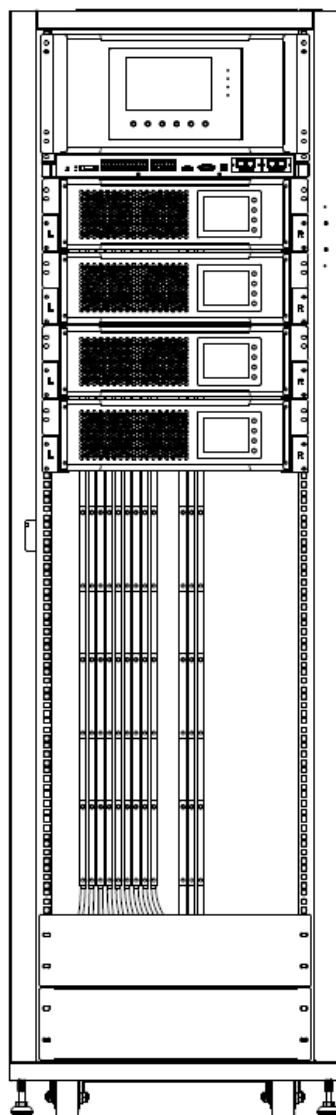


# Руководство пользователя



## C3Solutions Контроллер ИБП СЗ.UPS.A



Версия: 1.0

# Оглавление

|  |    |
|--|----|
| 1. БЕЗОПАСНОСТЬ .....  | 3  |
| 1.1 Важные замечания по безопасности.....                      | 3  |
| 1.2 ЭМС.....   | 3  |
| 1.3 Информация по установке.....                               | 3  |
| 1.4 Безопасность.....  | 3  |
| 1.5 Переработка.....   | 4  |
| 2. Установка .....   | 5  |
| 2.1 Первичная проверка .....                                   | 5  |
| 2.2 Окружающая среда .....                                     | 5  |
| 2.3 Распаковка .....   | 6  |
| 2.4 Сборка ЖК-дисплея и контроллера .....                      | 8  |
| 3. Эксплуатация.....   | 11 |
| 3.1 «Холодный» старт .....                                     | 12 |
| 3.2 Индикатор статуса.....                                     | 12 |
| 3.3 Выходные «сухие» контакты .....                            | 12 |
| 3.4 Порт входного «сухого» контакта.....                       | 15 |
| 3.5 «Сухой» контакт батарей (опция) .....                      | 15 |
| 3.6 Порт EPO.....  | 16 |
| 3.7 Порт сигнала внешней панели байпаса (EMBS) .....           | 16 |
| 3.8 Коммуникационные интерфейсы, прочие .....                  | 17 |
| 4. Панель управления и ЖК-дисплей 10" .....                    | 18 |
| 5. Устранение неполадок.....                                   | 37 |
| 6. Обслуживание .....  | 38 |
| 6.1 Controller module replacement .....                        | 38 |
| 7. Specifications .....  | 38 |
| 7.1 Conformity and Standards .....                             | 38 |
| 7.2 Environmental Characteristics .....                        | 38 |
| 7.3 Mechanical Characteristics .....                           | 39 |
| 7.4 Electrical Characteristics (Input Rectifier).....          | 39 |
| 7.5 Electrical Characteristics (Intermediate DC Circuit) ..... | 39 |

# 1. БЕЗОПАСНОСТЬ

## 1.1 Важные замечания по безопасности

Внимание! Опасное напряжение. Техническое обслуживание и ремонт должны выполняться только авторизованными инженерами. Внутри устройства нет компонентов для обслуживания пользователем.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- Контроллер предназначен для коммерческих и промышленных целей. Запрещается использовать его для обеспечения жизнеобеспечения.
- Для снижения риска возгорания или поражения электрическим током ИБП должен устанавливаться в помещении с регулируемой температурой и влажностью. Температура окружающей среды не должна превышать 40°C. Система предназначена только для использования внутри помещений.
- Перед установкой или обслуживанием убедитесь, что все электропитание отключено.
- Техническое обслуживание должно выполняться только квалифицированным персоналом.

#### Перед началом работы

- Изолируйте систему бесперебойного питания (ИБП)
- Затем проверьте, нет ли опасного напряжения между всеми клеммами, включая защитное заземление.



#### **РИСК ОБРАТНОГО НАПРЯЖЕНИЯ**

Изолирующее устройство должно выдерживать входной ток ИБП.

## 1.2 ЭМС

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Это изделие предназначено для коммерческого и промышленного применения во вторичных средах - для предотвращения помех допускаются ограничения по установке или дополнительные меры.

## 1.3 Информация по установке

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- Установка должна выполняться только квалифицированным персоналом.
- Шасси ИБП и шкафы для установки ИБП должны устанавливаться на ровном полу, подходящем для установки компьютерного или электронного оборудования.
- ИБП в сборе тяжелый. Несоблюдение инструкций по разгрузке и размещению может привести к серьезным травмам. Соблюдайте технику безопасности и правила охраны труда
- Не наклоняйте шасси ИБП более чем на 10 градусов.
- Перед подачей электрического питания на контроллер убедитесь, что все компоненты ИБП заземлены должным образом.
- Установка и подключение электропроводки должны выполняться в соответствии с местными законами и правилами в области электротехники.

## 1.4 Безопасность

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- Установку аккумулятора должен выполнять только квалифицированный обслуживающий персонал.
- Необходимо соблюдать следующие МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ
  - (1.) Снимите часы, кольца и другие металлические предметы.
  - (2.) Используйте инструменты с изолированными ручками.
  - (3.) Надевайте резиновые перчатки и обувь.

(4.) Не кладите инструменты или металлические детали на аккумуляторы или батарейные отсеки.

(5.) Перед подключением или отсоединением клеммы отключите зарядное устройство.

