

# Линейно- интерактивный источник бесперебойного питания серии **EA200**

Руководство пользователя



- **встроенный стабилизатор**
- **полная мощность 600 ВА / 800 ВА / 1200 ВА / 1500 ВА**

## **Содержание**

1. Правила техники безопасности	6
2. Принцип работы	8
3. Основные особенности	10
4. Спецификация	13
5. Знакомство с устройством	14
6. Установка и эксплуатация	17
7. Техническое обслуживание	20
8. Упаковочный лист	23

## 1. Правила техники безопасности

Перед началом использования ИБП заряжайте аккумулятор не менее 12 часов.

- В случае, если батарея разряжена или устройство не использовалось в течение 3 месяцев, то во избежание повреждения аккумулятора его следует заряжать не менее 12 часов. ИБП можно использовать, убедившись, что батарея полностью заряжена.
- ИБП предназначен для компьютеров и не может быть использован с индуктивной или емкостной нагрузкой (электродвигатели, лампы дневного света, лазерные принтеры и т.д.)
- ИБП не подходит для питания систем жизнеобеспечения, так как может стать причиной сбоев работы данных систем. Если пользователь решит подключить ИБП к системе жизнеобеспечения – вся ответственность ложится на пользователя.
- Во время работы поверхность ИБП может нагреваться до 50°C.
- Если внешнее питание в сети отсутствует, и при этом на ИБП нажата кнопка «ON» – ИБП будет питать нагрузку. Если нажата кнопка «OFF» – ИБП не будет работать.
- Во избежание поражения электрическим током запрещается открывать корпус устройства. При возникновении проблем свяжитесь со службой технической поддержки сервисного центра.
- Запрещается ставить любые сосуды (емкости) с жидкостью на поверхность ИБП, поскольку это может стать причиной поражения электрическим током или привести к пожару в результате короткого замыкания.
- Если ИБП неисправен, немедленно отключите устройство от сети и обратитесь за помощью к поставщику или в службу технической поддержки.
- Поскольку ИБП не снабжен защитой от перегрузки, запрещается перегружать ИБП по току. Это может вызвать повреждение ИБП.

- Строго запрещается размещать, и включать ИБП при следующих условиях:
  - вблизи легковоспламеняющихся жидкостей или в среде коррозионных газов;
  - в сильно запыленных местах;
  - в помещениях с очень высокими или низкими температурами (выше 40°C или ниже 0°C) или с относительной влажностью воздуха более 90%. Оптимальная рабочая температура для ИБП составляет от 15°C до 25°C;
  - под прямыми лучами солнца или вблизи обогревателей;
  - на вибрирующей поверхности;
  - вне помещений (кроме ИБП в специальном исполнении).
- В случае пожара используйте порошковый огнетушитель. Запрещается использовать жидкостный огнетушитель, поскольку это может привести к поражению электрическим током.
- Установите розетку переменного тока вблизи ИБП. При таком размещении будет удобнее обесточить ИБП в аварийной ситуации. Розетка должна быть с контактом заземления.

## 2. Принцип работы

Существует два основных режима работы источника бесперебойного питания.

### 2.1. Обычный режим (работа от сети переменного тока)

При работе ИБП в обычном режиме, ток проходит через входной фильтр, который гасит всплески напряжения. После входного фильтра ток подается на зарядное устройство аккумуляторной батареи и на вход стабилизатора. С выхода стабилизатора, через выходной фильтр, осуществляется питание нагрузки. Таким образом, при обычном режиме работы ИБП, питание нагрузки осуществляется стабилизированным напряжением от электрической сети.



### 2.2. Отсутствие внешнего питания (работа от батарей)

При отсутствии напряжения на входе ИБП или при его выходе за допустимые пределы, питание нагрузки осуществляется от инвертора, запитанного от аккумуляторной батареи. Время переключения с обычного режима на работу от батарей составляет менее 10 мс (в 95 процентах случаев менее 6 мс). Таким образом, гарантируется бесперебойная работа оборудования.



### 2.3. Аккумулятор и зарядка

1. Когда ИБП подключен к сети переменного тока, зарядное устройство полностью заряжает аккумулятор в течение 10 часов. По окончании зарядки индикатор «заряд» автоматически гаснет.
2. Если батарея разряжена, необходимо зарядить её для увеличения срока службы.

