Замена модуля батарей”. |
| Runtime Is Below Alarm Threshold (Время работы от батарей ниже сигнального порога). | Ожидаемое время работы от батарей ниже, чем указанный пользователем сигнальный порог минимального времени автономной работы. Уменьшилась емкость батареи или возросла нагрузка. | Вариант 1. Перезарядите модули батарей. Вариант 2. Если это возможно, увеличьте количество модулей батарей. Вариант 3. Уменьшите нагрузку. Вариант 4. Уменьшите сигнальный порог. Обратитесь в сервисную службу APC (информацию см. на задней обложке). |
| Site Wiring Fault (Неисправность части проводки). | Неправильная последовательность фаз на входе. ИБП продолжит подавать питание стандартного уровня от батарей. | Электрик должен проверить правильность подсоединения проводов к ИБП. |
| Shutdown Due To Low Battery (Выключение вследствие низкого заряда батарей). | ИБП работал от батареи и выключил нагрузку, когда батарея разрядилась. | Корректирующее действие не требуется. Примечание. При повторном возникновении неисправности увеличьте емкость батареи. |

| Сообщение на дисплее | Значение | Корректирующее действие |
|--|--|--|
| Static Bypass Switch Fault (Неисправность выключателя автоматического байпаса). | Схема электронного байпаса неисправна. | Обратитесь в сервисную службу APC (информацию см. на задней обложке). |
| System Failure Detected by Surveillance (Система контроля обнаружила сбой системы). | Система обнаружила внутреннюю ошибку. | Проверьте, нет ли других сигнальных сообщений, и обратитесь в сервисную службу APC, если неисправность устранить не удастся. |
| System Start Up Configuration Failed (Сбой конфигурации запуска системы). | Ошибка конфигурации системы. Невозможно определить напряжение системы и/или размер монтажного шкафа. | Проверьте, нет ли других сигнальных сообщений, и обратитесь в сервисную службу APC, если неисправность устранить не удастся. |
| System Not Synchronized to Bypass (Система не синхронизирована с байпасом). | Система не может синхронизироваться для перехода в режим байпаса. Режим может быть недоступен. | Вариант 1. Уменьшите чувствительность входной частоты. Обратитесь в сервисную службу APC (информацию см. на задней обложке). Вариант 2. Откорректируйте входное напряжение байпаса для получения допустимого напряжения или частоты. |
| UPS In Bypass Due To Fault (ИБП находится в режиме байпаса вследствие сбоя). | Из-за сбоя ИБП перешел в режим байпаса. | Обратитесь в сервисную службу APC (информацию см. на задней обложке). |
| UPS In Bypass Due To Overload (ИБП находится в режиме байпаса вследствие перегрузки). | Нагрузка превысила максимально допустимую мощность. ИБП перешел в режим байпаса. | Уменьшите нагрузку. |
| UPS Is Overloaded (ИБП перегружен). | Нагрузка превысила максимальную допустимую мощность системы. | Вариант 1. Уменьшите нагрузку. Вариант 2. Проверьте распределение нагрузки по 3 фазам с помощью дисплея. При неравномерном распределении нагрузки отрегулируйте ее распределение. |
| Weak Batt(s) Detected. Reduced Runtime (Обнаружены разряженные батареи. Уменьшение времени автономного питания). | Обнаружена одна или несколько плохих батарей. | Замените плохие батареи. |
| XR Battery Fuse Blown (Предохранитель батарей XR перегорел). | Перегорел предохранитель батарей XR. Время автономной работы меньше ожидаемого. | Замените перегоревший предохранитель в монтажном шкафу XR (применяется только в случае установки монтажного шкафа XR). |

Всемирная сервисная служба APC

Сервисное обслуживание для данного или любого другого изделия компании APC предоставляется бесплатно одним из следующих способов.

- Посетите веб-сайт APC, чтобы получить документы из базы знаний APC и заполнить заявку для сервисной службы.
 - **www.apc.com** (штаб-квартира компании)
Посетите локализованные для отдельных стран веб-сайты компании APC, на каждом из которых содержится информация о технической поддержке.
 - **www.apc.com/support/**
Глобальная поддержка поиска в базе знаний APC и использование Интернет-поддержки.
- Обращайтесь в центр сервисного обслуживания компании APC по телефону или электронной почте.
 - Местные центры в отдельных странах: см. контактную информацию на веб-сайте **www.apc.com/support/contact**.

Информацию о местной сервисной службе уточните у представителя APC или у дистрибьютора, у которого была приобретена продукция APC.

© APC корпорации Schneider Electric, 2009. Владелец APC, логотип APC и ТОВАРНЫЕ ЗНАКИ является корпорация Schneider Electric Industries S.A.S., American Power Conversion Corporation или соответствующие филиалы. Все остальные товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев.