## **1.5 Переработка**

### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:**

Не выбрасывайте электрическое или электронное оборудование (WEEE) в мусор. Для надлежащей утилизации обратитесь в местный центр по переработке/повторному использованию или в центр по утилизации опасных отходов.

## 2. Установка

### 2.1 Первичная проверка

1. Осмотрите устройство на предмет наличия повреждений внутри и снаружи упаковки в процессе транспортировки. При обнаружении каких-либо повреждений немедленно сообщите об этом перевозчику и поставщику.
2. Проверьте этикетку продукта и убедитесь в соответствии артикула заказанной позиции.
3. Если оборудование необходимо вернуть, тщательно упакуйте его заново, используя оригинальный упаковочный материал из поставки.

### 2.2 Окружающая среда

1. ИБП предназначен только для использования внутри помещений и должен размещаться в чистом помещении с достаточной вентиляцией, где параметры окружающей среды соответствуют требованиям к электротехническому оборудованию.
2. Убедитесь, что пути транспортировки (например, коридор, дверные ворота, лифт и т.д.) и место установки могут вместить ИБП, внешний аккумуляторный шкаф и погрузочно-разгрузочное оборудование и выдержать их вес.
3. ИБП использует принудительное охлаждение с помощью встроенных вентиляторов. Охлаждающий воздух поступает в модуль через вентиляционные решетки, расположенные в передней части корпуса, и выходит через решетки, расположенные в задней части корпуса.
4. Пожалуйста, не закрывайте вентиляционные отверстия.
5. Поддерживайте температуру в месте установки около 25°C и влажность в пределах 55-65%. Максимальная рабочая высота - 1000 метров над уровнем моря.
6. При необходимости установите систему приточно-вытяжной вентиляции, чтобы избежать повышения температуры в помещении. Если ИБП работает в запыленном помещении, необходимы воздушные фильтры.
7. Необходимо подключать внешние аккумуляторные батареи к ИБП параллельно друг другу.
8. Рекомендуется соблюдать следующие инструкции по пространству вокруг ИБП:
  - Для технического обслуживания, подключения проводов и вентиляции оставляйте расстояние в 100 см от верхней части ИБП.
  - Необходимое пространство 100 см от задней панели ИБП и внешних аккумуляторных шкафов для вентиляции.
  - Необходимое пространство 150 см от передней панели ИБП и внешних аккумуляторных шкафов для технического обслуживания и вентиляции.
9. В целях безопасности мы рекомендуем вам:
  - Установите рядом с местом установки CO<sub>2</sub>- или порошковые огнетушители.
  - Устанавливайте ИБП в помещении, стены, полы и потолки которого выполнены из огнеупорных материалов.
10. Не допускайте посторонних лиц в зону установки. Поручите специальному персоналу хранить ключ от ИБП.

## 2.3 Распаковка

1. С помощью вилочного погрузчика переместите шкаф в установленное место. См. рисунок 2-1. Пожалуйста, убедитесь, что грузоподъемность вилочного погрузчика достаточна.
2. Пожалуйста, следуйте порядку, указанному на рисунке 2-2, для удаления картонной коробки и пенопласта.

