

# **Однофазные источники бесперебойного питания серии EA900Pro RT**

**Модели с полной мощностью 1 кВА – 3 кВА**



## Содержание.

1. Инструкции по безопасности .....	3
1.1. Техника безопасности при работе с ИБП .....	3
1.2. Техника безопасности при работе с аккумуляторными батареями .....	3
2. Описание .....	4
2.1. Распаковка и проверка .....	4
2.2. Задняя панель ИБП .....	4
2.3. Инструкция по хранению .....	5
3. Инструкция по установке и подключению .....	5
3.1. Требования к установке .....	5
3.2. Установка и подключение одиночного ИБП .....	5
3.2.1. Напольная установка (tower) .....	5
3.2.2. Установка в 19" стойку (rack) .....	6
3.2.3. Подключение одиночного ИБП .....	6
3.3. Подключение внешних аккумуляторных батарей .....	7
3.4. Мониторинг .....	8
3.4.1. Коммуникационные порты .....	8
3.4.2. Дополнительные средства мониторинга .....	8
3.5. Аварийное отключение EPO .....	9
4. Панель управления и основные операции .....	9
4.1. Клавиши управления .....	9
4.2. Светодиодная индикация (LED) .....	10
4.3. LCD-дисплей .....	10
4.4. Операции включение/выключение .....	11
4.4.1. Включение при наличии внешнего питания .....	11
4.4.2. Включение при отсутствии внешнего питания (холодный старт) .....	11
4.4.3. Выключение при наличии внешнего питания .....	11
4.4.4. Выключение при отсутствии внешнего питания .....	11
4.5. Тестирование/отключение звука .....	11
4.6. Пользовательские настройки .....	12
4.6.1. Настройка режима байпаса .....	12
4.6.2. Настройка выходного напряжения .....	12
4.6.3. Установка уровня разряда батарей .....	13
4.6.4. Настройка автоматического старта .....	13
4.7. Параметры работы ИБП .....	14
5. Коды ошибок и предупреждающие сигналы .....	15
6. Устранение неисправностей .....	17
7. Техническое обслуживание ИБП и утилизация батарей .....	19
8. Приложения .....	19
9. Техническая поддержка .....	21

**Внимание!**

**Перед началом эксплуатации источника бесперебойного питания (ИБП) внимательно прочтите и строго соблюдайте все инструкции данного Руководства. Обратите особое внимание на указанные предупреждения. Храните данное Руководство рядом с ИБП и, при необходимости, сверяйтесь с ним.**

## 1. Инструкции по безопасности.

### 1.1. Техника безопасности при работе с ИБП.

- При транспортировке источники бесперебойного питания должны упаковываться надлежащим образом. ИБП всегда должен находиться в положении, указанном на упаковке. Не допускаются удары и падения.
- После переноса ИБП из холодного места в теплое помещение на нем может конденсироваться влага из воздуха. В этом случае дайте ИБП прогреться и высохнуть в течение как минимум двух часов, и лишь затем приступайте к его подключению.
- Не устанавливайте ИБП в помещениях с повышенной влажностью, рядом с водой, в непосредственной близости с коммуникациями тепло и водоснабжения.
- Не устанавливайте ИБП в местах, подверженных прямому воздействию солнечного света, рядом с источниками тепла и источниками открытого огня.
- Не устанавливайте ИБП в запыленных местах или местах, где может присутствовать токопроводящая или химически агрессивная пыль.
- Вентиляционные отверстия на корпусе ИБП расположены на его передней, задней и боковых панелях. Не перекрывайте вентиляционные отверстия. Для обеспечения нормального притока охлаждающего воздуха располагайте ИБП на достаточном расстоянии от стен.
- Даже у отключенного ИБП на контактах и внутри его корпуса может присутствовать опасное электрическое напряжение! Не прикасайтесь к контактам ИБП, а также к деталям внутри его корпуса!
- Запрещается помещать внутрь ИБП посторонние предметы!
- При возникновении чрезвычайной ситуации (повреждении корпуса ИБП или соединительных кабелей, попадании в корпус ИБП посторонних предметов или веществ и пр.) немедленно обесточьте ИБП и проконсультируйтесь со службой технической поддержки.
- В случае возникновения очагов возгораний используйте для тушения порошковый огнетушитель.

### 1.2. Техника безопасности при работе с аккумуляторными батареями.

- Для подключения внешних аккумуляторных батарей используйте комплект только из одинаковых батарей с подходящими для ИБП техническими характеристиками.
- При подключении внешних АКБ используйте только кабели, рекомендованные производителем ИБП. Строго соблюдайте все инструкции, изложенные в п.3.3. настоящего руководства.
- Соблюдайте особую осторожность при монтаже и подключении аккумуляторных батарей. Чтобы исключить возможность короткого замыкания и/или поражения электрическим током при работе с батареями соблюдайте следующие инструкции.
  1. Снимите часы, кольца и другие металлические предметы.
  2. Используйте только инструменты с изолированными ручками.
  3. Оденьте токопроводящую обувь и перчатки.
  4. Не помещайте металлические инструменты или детали на корпус АКБ.
  5. Перед присоединением кабеля к клемме аккумулятора, убедитесь в отсутствии возможного возникновения короткого замыкания цепи.
- Не подвергайте АКБ воздействию открытого огня или сильного нагрева.
- Избегайте действий, которые могут привести к повреждению корпуса аккумуляторной батареи. Электролит, находящийся в АКБ, содержит кислоту и является ядовитым. При попадании электролита в глаза или на кожу, промойте поврежденные участки большим количеством чистой воды и срочно обратитесь к врачу.
- Цепь батарей не является изолированной от входного напряжения ИБП. Для предотвращения удара электрическим током, прежде чем прикасаться к клеммам АКБ, убедитесь, что цепь батарей отключена от ИБП.
- Производите замену аккумуляторов внутри ИБП только в специализированных сервисных центрах.

**Внимание!**

**Внутри корпуса ИБП присутствует опасное для жизни напряжение. Для личной безопасности, пожалуйста, не снимайте защитные панели корпуса ИБП, не проводите ремонт собственными силами. В случае возникновения вопросов обратитесь в сервисный центр или свяжитесь с поставщиком ИБП.**

## 2. Описание.

### 2.1. Распаковка и проверка.

- Откройте упаковку ИБП, проверьте комплектность аксессуаров, включая руководство пользователя, кабель для подключения внешнего питания, коммутационные кабели связи, CD-ROM. Для моделей с длительным временем резервирования (H) в комплект поставки также входит кабель для подключения внешних аккумуляторных батарей.
- Проверьте ИБП на наличие механических повреждений, которые могли возникнуть при транспортировке. При обнаружении повреждений, не включайте источник бесперебойного питания в сеть, обратитесь в сервисный центр или свяжитесь с поставщиком.
- Убедитесь в соответствии полученного оборудования, сравнив информацию с задней панели источника бесперебойного питания с данными из таблицы ниже.