## 3. Основные особенности

### 3.1. Работа в автоматическом режиме

- Подсоедините ИБП к сети переменного тока, нажмите кнопку включения «ON» на передней панели до звукового сигнала. ИБП включится, и подаст питание на нагрузку.
- При пропадании напряжения на входе ИБП, или при выходе напряжения сети за допустимые пределы, ИБП автоматически немедленно переключится на работу от батарей. После разряда батарей, ИБП автоматически отключится.
- Как только напряжение на входе ИБП вернется в рабочий диапазон, ИБП автоматически включится.

### 3.2. Защита

- Защита от полного разряда аккумулятора: когда ИБП работает в режиме от инвертора, то батарея при этом разряжается. ИБП отслеживает заряд аккумулятора, и если напряжение на нём падает до минимально допустимого уровня, инвертор автоматически выключается для защиты аккумулятора. После восстановления подачи переменного тока, ИБП автоматически включится.
- Защита от короткого замыкания: когда ИБП работает в режиме питания от батарей, и происходит короткое замыкание, ИБП автоматически ограничивает ток на выходе. При возникновении короткого замыкания при работе в обычном режиме сначала сработает предохранитель, а затем ИБП перейдет в режим работы от батарей.

### 3.3. ОПЦИЯ. Интерфейсные порты (с возможностью вывода параметров работы ИБП на компьютер):

- ИБП может оснащаться стандартным разъемом DB9 интерфейса RS-232 или разъемом USB, через которые ИБП подключается к компьютеру. В комплект поставки входит диск с программным обеспечением, предназначенным для работы в операционных системах WINDOWS, NOVELL, UNIX, LAN и т.п. Программное обеспечение по-

зволяет сохранять файлы логов работы ИБП, а также автоматически выключать ИБП.

- Программа автоматически проверяет состояние входного напряжения, напряжения на батарее, а также режимы работы ИБП и посылает сигнал тревоги на подключенные системы.
- При пропадании входного напряжения ИБП автоматически, выключает систему и сам ИБП.
- Программа отображает таймер, отсчитывающий время, оставшееся до отключения ИБП.
- Программа позволяет дистанционно отслеживать состояние ИБП по протоколу TCP/IP
- С помощью программы можно установить время самотестирования ИБП, а также задать время его включения и выключения.
- Для контроля через интерфейс RS-232 доступны следующие параметры: величина входного напряжения и частоты, величина выходного напряжения и частоты, уровень заряда батарей (в процентах), подключенная нагрузка (в процентах)

### 3.4. Три вида звуковой сигнализации

- При пропадании напряжения или при выходе напряжения на входе ИБП за допустимые пределы, ИБП в течение примерно 40 секунд подаёт одиночный звуковой сигнал каждые 6 секунд.
- Если заряд батарей на исходе, ИБП подаёт звуковой сигнал каждые 2 секунды.
- Если аккумуляторы полностью разряжены, ИБП подаёт продолжительный звуковой сигнал, после чего через 20 секунд ИБП автоматически отключится.

### 3.5. Функция отслеживания фазы

При работе от сети ИБП автоматически отслеживает фазу входного напряжения, и обеспечивает совпадение формы и фазы выходного напря-

жения при переключении ИБП на работу от батарей. Такая особенность позволяет уменьшить скачки напряжения, и минимизирует переходные процессы, которые могут привести к повреждению оборудования.

### 3.6. Функция автоматической установки частоты

ИБП рассчитан на работу от сети с частотой 50 или 60 Гц. ИБП автоматически отслеживает частоту входного напряжения. При переключении ИБП на работу от батарей, частота на выходе будет соответствовать первоначально запомненному значению.

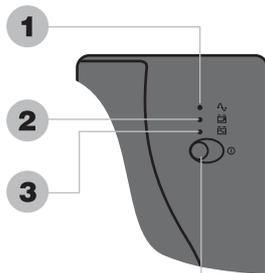
## 4. Спецификация

Модель	EA260	EA280	EA2120	EA2150
Полная мощность, ВА	600 ВА	800 ВА	1200 ВА	1500 ВА
Активная мощность, Вт	360 Вт	480 Вт	720 Вт	900 Вт
<b>Вход</b>				
Фазы	1 фаза + нейтраль			
Диапазон входного напряжения, В	100/110/120/220/230/240 В $\pm 25\%$			
Диапазон входной частоты, Гц	50/60 Гц $\pm 10\%$			
<b>Выход</b>				
Выходное напряжение, В	100/110/120/220/230/240 В $\pm 10\%$			
Форма сигнала	Синусоида (при работе от сети), ступенчатая синусоида (при работе от батарей)			
Выходная частота, Гц	50/60 Гц $\pm 1\%$ (при работе от батарей)			
Время переключения на работу от батарей	Менее 10 мс			
Разъем	Несколько типов выходного разъема			
<b>Батареи</b>				
Тип	Свинцово-кислотные гелевые необслуживаемые			
Количество батарей	1 x 12 В 7 Ач	1 x 12 В 8 Ач	2 x 12 В 7 Ач	2 x 12 В 8 Ач
Время заряда	90% емкости за 8 часов			
Время резервирования	10-20 минут (в зависимости от модели и нагрузки)			
<b>Прочие характеристики</b>				
Удаленный мониторинг	Порт RS232 или USB (опционально)			
Уровень шума	Менее 40 дБ (1 метр)			
Рабочая температура	0-40°C			
Влажность	20-90% без конденсата			