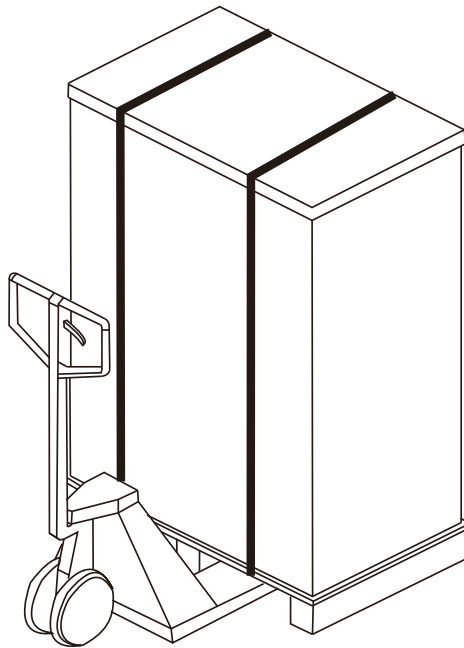


Рисунок 2-1

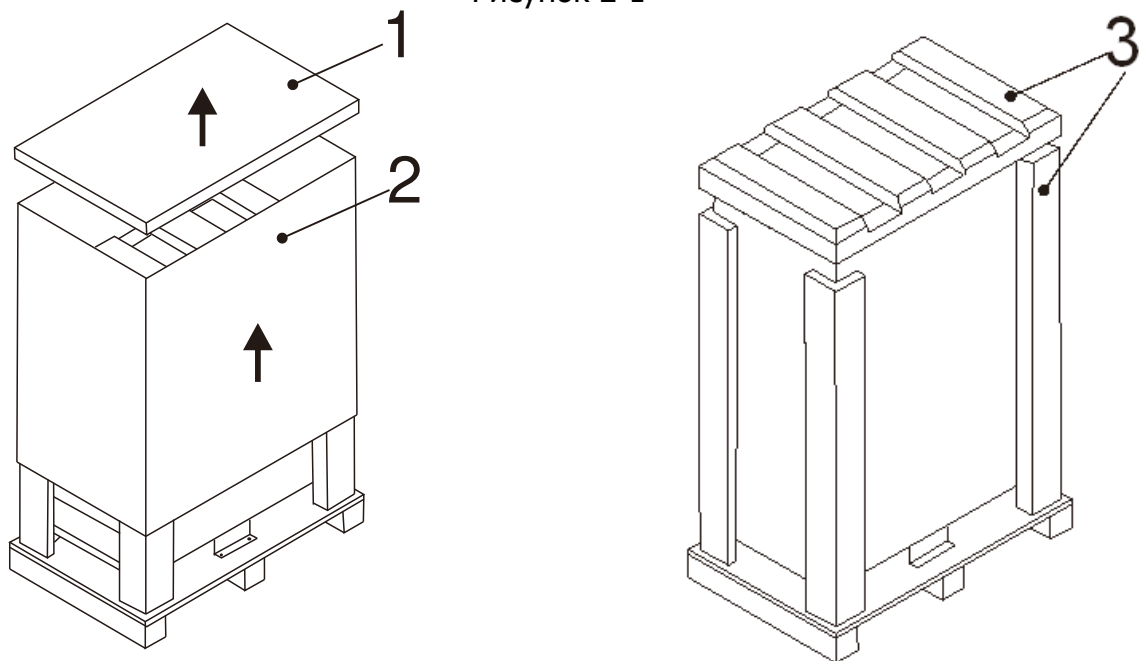


Рисунок 2-2

3. Снимите 2 фиксатора и ослабьте ножки, повернув их против часовой стрелки. Затем снимите корпус с поддона. См. рис. 2-3.
4. Чтобы зафиксировать корпус в нужном положении, просто поверните регулировочные ножки по часовой стрелке. см. рис. 2-4.

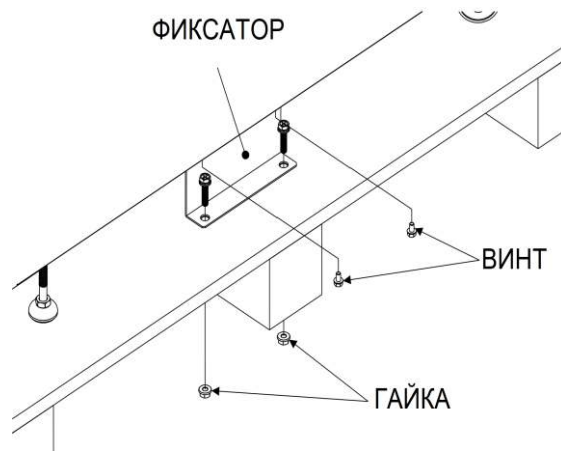


Рисунок 2-3

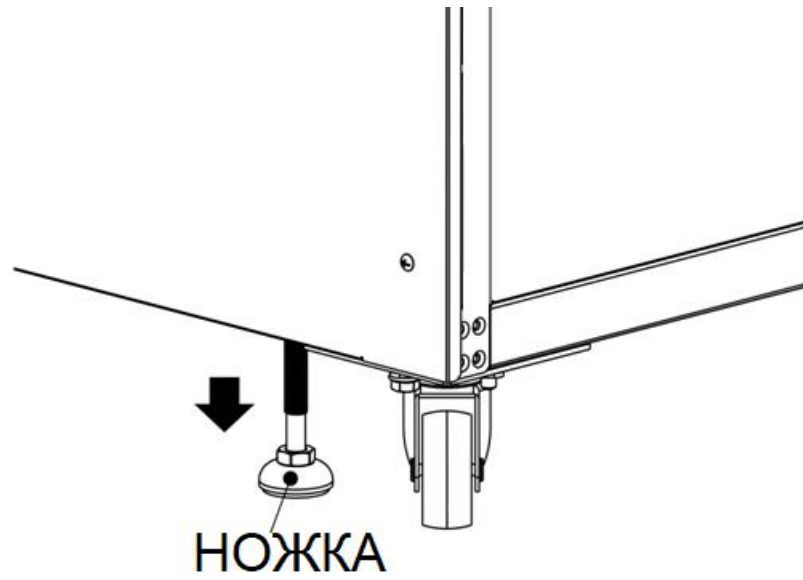


Рисунок 2-4

## 2.4 Сборка ЖК-дисплея и контроллера

1. Извлеките направляющую планку, объединительную плату и аксессуары из коробок с контроллером.
2. Установите направляющую планку и выньте съемную заднюю часть корпуса контроллера. Затем заднюю часть установите на направляющую рейку, монтажные ушки прикрутите к контроллеру, как показано на рис. 2-5, рис. 2-6, рис. 2-7, рис. 2-8.