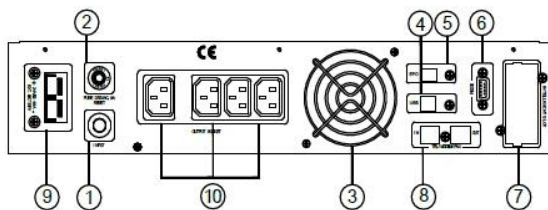


Модель	Тип	Модель	Тип
EA900Pro-S RT 1 kVA	Мощность 1кВА. Стандартное время резервирования, встроенные батареи	EA900Pro-H RT 1 kVA DC24V	Мощность 1кВА. Увеличенное время резервирования, внешние батареи
EA900Pro-S RT 2 kVA	Мощность 2кВА. Стандартное время резервирования, встроенные батареи	EA900Pro-H RT 2 kVA DC48V	Мощность 2кВА. Увеличенное время резервирования, внешние батареи
EA900Pro-S RT 3 kVA	Мощность 3кВА. Стандартное время резервирования, встроенные батареи	EA900Pro-H RT 3 kVA DC72V	Мощность 3кВА. Увеличенное время резервирования, внешние батареи

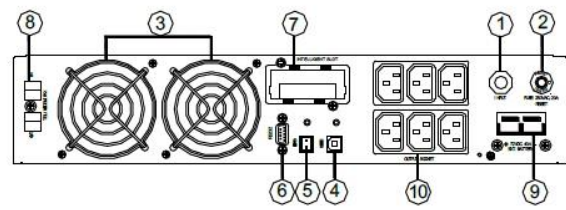
#### Примечание.

Пожалуйста, сохраняйте оригинальную упаковку для возможного дальнейшего использования при транспортировке ИБП.

### 2.2. Задняя панель ИБП.



ИБП 1кВА



ИБП 2кВа и 3кВа

1.	Кабель входного питания	6.	Порт RS232
2.	Входной автоматический выключатель	7.	Слот для опциональных карт
3.	Вентиляторы	8.	Защита тел/факс/модем
4.	Порт USB	9.	Разъем для подключения АКБ
5.	Аварийное отключение	10.	Выходные розетки

### 2.3. Инструкция по хранению.

- Оборудование следует хранить в заводской упаковке.
- Рекомендуется хранение при температуре  $-25^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$ .
- Оборудование должно быть надежно защищено от пыли и влаги.
- При длительном хранении необходимо каждые шесть месяцев заряжать батареи ИБП в течении как минимум 8 часов.

## 3. Инструкция по установке и подключению.

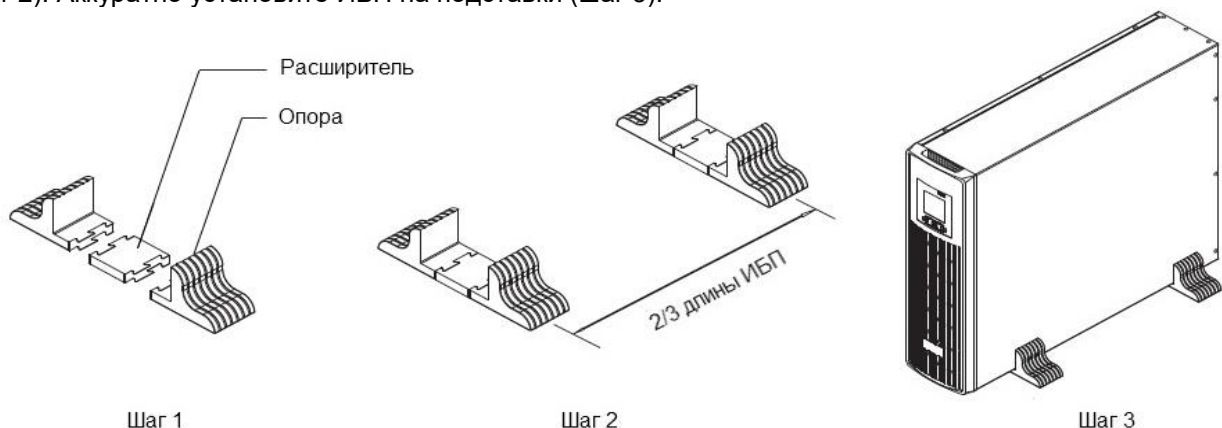
### 3.1. Требования к установке.

- Место установки ИБП должно обеспечивать хорошую вентиляцию, удаленность от воды, воспламеняющихся газов и жидкостей, вызывающих коррозию.
- Для беспрепятственной вентиляции, установите ИБП на достаточное расстояние от стен. Не перекрывайте воздуховоды, расположенные на передней, боковых и задней панелях ИБП.
- Рабочая температура окружающей среды должна быть в пределах  $0^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$ .
- После переноса ИБП из холодного места в теплое помещение на нем может конденсироваться влага из воздуха. В этом случае необходимо дать ИБП прогреться и полностью высохнуть в течение как минимум 2 – 6 часов. В противном случае существует риск поражения электрическим током.
- Розетку электросети для подключения ИБП следует располагать в легкодоступном месте в непосредственной близости от ИБП.
- При подсоединении нагрузки к ИБП сначала выключите нагрузку, затем подсоедините кабели к выходным разъемам и, только после этого, включите нагрузки одну за другой.
- При подключении ИБП к внешней сети, используйте розетку с усиленной защитой и с надлежащим запасом по току. Для обеспечения безопасности розетка должна быть с заземлением.
- Если вы хотите быть уверенными, что напряжение на выходных разъемах ИБП полностью отсутствует, нажмите и удерживайте OFF (одновременно две клавиши  $\leftarrow + \blacktriangleleft$ ). Убедитесь, что инвертор ИБП выключен. Затем отключите кабель внешнего электропитания.
- При первом включении ИБП надо помнить, что необходимо время для полного заряда АКБ.
- Учитывайте, что если нагрузка имеет увеличенный стартовый ток (электродвигатели, лазерные принтеры и т.д.), то необходим соответствующий запас по выходной мощности ИБП.
- Убедитесь, что кабели и разъемы входа и выхода подключены правильно и надежно.
- При использовании защитного выключателя тока утечки (УЗО), устанавливайте его после источника бесперебойного питания на выходной кабель.

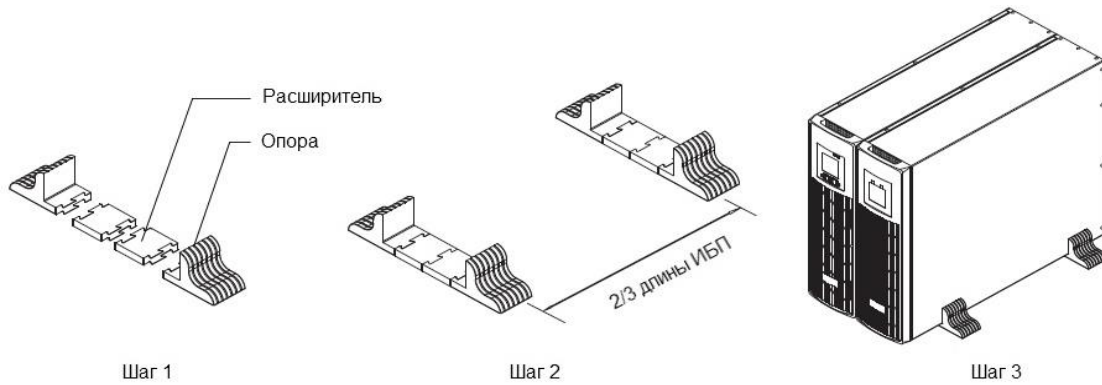
### 3.2. Установка и подключение одиночного ИБП.

#### 3.2.1. Напольная установка (tower).

Для напольной установки в комплект поставки ИБП входят две подставки. Соберите подставки как показано на рисунке ниже (шаг 1). Далее расположите подставки на достаточном расстоянии друг от друга (шаг 2). Аккуратно установите ИБП на подставки (шаг 3).



Батарейный блок (если таковой входит в комплект поставки) и ИБП могут быть установлены вместе, как показано на рисунке ниже. Будьте внимательны и не устанавливайте ИБП вверх ногами.