## 5. Знакомство с устройством

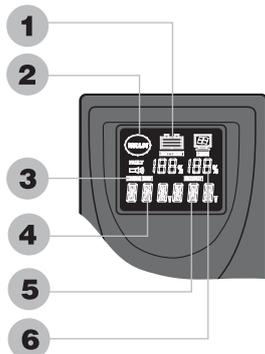
### 5.1. ИБП со светодиодной индикацией режимов работы

1. Индикатор сетевого напряжения (зеленый). Светится при работе ИБП от сети
2. Индикатор заряда и перегрузки (оранжевый):
  - индикатор светится во время заряда батарей;
  - индикатор не светится, если батареи полностью заряжены.
3. Индикатор работы инвертора (красный). Загорается при работе ИБП от батарей.
4. Кнопка включения/выключения ИБП (ON/OFF).



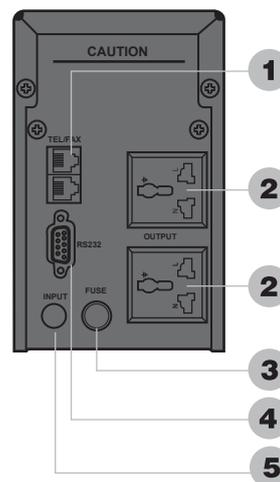
### 5.2. ИБП с индикацией режимов работы на ЖК дисплее

1. Индикатор емкости батарей.
2. Приветствие.
3. Предупреждение об ошибке.
4. Входное напряжение и частота.
5. Выходное напряжение.
6. Величина нагрузки.



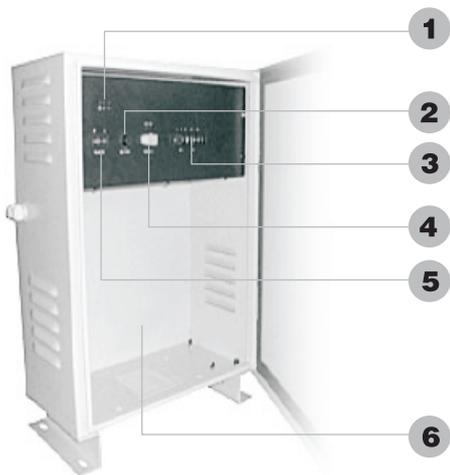
### 5.2. ИБП с индикацией режимов работы на ЖК дисплее

1. Тел/модем/факс.
2. Разъем подключения нагрузки.
3. Предохранитель.
4. Интерфейс порта RS-232.
5. Входное напряжение.



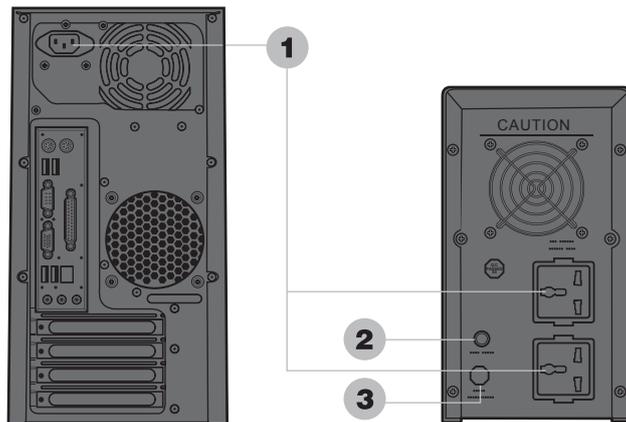
Модель	Мощность	Батареи	Напряжение на батареях
CP150	120 Вт	1 x 100 Ач	12 В
CP150L	220 Вт	1 x 100 Ач	12 В
CP150LH	220 Вт	2 x 100 Ач	24 В
CP150LH-350W	350 Вт	2 x 100 Ач	24 В
CP150LH-400W	400 Вт	2 x 100 Ач	24 В

### 5.3. ИБП, предназначенный для установки вне помещения



1. Индикатор напряжения на входе (зеленый);  
Индикатор заряда батарей (желтый);  
Индикатор инвертора (красный).
2. Включение/выключение ИБП.
3. Контакты для подключения заземления, сетевого напряжения и нагрузки.
4. Разъем подключения внешних батарей.
5. Предохранитель.
6. Место для батарей.