ФИКСИРУЮЩИЕ  
ВИНТЫ

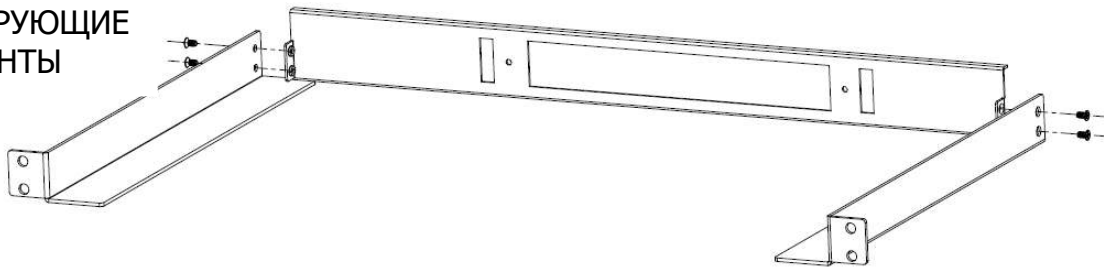


Рисунок 2-5

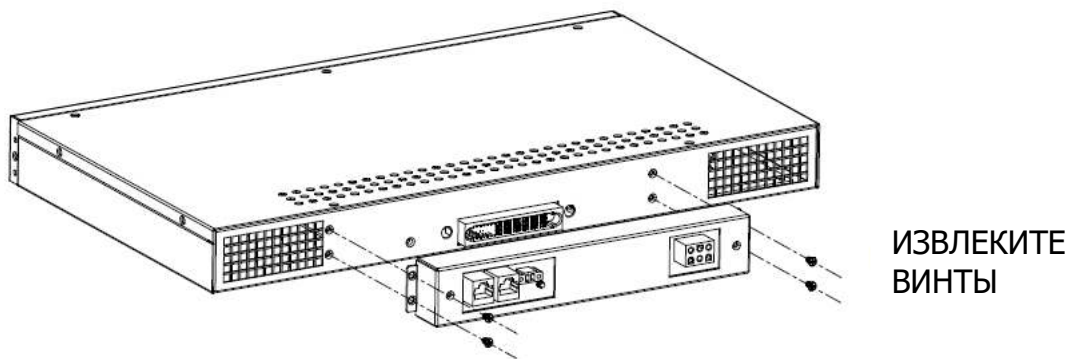


Рисунок 2-6

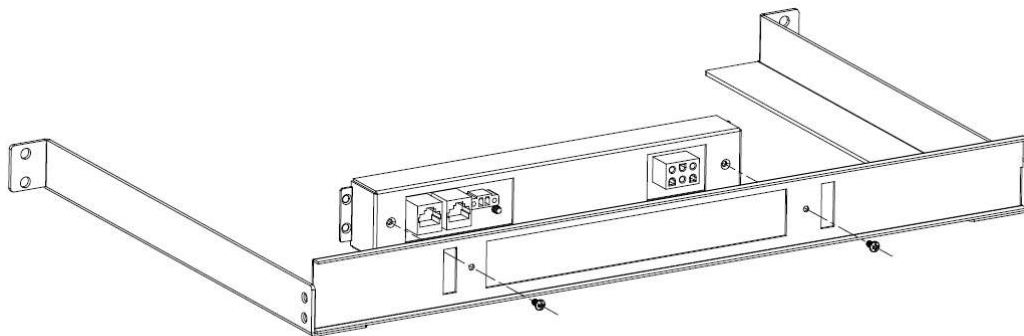


Рисунок 2-7

ФИКСИРУЮЩИЕ  
ВИНТЫ

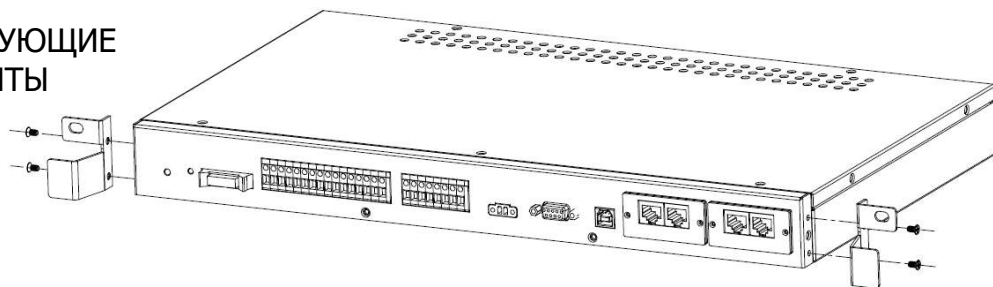


Рисунок 2-8 Установка монтажной оснастки

3. Над монтажным корпусом закрепите гайки для ЖК-дисплея и направляющей рейки контроллера, как показано на рисунке 2-9.

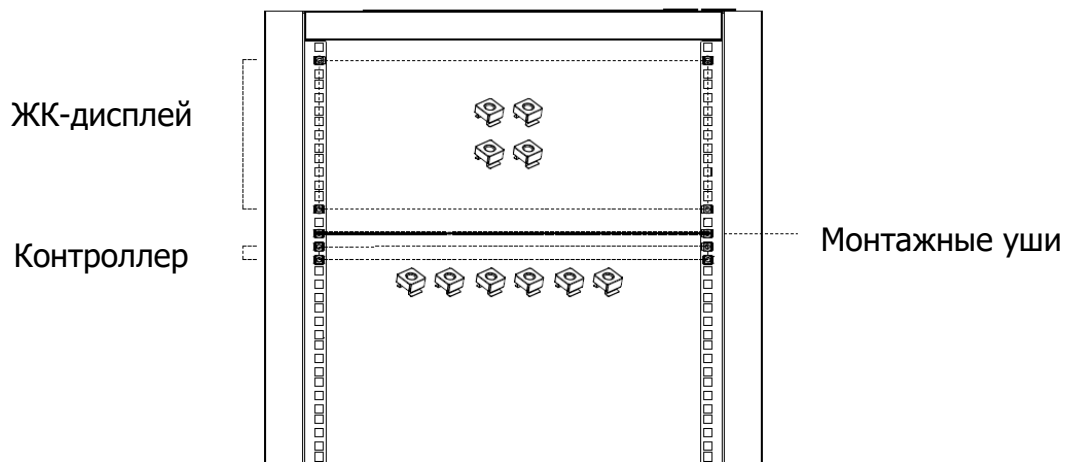


Рисунок 2-9

4. Установите ЖК-панель и направляющую планку контроллера в шкаф, как показано на рис. 2-10, рис. 2-11.