Источник бесперебойного питания и батарейный блок также можно установить горизонтально (без подставок). При этом нужно учитывать, что вес батарейного модуля существенно выше веса ИБП, поэтому при горизонтальном размещении батарейный модуль всегда располагается под блоком ИБП.

### 3.2.2. Установка в 19” стойку (rack).

Для установки ИБП в стойку предварительно необходимо прикрепить к корпусу с помощью винтов боковые кронштейны (смотри рисунок ниже). В стойке для установки рекомендуется использовать полки или салазки (не входят в комплект поставки). Будьте внимательны, не устанавливайте ИБП вверх ногами.

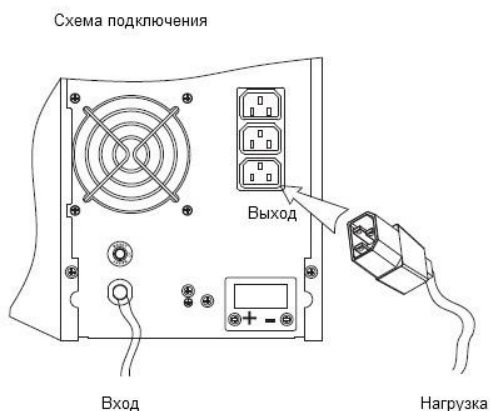


### 3.2.3. Подключение одиночного ИБП.

#### Внимание!

Перед подключением убедитесь, что параметры вашего источника бесперебойного питания, включая амплитуду, частоту и мощность нагрузки, соответствуют параметрам входной питающей сети. При обнаружении несоответствий – обратитесь к местной энергетической организации. В противном случае несоответствие может привести к возникновению пожара.

На рисунке ниже представлена схема подключения источника бесперебойного питания к внешней сети и схема подключения нагрузки к ИБП.



Для подключения к ИБП внешнего электропитания используется стандартный сетевой шнур. Нагрузка к ИБП подключается непосредственно в выходные розетки, расположенные на задней панели источника бесперебойного питания. Тип и количество выходных розеток зависит от модели вашего источника. Производитель ИБП оставляет за собой право менять тип и количество розеток без предварительного уведомления.

#### Внимание!

После подключения ИБП еще раз внимательно проверьте правильность и надежность всех электрических соединений.

### 3.3. Подключение внешних аккумуляторных батарей.

В данном разделе изложены рекомендации по подключению внешних аккумуляторных батарей к ИБП, рассчитанным на длительное время автономной работы (маркировка H). Для ИБП с внутренними батареями (маркировка S) возможно подключение только одного дополнительного внешнего аккумуляторного модуля.

Для моделей S подключение аккумуляторного модуля осуществляется кабелем, входящим в комплект поставки модуля. Производитель рекомендует подключать дополнительный батарейный модуль только к специальному разъему, расположенному на задней панели ИБП.

Для источников бесперебойного питания с длительным временем автономной работы (маркировка H), необходимо кабелем, входящим в комплект поставки ИБП, подключить группу (линейку) батарей соединенных последовательно.

**Внимание!**

**Напряжение внешнего блока батарей или группы (линейки) батарей должно соответствовать напряжению данной модели ИБП, иначе оборудование может быть повреждено. Данные по количеству батарей и напряжению батарейного модуля представлены в таблице ниже. Запрещается использовать отличное от приведенных значений количество батарей в линейке.**

Модель ИБП	Напряжение, В	Количество батарей 12В в линейке
EA900Pro-H RT 1 kVA DC24V	24	2
EA900Pro-H RT 2 kVA DC48V	48	4
EA900Pro-H RT 3 kVA DC72V	72	6

**Порядок действий при подключении внешних АКБ.**

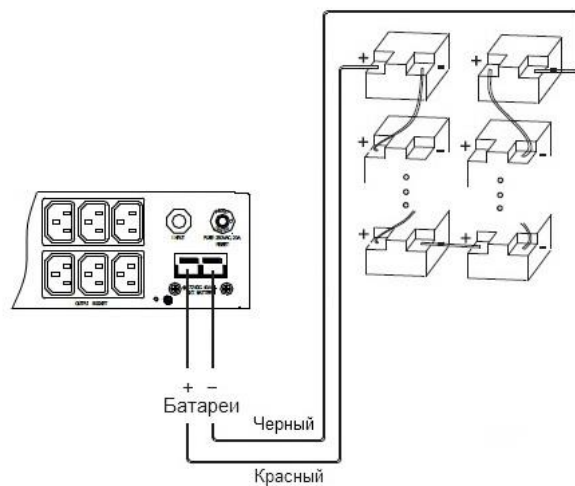
1. С помощью перемычек соедините батареи в группу последовательно, измерьте напряжение всей группы, убедитесь, что батареи соединены правильно и что собранная линейка соответствует вашей модели ИБП.
2. Возьмите входящий в комплект поставки кабель для подключения внешних АКБ. Подключите красный провод кабеля к аноду собранной линейки батарей “+”, а черный провод кабеля к катоду собранной линейки батарей “-”. Только после этого подключите собранную линейку батарей к источнику бесперебойного питания. Подключение линейки батарей производится в специализированный разъем на задней панели ИБП.

**Внимание!**

**Нарушение порядка подключения может привести к поражению электрическим током.**

3. Проверьте надежность и правильность электрических подключений. Обратите особое внимание на соблюдение полярности подключения аккумуляторных батарей. Ошибки в полярности могут привести к выходу из строя источника бесперебойного питания.
4. В процессе подключения внешних АКБ ИБП должен быть выключен, вся нагрузка от источника должна быть отключена.
5. После окончания работ включите ИБП без нагрузки. Убедитесь, что источник бесперебойного питания работает нормально. Только после этого можно подключать к источнику нагрузку.

На рисунке представлена схема подключения внешних аккумуляторных батарей к ИБП.

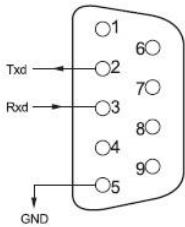


### 3.4. Мониторинг.

#### 3.4.1. Коммуникационные порты.

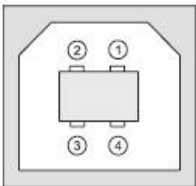
Пользователи могут контролировать работу ИБП на компьютере через коммуникационный порт RS232 или USB. В комплекте поставки ИБП находятся необходимые для этого кабели и CD-диск с программным обеспечением.

##### Порт RS232.



Контакт	Назначение
1	Не используется
2	Send
3	Recieve
4	Не используется
5	Земля
6 – 9	Не используется

##### Порт USB



Контакт	Назначение
1	+ 5V
2	data+
3	Data-
4	Земля

#### 3.4.2. Дополнительные средства мониторинга.

Ваш источник бесперебойного питания имеет слот INTELLIGENT SLOT, который предназначен для установки дополнительных средств мониторинга, таких как: SNMP карта, плата сухих контактов AS400. Для установки плат необходимо полностью выключить ИБП. Последовательно выполните следующие действия:

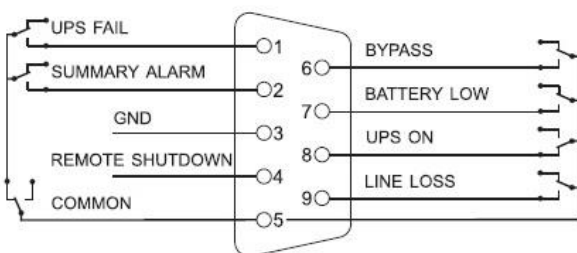
1. Отвинтите крепежные винты и снимите крышку слота.
2. Вставьте плату (карта SNMP, плата сухих контактов AS400) по направляющим.
3. Установите на место крепежные винты.