## 6. Установка и эксплуатация



1. Подача питания от ИБП к компьютеру.
2. Предохранитель.
3. Шнур электропитания ИБП.

### 6.1. Установка стандартного ИБП

1. Отключите нагрузку (например, компьютер) от электрической сети.
2. Расположите ИБП как указано в п.1 инструкции.
3. Подключите нагрузку (например, компьютер) к ИБП.
4. Включите шнур питания ИБП в сетевую розетку (ИБП должен быть заземлен через контакт заземления в вилке).

**Совет.**

Для линейно-интерактивных ИБП рекомендуемыми типами нагрузки являются компьютеры, мониторы и другое маломощное оборудование. Время резервного питания у ИБП ограничено, поэтому лучше не подключайте к нему лазерный принтер или другие энергоёмкие устройства.

**5. Запуск ИБП от сети.**

Нажмите кнопку ON/OFF на передней панели ИБП. Вы услышите короткий звуковой сигнал. На дисплее загорится надпись "Power On" или загорятся зеленый и оранжевый светодиодные индикаторы. После этого можно включать подсоединённую нагрузку.

**6. Запуск ИБП от батарей.**

Нажмите кнопку ON/OFF на передней панели ИБП. Вы услышите короткий звуковой сигнал. На ЖК дисплее начнет мигать надпись «Power On» или загорится красный светодиодный индикатор. После этого можно включать подсоединённую нагрузку.

**7. Включение ИБП (нормальный режим).**

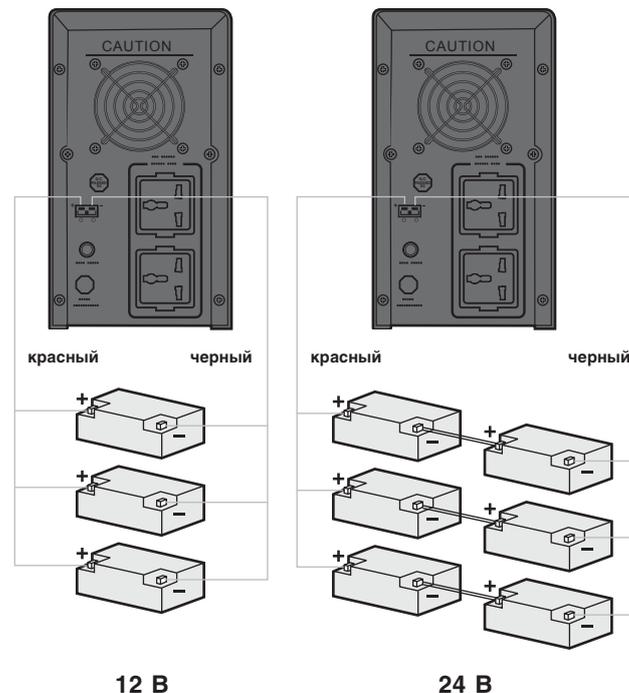
Нажмите кнопку ON/OFF на передней панели ИБП.

**8. Выключение ИБП.**

Нажмите кнопку ON/OFF на передней панели ИБП до момента пока не погаснут индикаторы ИБП.

**Примечание:**

- Поддерживайте заряд аккумуляторных батарей на достаточном уровне. Для этого не выключайте ИБП без необходимости
- При сбое напряжения на входе ИБП, источник перейдет в режим работы от батарей, и вы услышите звуковой сигнал. В этот момент (если ИБП питает компьютер) стоит сохранить все важные открытые документы и подготовиться к отключению компьютера.

**6.2. Установка ИБП с внешними батареями.**

## 7. Техническое обслуживание

### 7.1. Профилактическое обслуживание

#### *Профилактическое обслуживание продлевает срок службы ИБП.*

Каждый месяц выполняйте следующие действия:

1. Выключите ИБП.
2. Убедитесь, что вентиляционные отверстия ИБП не забиты пылью и к ним свободно поступает воздух.
3. Вытрите пыль с поверхности ИБП.
4. Проверьте, хорошо ли затянуты входные, выходные разъемы и кабели от батарей, а также не повреждена ли их изоляция.
5. Убедитесь, что устройство не подвергалось воздействию влаги, и отсутствуют следы коррозии.
6. Включите ИБП.
7. Оставьте ИБП работать от аккумуляторов в течение 5 минут. Если в течение этого времени вы не слышите никаких аварийных сигналов, то ИБП исправен. Если ИБП выдаст сообщение об ошибке, свяжитесь с сервисным центром для получения помощи.