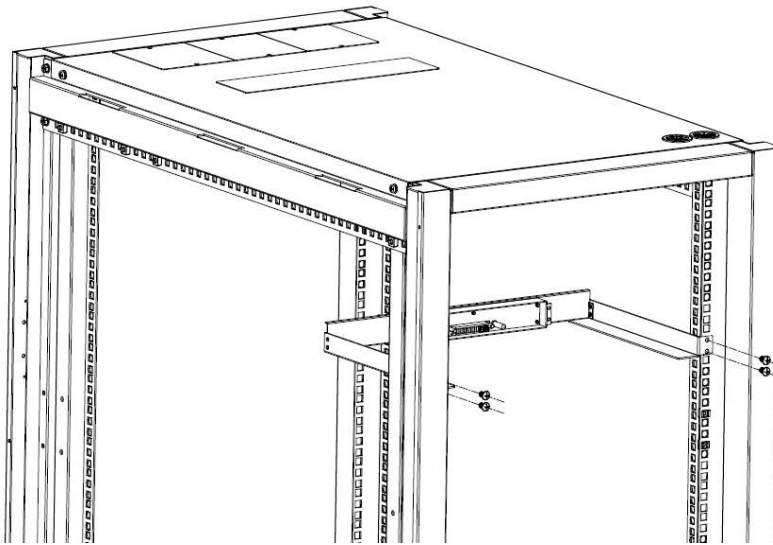


Рисунок 2-10

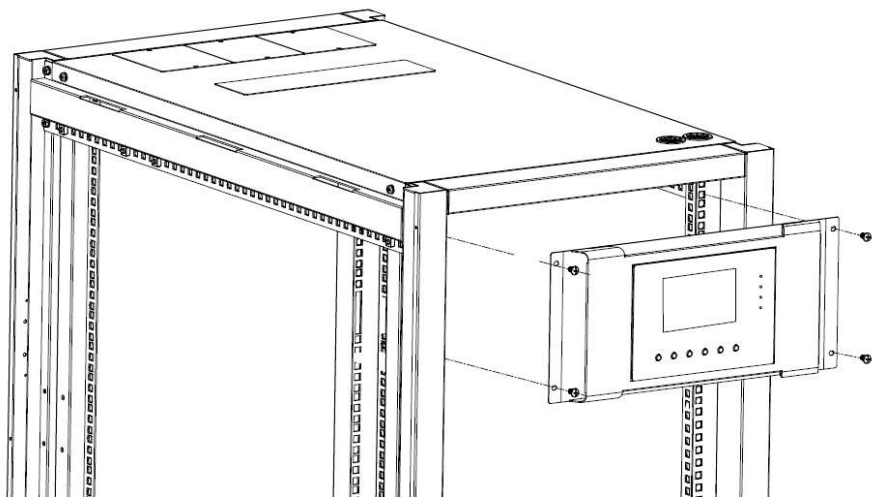


Рисунок 2-11

5. Установите контроллер в шкаф, как показано на рисунке 2-12.