##### SNMP адаптер (опция).

SNMP адаптер – это устройство, позволяющее подключить ИБП к локальным (глобальным) компьютерным сетям Ethernet. Адаптер поддерживает обмен данными по протоколу SNMP и позволяет просматривать информацию о состоянии ИБП через сеть Internet с помощью любого распространенного HTTP-браузера.

##### Карта сухих контактов AS400 (опция).

Карта AS400 предназначена для преобразования внутренних сигналов ИБП в сигналы интерфейса «Сухие контакты» с гальванической развязкой. Карта обеспечивает передачу от ИБП аварийных сигналов, а также информацию о режиме работы ИБП. Кроме этого на карте реализовано дополнительное аварийное отключение, которое работает параллельно с основным интерфейсом ЕРО на задней панели ИБП. В таблице ниже представлено назначение контактов карты.

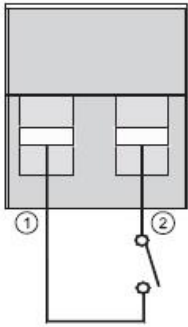


Контакт	Назначение
PIN1	Замкнуто: Неисправность ИБП
PIN2	Замкнуто: Сигнал тревоги
PIN3	Земля
PIN4	Удаленное отключение
PIN5	Общий
PIN6	Замкнуто: Режим статического байпаса
PIN7	Замкнуто: Низкий заряд батарей
PIN8	Замкнуто: Нормальный режим Разомкнуто: Режим статического байпаса
PIN9	Замкнуто: Нет входного напряжения



### 3.5 Аварийное отключение EPO (опция).

EPO (Emergency Power Off) – порт аварийного отключения питания нагрузки, комплектация опционально. EPO обеспечивает незамедлительное обесточивание подключенного к ИБП оборудования. Порт расположен на задней панели ИБП. Схема подключения показана ниже.

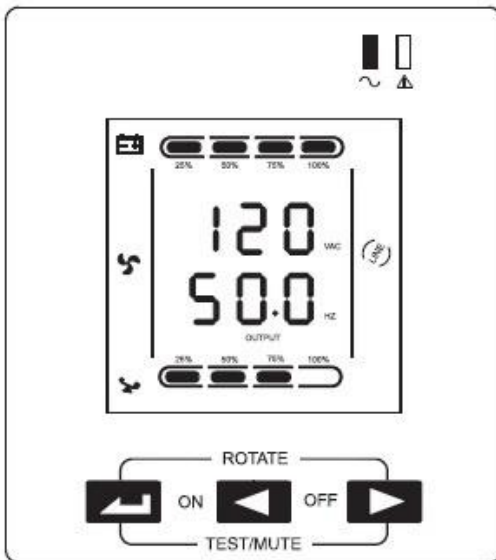


В нормальном режиме работы контакт 1 и контакт 2 порта замкнуты. В случае возникновения чрезвычайных ситуаций, когда необходимо быстро отключить нагрузку, нужно разорвать связь между контактами 1 и 2, вынув ответную часть из разъема порта EPO.

## 4. Панель управления и основные операции.

Для управления ИБП не требуется специальная подготовка. Необходимо соблюдать последовательность операций данного руководства и следить за информационными показаниями ИБП.

### 4.1. Клавиши управления.



**Включение ON (← + ◀). Выключение OFF (◀ + ▶).**

Для включения инвертора ИБП нажмите и удерживайте до звукового сигнала одновременно левую и среднюю клавиши. Для выключения инвертора ИБП нажмите и удерживайте до звукового сигнала одновременно среднюю и правую клавиши.

**Поворот экрана ROTATE (← + ▶).**

Нажмите и удерживайте более 5 секунд одновременно левую и правую клавиши.

**Тестирование / Отключение звука TEST/MUTE (← + ▶).**

В «нормальном режиме» работы нажмите и удерживайте более одной секунды до звукового сигнала одновременно левую и правую клавиши. Запустится самодиагностика ИБП.

В режиме «от батарей» нажмите и удерживайте более одной секунды до звукового сигнала одновременно левую и правую клавиши. Звуковой сигнал будет отключен.

**Просмотр параметров, выбор значений ( ◀ или ▶ ).**

Кнопки ◀ и ▶ используются для последовательного просмотра параметров ИБП, а также при выборе устанавливаемых пользователем значений.

Нажмите и удерживайте до звукового сигнала клавишу ◀, при этом произойдет смена показаний дисплея и на экране будут отображены новые данные. Следующее нажатие приведет к очередной смене показаний дисплея и так далее по кругу. К просмотру доступны следующие данные: параметры входной сети, параметры батарей, параметры выходной сети, рабочая температура, уровень нагрузки. Более подробная информация представлена в пункте 4.7 настоящего руководства.

**Изменение пользовательских установок ( ⏏ ).**

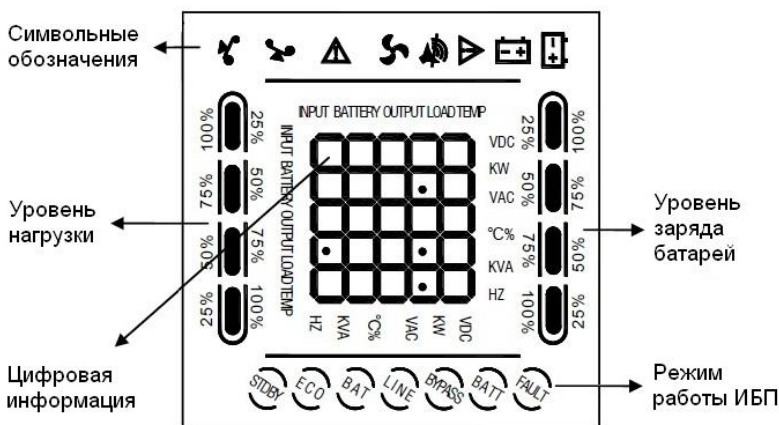
Клавиша ⏏ используется для входа в меню пользовательских настроек, а также для подтверждения сделанного выбора. Подробные инструкции по изменению пользовательских настроек смотрите в пункте 4.6. настоящего руководства.

**4.2. Светодиодная индикация (LED).**



Светодиодная панель вашего ИБП состоит из двух светодиодов. Левый светодиод – это светодиод инвертора. Светодиод инвертора зеленого цвета, горит, когда ИБП в режиме LINE (нормальный режим) и мигает в режимах BAT, ECO, BYPASS. Правый светодиод красного цвета. Это светодиод неисправностей. Светодиод неисправностей загорается при возникновении проблем в работе ИБП. Данные по различным состояниям светодиодной панели приведены в таблице 2 пункта 5 настоящего руководства.

**4.3. LCD-дисплей.**



**Область символьных обозначений, диаграммы нагрузки и заряда батарей.**

В верхней части дисплея представлены следующие символьные обозначения: – нагрузка, – ошибка, – вентилятор, – звуковой сигнал, – батареи.

1. Диаграммы слева и справа показывают мощность нагрузки и уровень заряда батарей соответственно. Каждый сегмент диаграммы составляет 25% от максимального значения.

В тех случаях, когда мощность нагрузки приближается к максимально допустимому значению, значок нагрузки начинает мигать. Значок батареи начинает мигать, когда уровень заряда батарей становится предельно низким.

2. Значок , расположенный в центре области символов отображает работу вентиляторов охлаждения. Если вентилятор не подсоединен или неисправен, значок мигает. При нормальной работе значок будет отображать вращение.