### 7.2. Уход за аккумуляторами

ИБП оснащен герметичными необслуживаемыми свинцово-кислотным аккумуляторными батареями. Неблагоприятные условия эксплуатации, частая разрядка, высокая температура и тому подобные воздействия значительно сокращают срок службы батарей. Если аккумулятор не используется, то его срок службы также сокращается. В случае если не происходит сбоев сетевого напряжения, рекомендуется разряжать аккумулятор каждые три месяца.

Следующая последовательность действий позволяет определить состояние аккумулятора.

Когда срок службы аккумулятора подходит к концу, значительно сокращается время обеспечения резервного питания. Поэтому, пожалуйста, запомните следующие рекомендации по проверке состояния батареи:

1. Подключите ИПБ к сети переменного тока, затем включите ИБП. Заряжайте аккумулятор не менее 10 часов, контролируя процесс по индикатору заряда.
2. Подключите нагрузку и запишите полную мощность нагрузки, затем отсоедините шнур питания ИБП (имитируйте сбой сети переменного тока); запишите время, за которое аккумулятор ИБП разрядится до автоматического отключения. Сохраните запись времени до следующей проверки.
3. Срок службы аккумулятора составляет 3 года при нормальных условиях эксплуатации. Однако при неблагоприятных условиях эксплуатации, таких как высокие температуры или частая разрядка аккумулятора, срок службы аккумулятора может составить от 0,5 до 1 года.
4. В ходе эксплуатации ИБП будет сокращаться время полного разряда аккумулятора. Когда время разряда составит 80% от первоначального значения, эффективность аккумулятора начнет сокращаться быстрее. Соответственно, необходимо проводить проверку не раз в полгода как рекомендуется для нового устройства, а раз в месяц.

Когда время полного разряда составит 50% процентов от первоначального значения, батарею следует заменить.

При замене аккумуляторной батареи, новую батарею следует выбирать с теми же техническими характеристиками, что и батарею, установленную производителем ИБП.

5. Замену батарей лучше поручить квалифицированному персоналу.

Утилизацией отработанных батарей могут заниматься только специализированные организации.

**ВНИМАНИЕ! Не подвергайте батарею воздействию открытого огня или нагреву. Это может привести к взрыву батареи.**

**ВНИМАНИЕ.** Не допускайте повреждения корпуса батареи. Электролит, содержащийся в аккумуляторных батареях, может быть опасным для кожи и глаз. Он также может оказывать токсичным.

### 7.3. Устранение неисправностей

ИБП предназначен для защиты оборудования пользователя. Однако, если возникнут какие-то проблемы с ИБП, пожалуйста, обратитесь к местному дилеру за помощью, избегая ненужного повреждения ИБП. При возникновении неисправностей, описанных ниже, пожалуйста, следуйте приведённым рекомендациям. Если это не решит возникшую проблему, обратитесь к местному дилеру.

Неисправность	Устранение
Аккумулятор не обеспечивает питание оборудования.	Проверьте полноту зарядки аккумулятора. Проверьте правильность подключения ИБП.
ИБП не работает от сети переменного тока (Вилка ИБП включена в розетку и напряжение в розетке нормальное, кнопка включения питания «ON» нажата, однако индикаторы ИБП светятся тускло, и раздаётся звуковой сигнал тревоги).	Проверьте исправность предохранителя. Предохранитель расположен на задней панели ИБП. Вытащите вилку питания ИБП из розетки, выньте предохранитель и проверьте его исправность. Если предохранитель неисправен, замените его на исправный.
При пропадании сетевого напряжения нагрузка не работает.	Разряжены батареи. Пожалуйста, включите ИБП и зарядите батареи не менее 10 часов.
Напряжение в сети переменного тока нормальное, но ИБП подаёт звуковые сигналы тревоги.	Напряжение в сети переменного тока слишком высокое или слишком низкое.

## 8. Упаковочный лист

1. ИБП. 1 штука.
2. Руководство пользователя. 1 экземпляр.
3. Предохранитель. 2 штуки.
4. Разъём для подключения батареи (только для ИБП с внешними батареями). 1 штука.
5. Прочее – в соответствии со спецификацией заказчика.