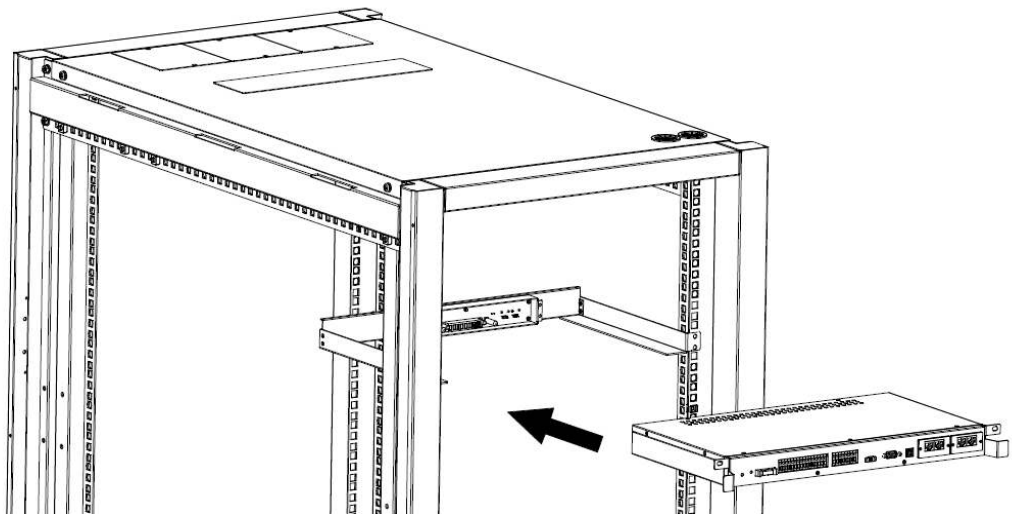


Рисунок 2-12

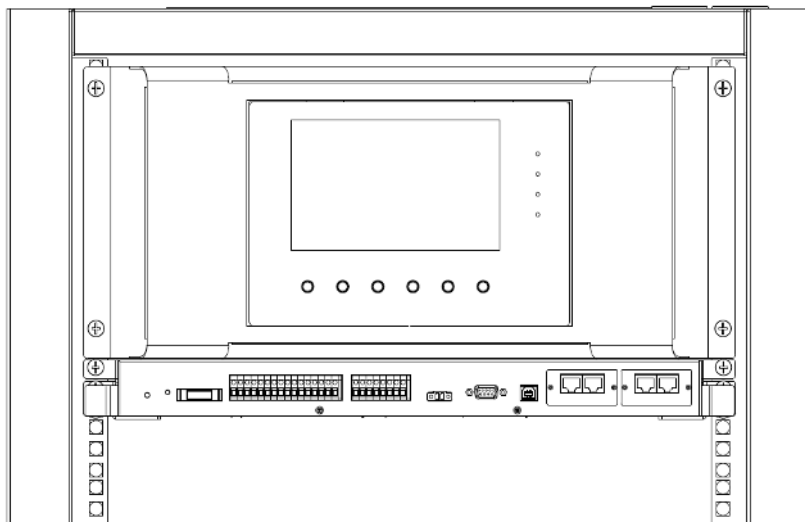
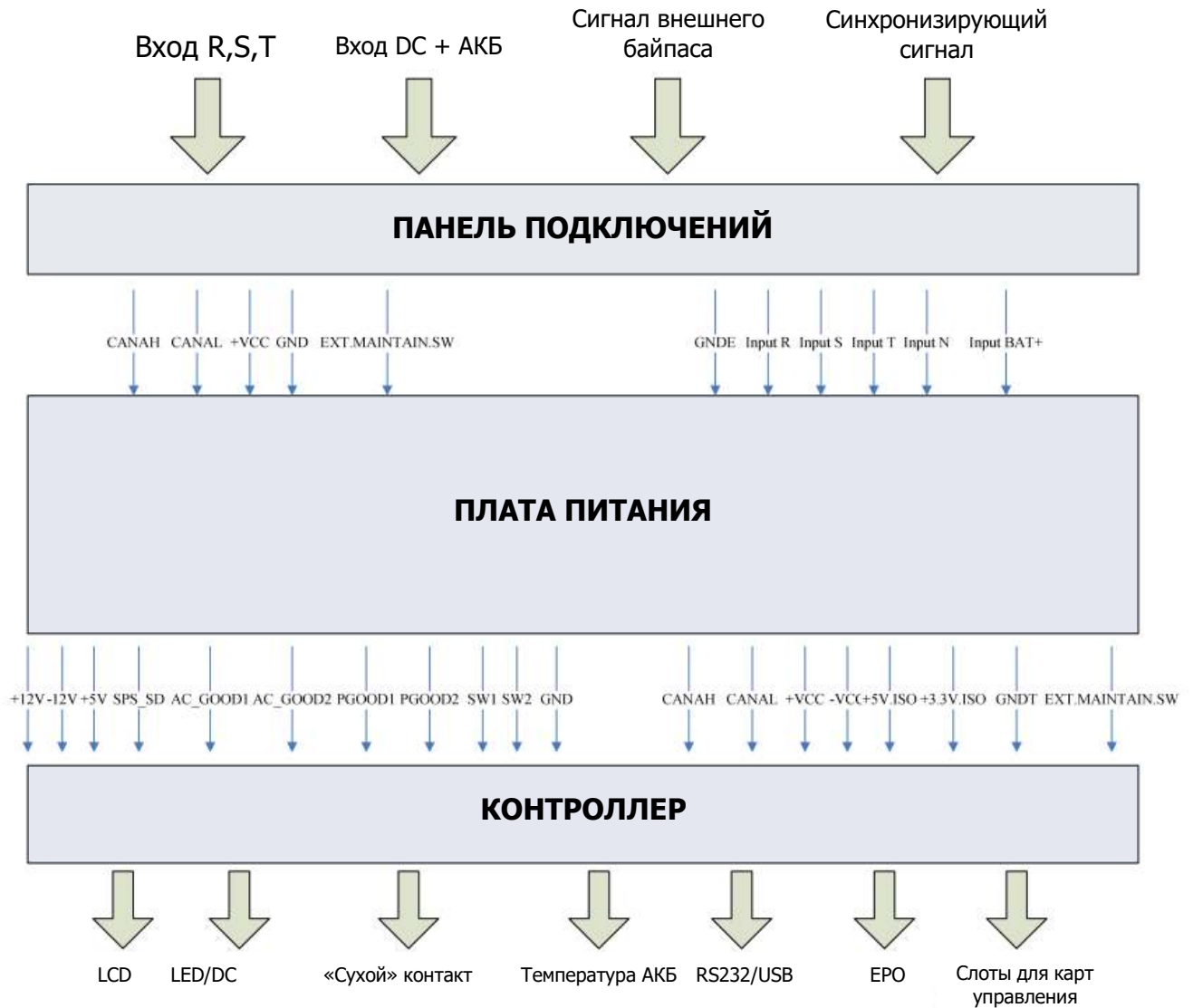


Рисунок 2-13 ЖК-дисплей и контроллер в сборе

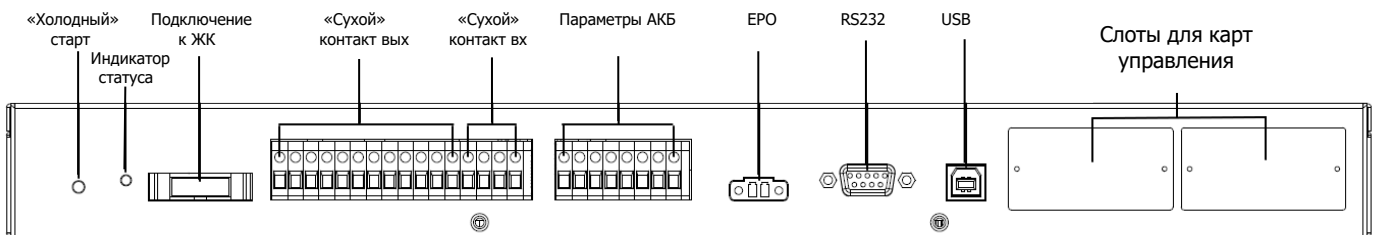
### 3. Эксплуатация

Контроллер и силовой модуль обеспечивают системный интерфейс ИБП и отвечают за сбор информации и предоставление пользователю доступа к информации о параметрах ИБП.