3. Звуковой значок обозначает включение звуковой сигнализации. Если в режиме работы от батарей выключить звук, то данный значок будет мигать.

4. Значок ошибки загорается при сбоях или проблемах в работе ИБП.




**Область цифровой информации.**

1. При нормальной работе от внешней сети в этой области отображаются выходные параметры ИБП.
2. При просмотре параметров в этой области на экран выводится информация о параметрах входного и выходного напряжения и частоты, уровень заряда и напряжение на батареях, параметры нагрузки и рабочая температура.
3. При сбоях в работе ИБП в области информации высвечивается код ошибки.
4. В режиме изменения установок на экран выводятся установочные параметры, такие как: выходное напряжение, ЭКО режим и режим байпаса.



**Область рабочих режимов.**

После запуска ИБП в этой области отображается текущий режим, например: STDBY (режим ожидания), BYPASS (режим статического байпаса), LINE (нормальный режим), BAT (работа от батарей), BATT (режим тестирования батарей), ECO (экономичный режим), SHUTDN (режим завершения работы), CUCF (режим преобразователя частоты)



**4.4. Операции включение/выключение.****4.4.1. Включение при наличии внешнего питания.**

1. Подайте внешнее напряжение на вход ИБП, вставив вилку в розетку. Загорится LCD-дисплей, начнут работать вентиляторы, ИБП перейдет в режим статического байпаса «BYPASS» либо в режим ожидания «STDBY», если в установках пользователя режим «BYPASS» выключен (позже в случае необходимости его можно включить).
2. Просмотрите рабочие параметры: напряжение и частоту на входе/выходе, параметры батарей, рабочую температуру. Для этого нажмите и удерживайте более двух секунд до звукового сигнала клавишу . Для просмотра следующего параметра повторите нажатие. Если при просмотре входных параметров (INPUT) символы INPUT мигают, значит, на входе ИБП перепутаны фазный и нулевой провод. Выдерните вилку из розетки, дождитесь, когда погаснет экран, разверните вилку на 180° и вставьте обратно в розетку.
3. Для включения инвертора и запуска ИБП, нажмите и удерживайте до звукового сигнала одновременно две клавиши  + . ИБП выполнит функцию самопроверки, в области режимов появится бегущая дорожка из вертикальных символов, далее ИБП перейдет в нормальный режим работы. На LCD-дисплее в области режимов должно появиться «LINE», а на светодиодной панели должен гореть только зеленый светодиод.
4. ИБП готов к работе, можно включать нагрузку.



**4.4.2. Включение при отсутствии внешнего питания (холодный старт).**

1. При отсутствии внешнего питания нажмите и удерживайте до звукового сигнала одновременно две клавиши  + . ИБП выполнит функцию самопроверки, в области режимов появится бегущая дорожка из вертикальных символов, далее ИБП перейдет в режим работы от батарей.
2. На LCD-дисплее в области режимов должно появиться «BAT», ИБП готов к работе.



**4.4.3. Выключение при наличии внешнего питания.**



1. При подключенном внешнем питании нажмите и удерживайте до звукового сигнала одновременно две клавиши  + . ИБП перейдет в режим статического байпаса «BYPASS».
2. Выдерните сетевой шнур из розетки. Через 3 – 5 секунд LCD-дисплей погаснет, перестанут работать вентиляторы, ИБП полностью выключится.

**4.4.4. Выключение при отсутствии внешнего питания.**

1. При отсутствии внешнего питания нажмите и удерживайте до звукового сигнала одновременно две клавиши  + .  
Через 3 – 5 секунд LCD-дисплей погаснет, перестанут работать вентиляторы, ИБП полностью выключится. Выдерните сетевой шнур из розетки.

**4.5 Тестирование/отключение звука.**

Для запуска функции самотестирования, во время работы ИБП, нажмите и удерживайте до звукового сигнала одновременно две клавиши  + . После прохождения теста, функция будет автоматически завершена. В случае обнаружения неполадок информация об ошибках будет отображена на LCD дисплее

Для отключения звуковых предупреждающих сигналов при работе ИБП от батарей, нажмите и удерживайте до звукового сигнала одновременно две клавиши  + . Для последующего включения сигналов, повторите данную операцию.

## 4.6. Пользовательские настройки.

### Внимание!

Для навигации по меню используется два вида воздействия на клавиши: **длительное нажатие** (1 – 2 секунды до звукового сигнала) и **короткое нажатие** (продолжительностью 0,5 – 1 секунда).

Пользователь имеет возможность изменять некоторые параметры работы ИБП. Новые значения вступают в силу сразу после сохранения. При отключении АКБ от ИБП произведенные изменения не сохраняются.

На выполнение действий по изменению параметров пользователю дается 30 секунд. После этого ИБП автоматически выходит из режима редактирования.

### Внимание!

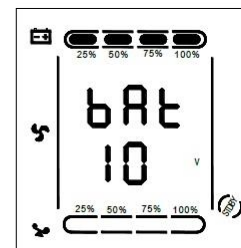
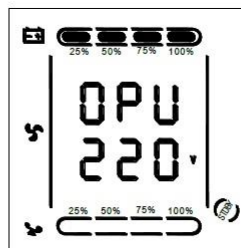
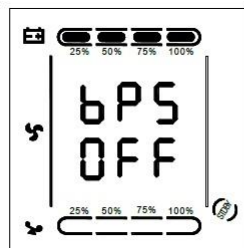
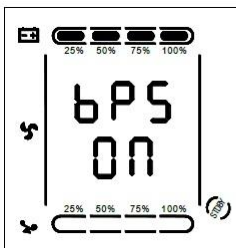
Начиная с версии программного обеспечения U21 часть настроек более нельзя изменить в панели управления. Для установки таких параметров как ЭКО-режим, режим частотного преобразователя, настройки диапазона входного напряжения на байпасе и т.д. необходимо специализированное программное обеспечение. Для получения ПО обратитесь в сервисный центр или к поставщику оборудования.

### 4.6.1. Настройка режима байпаса.

При включении данного режима питание на выход ИБП при выключенном инверторе будет напрямую подаваться от входной сети.

Для включения или выключения режима байпас необходимо:

1. Нажмите и удерживайте около 2 секунд до звукового сигнала клавишу . Данным действием вы вошли в меню пользовательских настроек. При этом на экране будет отображаться мигающее символьное обозначение параметра, который доступен для изменения в данный момент.
2. Символьное обозначение режима байпас – bPS. Если на дисплее отображаются другие показания, необходимо произвести выбор нужного параметра. Для этого нажмите и удерживайте до звукового сигнала клавишу . При этом произойдет смена текущего параметра. Повторяйте нажатие до тех пор, пока на экране не будут отображены мигающие символы bPS.
3. Коротким нажатием (0,5 – 1 секунда) клавиши выполните вход в меню редактирования режима байпас. Символы bPS при этом должны перестать мигать, а рядом с ними справа должны появиться мигающие символы текущего значения параметра. Для режима байпас доступны значения ON (включено) или OFF (выключено).
4. Для выбора нужного значения нажмите и удерживайте до звукового сигнала клавишу .
5. Подтвердите сделанный выбор коротким нажатием (0,5 – 1 секунда) клавиши . Символы значения параметра должны перестать мигать.
6. Для выхода из меню пользовательских настроек нажмите и удерживайте около 2 секунд до звукового сигнала клавишу или дождитесь автоматического выхода (10 – 20 секунд).







### 4.6.2. Настройка выходного напряжения.

В источниках бесперебойного питания серии EA900Pro RT пользователю доступна установка уровня выходного напряжения. Можно установить на выходе ИБП напряжение 208В, 210В, 220В, 230В или 240В.

Для изменения уровня выходного напряжения необходимо:







1. Нажмите и удерживайте около 2 секунд до звукового сигнала клавишу . Данным действием вы вошли в меню пользовательских настроек. При этом на экране будет отображаться мигающее символьное обозначение параметра, который доступен для изменения в данный момент.
2. Символьное обозначение выходного напряжения – OPU. Если на дисплее отображаются другие показания, необходимо произвести выбор нужного параметра. Для этого нажмите и удерживайте до звукового сигнала клавишу . При этом произойдет смена текущего параметра. Повторяйте нажатие до тех пор, пока на экране не будут отображены мигающие символы OPU.

3. Коротким нажатием (0,5 – 1 секунда) клавиши . выполните вход в меню редактирования выходного напряжения. Символы OPU при этом должны перестать мигать, а рядом с ними справа должны появиться мигающие символы текущего значения параметра. Для выходного напряжения доступны следующие значения: 208, 210, 220, 230 или 240.
4. Установите нужное значение уровня выходного напряжения. Для этого нажмите и удерживайте до звукового сигнала клавишу .
5. Подтвердите сделанный выбор коротким нажатием (0,5 – 1 секунда) клавиши . Символы значения параметра должны перестать мигать.
6. Для выхода из меню пользовательских настроек нажмите и удерживайте около 2 секунд до звукового сигнала клавишу  или дождитесь автоматического выхода (10 – 20 секунд).



#### 4.6.3. Установка уровня разряда батарей.

Для изменения времени автономной работы пользователь может установить различные минимальные значения напряжения разряда аккумуляторных батарей. Доступно установить следующие уровни разряда АКБ: 10В, 10.2В или 10.5В. Чем меньше конечное напряжение разряда, тем больше энергии отдают батареи и, соответственно, тем больше время автономной работы. Однако при этом уменьшается расчетный срок службы АКБ.







Для изменения уровня конечного напряжения разряда аккумуляторных батарей необходимо:

1. Нажмите и удерживайте около 2 секунд до звукового сигнала клавишу . Данным действием вы вошли в меню пользовательских настроек. При этом на экране будет отображаться мигающее символьное обозначение параметра, который доступен для изменения в данный момент.
2. Символьное обозначение конечного напряжения разряда батарей – ВАТ. Если на дисплее отображаются другие показания, необходимо произвести выбор нужного параметра. Для этого нажмите и удерживайте до звукового сигнала клавишу . При этом произойдет смена текущего параметра. Повторяйте нажатие до тех пор, пока на экране не будут отображены мигающие символы ВАТ.
3. Коротким нажатием (0,5 – 1 секунда) клавиши . выполните вход в меню редактирования конечного напряжения разряда батарей. Символы ВАТ при этом должны перестать мигать, а рядом с ними справа должны появиться мигающие символы текущего значения параметра. Для уровня разряда батарей доступны следующие значения: 10, 10.2 и 10.5.
4. Установите нужное значение конечного напряжения разряда батарей. Для этого нажмите и удерживайте до звукового сигнала клавишу .
5. Подтвердите сделанный выбор коротким нажатием (0,5 – 1 секунда) клавиши . Символы значения параметра должны перестать мигать.
6. Для выхода из меню пользовательских настроек нажмите и удерживайте около 2 секунд до звукового сигнала клавишу  или дождитесь автоматического выхода (10 – 20 секунд).

#### 4.6.4. Настройка автоматического старта.

Данный параметр может быть изменен в режиме STDBY (режим ожидания) или в режиме BYPASS (режим статического байпаса). При включении данной настройки ИБП при подаче внешнего питания на вход будет автоматически запускаться в нормальный режим LINE. Если автоматический старт выключен (по умолчанию), то при подаче питания ИБП будет работать в режиме BYPASS. Для запуска в нормальный режим нужно нажать одновременно две клавиши  + .

Для включения или отключения автоматического старта необходимо:

1. Нажмите и удерживайте около 2 секунд до звукового сигнала клавишу . Данным действием вы вошли в меню пользовательских настроек. При этом на экране будет отображаться мигающее символьное обозначение параметра, который доступен для изменения в данный момент.
2. Символьное обозначение автоматического старта – АУО. Если на дисплее отображаются другие показания, необходимо произвести выбор нужного параметра. Для этого нажмите и удерживайте до звукового сигнала клавишу . При этом произойдет смена текущего параметра. Повторяйте нажатие до тех пор, пока на экране не будут отображены мигающие символы АУО.
3. Коротким нажатием (0,5 – 1 секунда) клавиши . выполните вход в меню редактирования автоматического старта. Символы АУО при этом должны перестать мигать, а рядом с ними справа должны появиться мигающие символы текущего значения параметра. Для автоматического старта доступны значения ON (включено) или OFF (выключено). По умолчанию установлено OFF.
4. Выберите нужное значение. Для этого нажмите и удерживайте до звукового сигнала клавишу .
5. Подтвердите сделанный выбор коротким нажатием (0,5 – 1 секунда) клавиши . Символы значения параметра должны перестать мигать.
6. Для выхода из меню пользовательских настроек нажмите и удерживайте около 2 секунд до звукового сигнала клавишу  или дождитесь автоматического выхода (10 – 20 секунд).

#### 4.7. Параметры работы ИБП.

Для просмотра доступны рабочие параметры входной сети (input), выходной сети (output), нагрузки (load), батарей (battery) и рабочая температура ИБП (temp).

Для просмотра параметров работы ИБП нажмите и удерживайте до звукового сигнала клавишу ◀. Произойдет смена показаний LCD дисплея, на экране будет отображаться очередная группа параметров. Для просмотра следующей группы повторите вышеуказанное действие, на экране при этом будет отображаться следующая группа параметров и так далее по кругу.

##### Примеры показаний LCD дисплея.

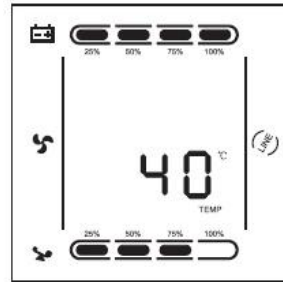
###### Выход.

На экране ИБП отображаются напряжение и частота на выходе ИБП. На рисунке выходное напряжение 220В, выходная частота 50Гц.



###### Температура.

Отображается значение рабочей температуры. На рисунке показана максимальная рабочая температура 40°C.



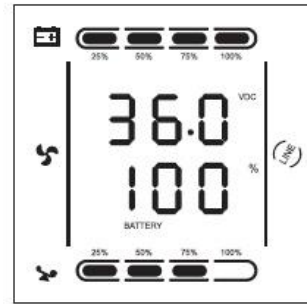
###### Вход.

На экране отображаются напряжение и частота на входе ИБП. На рисунке входное напряжение 220В, входная частота 50Гц.



###### Батарея.

Отображаются напряжение на шине постоянного тока и уровень заряда батарей в процентах. На рисунке напряжение на шине постоянного тока 36В и уровень заряда батарей 100%.



###### Нагрузка.

Отображаются значения активной мощности 900Вт и полной мощности 1кВА подключенной нагрузки.

Даже если к ИБП ничего не подключено на экране будут незначительные показания, поскольку вентиляторы ИБП тоже являются нагрузкой.