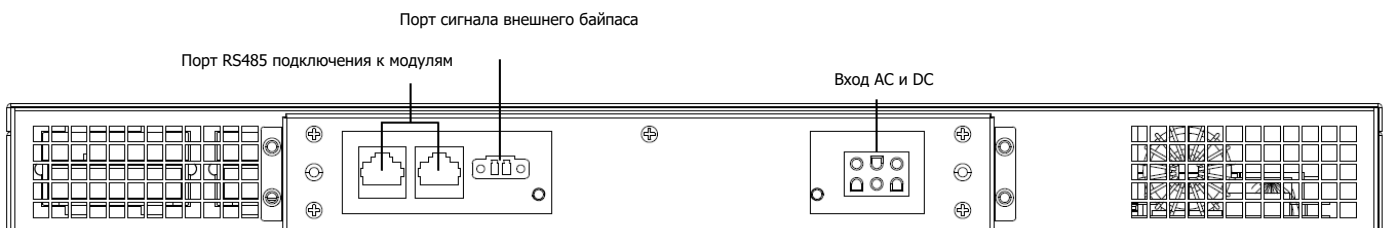
#### Блок-схема контроллера



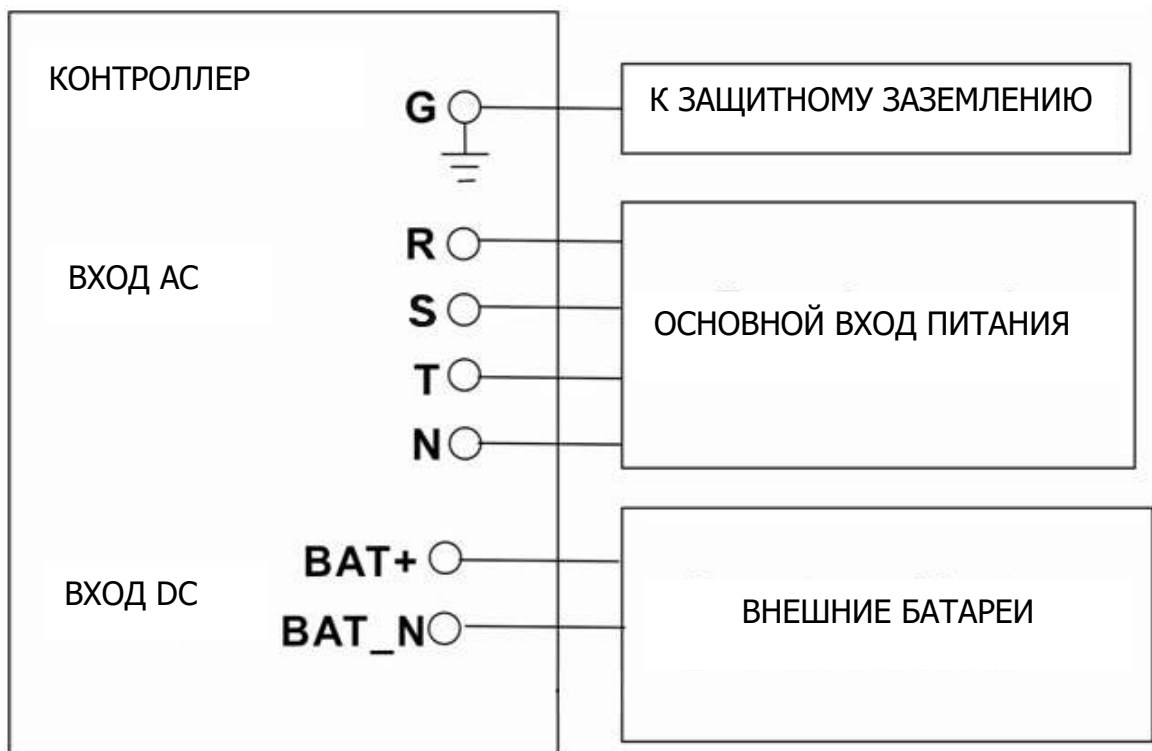
#### Лицевая панель:



#### Тыльная панель:



## Схема подключения



**Подключение силовых кабелей контроллера**

### 3.1 «Холодный» старт

Контроллер может быть запущен в работу при отсутствии внешней питающей сети нажатием кнопки «Холодный» старт.

### 3.2 Индикатор статуса

Зеленый индикатор показывает рабочее состояние контроллера.

| Цвет    | Статус | Описание  |
|---------|--------|---|
| Зеленый | Мигает | Коммуникация: Вкл/0.1сек, Выкл/0.4сек<br>Отключение: Вкл/0.1сек, Выкл/0.4сек. |
|         | Выкл   | Конфликт ID conflict или отключение   |

### 3.3 Выходные «сухие» контакты

6 пар выходных «сухих» контактов обычно разомкнуты. Также можно задать функцию каждого порта «сухого» контакта с помощью инструмента настройки «сухого» контакта. Пожалуйста, обратитесь к следующему разделу для получения подробной информации об установке и настройке.