ИБП переходит в аварийный режим при возникновении сбоя в работе, при этом код ошибки, отображенный на LCD экране, соответствует характеру сбоя. При возникновении ошибки ИБП прерывает электроснабжение подключенной нагрузки. Вы можете нажать сочетание клавиш MUTE и выключить звуковой сигнал. При отсутствии серьезных сбоев допускается выключение ИБП нажатием сочетаний клавиш OFF. Свяжитесь с сервисным центром или поставщиком оборудования.

## 5. Коды ошибок и предупреждающие сигналы.

Приложение 1. Таблица кодов ошибок

Код ошибки	Ошибка	Питание в режиме байпас
0, 1, 2, 3, 4	Высокое напряжение на шине постоянного тока DC	да
5, 6, 7, 8, 9	Низкое напряжение на шине постоянного тока DC	да
10, 11, 12, 13, 14	Разбалансировка шины постоянного тока DC	да
15, 16, 17, 18, 19	Ошибка плавного пуска шины постоянного тока DC	да
20, 21, 22, 23, 24	Ошибка плавного пуска инвертора	да
25, 26, 27, 28, 29	Высокое напряжение на инверторе	да
30, 31, 32, 33, 34	Низкое напряжение на инверторе	да
35, 36, 37, 38, 39	Ошибка разряда шины постоянного тока DC	да
40, 41, 42, 43, 44	Перегрев	да
45, 46, 47, 48, 49	Короткое замыкание на выходе (в инверторе)	нет
50, 51, 52, 53, 54	Перегрузка	да
55, 56, 57, 58, 59	Неисправность датчика температуры	да
60, 61, 62, 63, 64	Сбой в алгоритме выключения	да
75, 76, 77, 78, 79	Ошибка протокола связи	да
80, 81, 82, 83, 84	Неисправность реле	да
90, 91, 92, 93, 94	Ошибка передачи данных	да

Приложение 2. Таблица предупредительных сигналов.

№	Режим работы	Показания на дисплее	Звуковые сигналы	LED индикация	
				Инвертор	Неисправность
1	Нормальный режим				
	Работа от внешней сети	В области режимов надпись Line	Нет сигнала	горит	нет
	Напряжение на входе выше/ниже допустимого значения	В области режимов надпись bAT	1 раз в 4 секунды	Мигает 1 раз в секунду	нет
2	Режим от батарей				
	Батареи заряжены	В области режимов надпись bAT	1 раз в 4 секунды	Мигает 1 раз в секунду	нет
	Низкий заряд батарей	В области режимов надпись bAT Иконка батарей мигает	1 раз в секунду	Мигает 1 раз в секунду	нет
3	Режим статического байпаса				
	Входное напряжение в норме	В области режимов надпись byPASS	1 раз в 2 минуты	Мигает 1 раз в 2 секунды	нет
4	Предупреждение “Батареи не подключены”				
	Режим байпаса	Иконка уровня заряда показывает значение 0 и мигает	1 раз в 4 секунды	Мигает 1 раз в 2 секунды	нет
	Нормальный режим	Иконка уровня заряда показывает значение 0 и мигает	1 раз в 4 секунды	горит	нет

5	Предупреждение о перегрузке				
	В нормальном режиме	В области режимов надпись Line. Иконка нагрузки мигает.	2 раза в секунду	горит	нет
	Сработала защита	В области режимов надпись FAULT. Выдается код ошибки.	Непрерывный	нет	горит
	При работе от батарей	В области режимов надпись bAT. Иконка нагрузки мигает.	2 раза в секунду	Мигает 1 раз в секунду	нет
	Работа от АКБ. Сработала защита	В области режимов надпись FAULT. Выдается код ошибки.	Непрерывный	нет	горит
6	Перегрузка в режиме байпаса	В области режимов надпись byPASS. Иконка нагрузки мигает.	1 раз в 2 секунды	Мигает 1 раз в 2 секунды	нет
7	Отказ вентилятора	Мигает иконка вентилятора	1 раз в 2 секунды	нет	нет
8	Неисправность	В области режимов надпись FAULT. Выдается код ошибки.	Непрерывный	нет	горит

**Приложение 3. Коды предупреждений.**

Цифра	Код	Нет напряжения на байпасае	Удаленное отключение	Перегрузка	Батареи не подключены
Первая цифра справа цифрового кода	1	x			
	2		x		
	3	x	x		
	4			x	
	5	x		x	
	6		x	x	
	7	x	x	x	
	8				x
	9	x			x
	A		x		x
	B	x	x		x
	C			x	x
	D	x		x	x
	E		x	x	x
F	x	x	x	x	
Цифра	Код	Перезаряд батарей	Ошибка подключения	Сбой в алгоритме запуска	Неисправно зарядное устройство
Вторая цифра справа цифрового кода	1	x			
	2		x		
	3	x	x		
	4			x	
	5	x		x	
	6		x	x	
	7	x	x	x	
	8				x
	9	x			x
	A		x		x



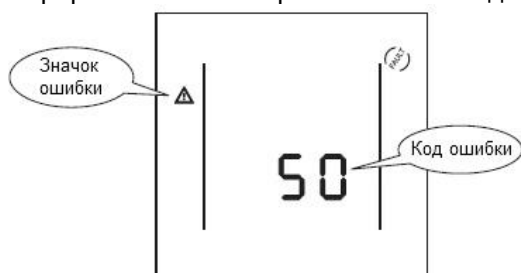
	B	x	x		x
	C			x	x
	D	x		x	x
	E		x	x	x
	F	x	x	x	x
Цифра	Код	Ошибка памяти	Ошибка вентилятора	Низкий заряд батарей	Проблема с шиной DC
Третья цифра справа цифрового кода	1	x			
	2		x		
	3	x	x		
	4			x	
	5	x		x	
	6		x	x	
	7	x	x	x	
	8				x
	9	x			x
	A		x		x
	B	x	x		x
	C			x	x
	D	x		x	x
	E		x	x	x
F	x	x	x	x	
Цифра	Код	Неисправность по перегрузке	Нет напряжения на входе	Байпас вне допуска	
Четвертая цифра справа цифрового кода	1	x			
	2		x		
	3	x	x		
	4			x	
	5	x		x	
	6		x	x	
	7	x	x	x	

### Внимание!

Для получения эффективной технической поддержки при обращении в сервисный центр необходимо предоставить следующую информацию: название модели ИБП, серийный номер, дата возникновения сбоя, данные на момент сбоя о коде ошибки, предупреждающих LED и звуковых сигналах, а также тип (торговая марка) и емкость подключенных батарей (для ИБП с внешними батареями).

## 6. Устранение неисправностей

При возникновении неисправности в работе ИБП, загорается красный светодиод ошибки, звучит непрерывный сигнал тревоги и на LCD дисплее появляется следующая информация:



## Неисправности и методы их устранения

Признаки неисправности	Характер неисправности	Действия
Горит индикатор ошибки, непрерывный звуковой сигнал. Код ошибки 00 – 14	Проблемы с напряжением на шине постоянного тока DC	Свяжитесь с сервисным центром
Горит индикатор ошибки, непрерывный звуковой сигнал. Код ошибки 15 – 24	Сбой в плавном запуске ИБП	Свяжитесь с сервисным центром
Горит индикатор ошибки, непрерывный звуковой сигнал. Код 25 – 39	Проблемы с напряжением на инверторе	Свяжитесь с сервисным центром
Горит индикатор ошибки, непрерывный звуковой сигнал. Код 40 – 44	Перегрев	Проверьте отсутствие перегрузки и выполнение требований для места установки. Дайте ИБП остыть, а затем перезапустите. Если ошибка остается, свяжитесь с сервисным центром
Горит индикатор ошибки, непрерывный звуковой сигнал. Код 45 – 49	Короткое замыкание на выходе	Выключите ИБП, отключите всю нагрузку и перезапустите ИБП. Если ошибка остается, свяжитесь с сервисным центром
Горит индикатор ошибки, непрерывный звуковой сигнал. Код 50 – 54	Перегрузка на выходе	Проверьте еще раз мощность нагрузки, отключите лишнюю некритичную нагрузку.
Горит индикатор ошибки, непрерывный звуковой сигнал. Код 55 – 59	Неисправность температурного датчика	Свяжитесь с сервисным центром
Горит индикатор ошибки, непрерывный звуковой сигнал. Код 60 – 64	Сбой питания	Проверьте параметры входного и выходного питания. При несоответствии параметров заявленным параметрам ИБП, свяжитесь с сервисным центром
Горит индикатор ошибки, непрерывный звуковой сигнал, мигает значок вентилятора.	Проблемы в работе вентилятора	Свяжитесь с сервисным центром
При удержании сочетания клавиш ON, ИБП не включается	Время удержания клавиш мало	Удерживайте клавиши ON 1 – 2 секунды
	Не подключено входное питание и не подключены или разряжены батареи	Подсоедините входное питание и запустите ИБП
	ИБП неисправен	Свяжитесь с сервисным центром
Короткое время работы ИБП от батарей	Батареи не заряжены	Обеспечьте зарядку батарей не менее 3 часов
	Перегрузка ИБП	Проверьте выходные параметры и отключите лишнюю некритическую нагрузку
	Исчерпан срок службы батарей	Необходимо заменить батареи. Обратитесь в сервисный центр.

## 7. Техническое обслуживание ИБП и утилизация батарей.

### Внимание!

При техническом обслуживании ИБП будьте предельно внимательны. Даже при отключенном внешнем питании внутри корпуса ИБП может присутствовать опасное напряжение. Соблюдайте меры безопасности. Короткое замыкание между контактами может стать причиной поражения электрическим током.

Профилактическое обслуживание продлевает срок службы ИБП и батарей. Для наилучшего профилактического обслуживания держите место вокруг ИБП чистым и непыльным. Если окружающий воздух очень пыльный, очищайте наружную поверхность системы пылесосом. В зависимости от условий эксплуатации каждые 4 – 6 месяцев необходимо выполнить следующие действия.

- Выключите ИБП.
- Убедитесь, что к вентиляционным отверстиям свободно поступает воздух.
- Удалите пыль с поверхности ИБП и батарей (внешние батареи).
- Проверьте, хорошо ли зафиксированы входные, выходные разъемы и контакты батарей (внешние батареи), не повреждена ли изоляция кабелей.
- Убедитесь, что устройство не повреждено влагой.
- Включите ИБП.

ИБП комплектуется герметизированными необслуживаемыми свинцово-кислотными батареями. Обычно, срок службы батарей составляет 3 – 10 лет, в зависимости от их конструкции и технологии производства, однако неблагоприятные условия эксплуатации, частая полная разрядка, высокая температура и т.п. значительно сокращают срок службы батарей. Следите за состоянием аккумуляторов, так как в процессе эксплуатации время резервирования постепенно сокращается.

При замене аккумуляторных батарей, новые батареи следует выбирать с теми же техническими характеристиками. Замену батарей лучше поручить квалифицированному персоналу.

Электролит, содержащийся в аккумуляторных батареях, является токсичным веществом, опасным для человека и окружающей среды. Утилизацию отработанных батарей могут производить только специализированные организации.

## 8. Приложения.

### Приложение 1. Стандарты.

EMS	
IEC61000-4-2(ESD)	Level 4
IEC61000-4-3(RS)	Level 3
IEC61000-4-4(EFT)	Level 4
IEC61000-4-5 (Surge)	Level 4
EMI	
GB9254-1998/IEC 62040-2	Class B

### Приложение 2. Символьные обозначения

Символ	Значение	Символ	Значение
	Предупреждение		Заземление
	Внимание! Высокое напряжение		Отключение звука
	Ждущий режим или выключение		Элемент батареи
<b>ON</b>	Включение		Перегрузка
<b>OFF</b>	Выключение		Повтор
	Переменное напряжение		Повтор показаний дисплея
	Постоянное напряжение		Батарея

**Приложение 3. Спецификация.**

Модель	EA900Pro-S RT 1 kVA	EA900Pro-H RT 1 kVA DC24V	EA900Pro-S RT 2 kVA	EA900Pro-H RT 2 kVA DC48V	EA900Pro-S RT 3 kVA	EA900Pro-H RT 3 kVA DC72V
Полная мощность	1кВА		2кВА		3кВА	
Активная мощность	900Вт		1800Вт		2700Вт	
<b>Вход</b>						
Номинальное напряжение	208/220/ <b>230</b> /240В 1ф + N + Gnd					
Диапазон напряжения	115В ~ 295В при нагрузке 50% 145В ~ 295В при нагрузке 100%					
Диапазон частоты	45Гц ~ 55Гц при частоте 50Гц 55Гц ~ 65Гц при частоте 60Гц					
Коэффициент мощности	Не менее 0.98					
Диапазон напряжения байпаса	186В ~ 252В					
<b>Выход</b>						
Номинальное напряжение	208/220/ <b>230</b> /240В 1ф + N + Gnd. устанавливается пользователем					
Номинальная частота	50/60Гц ± 0.2Гц					
Погрешность выходного напряжения	±1%					
Коэффициент мощности	0.9					
Гармонические искажения	Менее 3% (100% линейная нагрузка) Менее 5% (100% нелинейная нагрузка)					
Крест фактор	3:1					
Перегрузочная способность	105% ~150% – переключение в байпас через 30 с более 150% – переключение в байпас через 300 мс					
<b>КПД</b>						
Питание от сети	более 90%					
Питание от батарей	более 87%					
В режиме ECO	более 98%					
<b>Батареи</b>						
Тип	Свинцово-кислотные необслуживаемые					
Напряжение DC	24В		48В		72В	
Встроенные батареи	2 шт. × 9Ач	---	4 шт. × 9Ач	---	6 шт. × 9Ач	---
Метод зарядки	Трехэтапный заряд					
Зарядный ток	до 1А	до 6А	до 1А	до 6А	до 1А	до 6А
<b>Прочие характеристики</b>						
Удаленный мониторинг	Порт RS-232, USB стандартно SMS-модуль, AS400 или SNMP опционально					
Звуковая индикация	Отсутствие сетевого напряжения, низкий уровень заряда батарей, перегрузка, неисправность ИБП					
LCD-дисплей	Показывает работу инвертора, байпаса, батарей, нагрузку, режим работы от батарей, частоту, неисправность ИБП					
Рабочая температура	0°C ~ 40°C					
Влажность	20% ~ 90% без конденсата					
Высота над уровнем моря	до 1500 м при большей высоте может использоваться с уменьшением номинальной мощности					
Уровень шума	Менее 50 дБ					

Масса и габариты						
Габаритные размеры (ШхГхВ), мм	440×468×88		440×658×88	440×468×88	440×658×88	440×468×88
Высота в юнитах	2U					
Вес нетто	12.3 кг	7.6 кг	22.7 кг	9.7 кг	29.3 кг	10.0 кг

## 9. Техническая поддержка.

По вопросам работы источников бесперебойного питания East Power обращайтесь в службу технической поддержки.

Телефон: +7 (495) 991-80-22

Электронная почта: [info@east-ups.ru](mailto:info@east-ups.ru)

Сайт: [www.east-ups.ru](http://www.east-ups.ru)