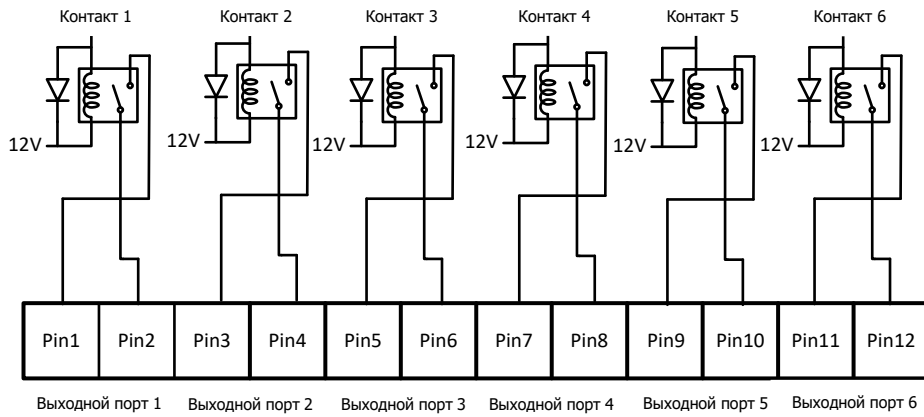


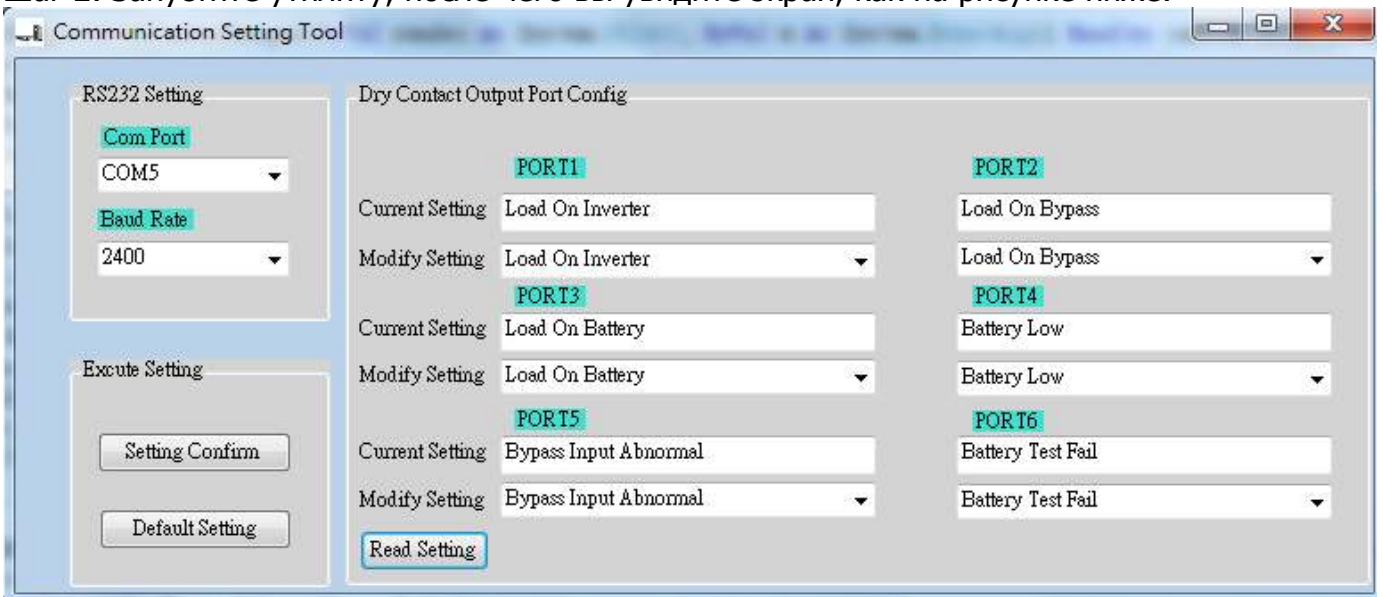
Рисунок 3-1 Выходные порты «сухих» контактов

### 3.3.1 Настройка

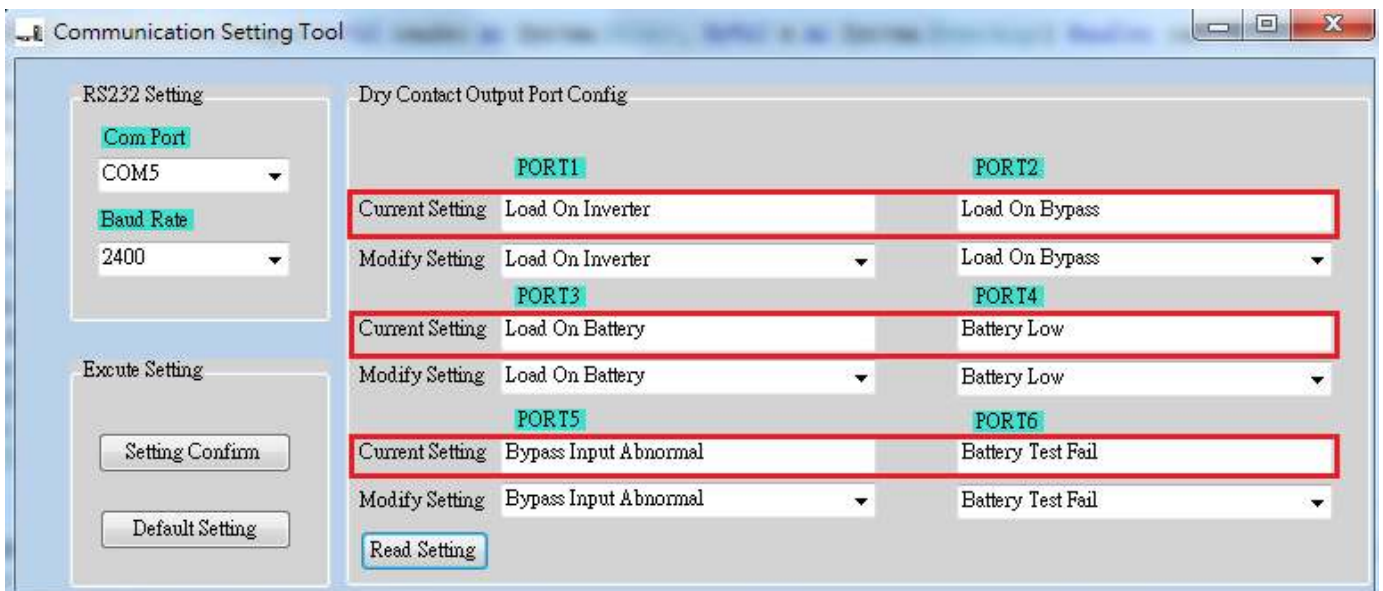
Шаг 1: Перейдите по адресу [www.power-software-download.com](http://www.power-software-download.com) и выберите Communication Setting Tool. Загрузите утилиту и установите ее на своем ПК или ноутбуке. После успешной установки на Рабочем столе появится иконка.



Шаг 2: Запустите утилиту, после чего вы увидите экран, как на рисунке ниже.



Шаг 3: Нажмите кнопку "Read Setting" для получения текущих настроек портов «сухих» контактов.



Шаг 4: Проверьте все настройки. Допускается настройка 18 событий, приведенных в Таблице 3-1. После выбора настроек, нажмите кнопку "Setting Confirm".

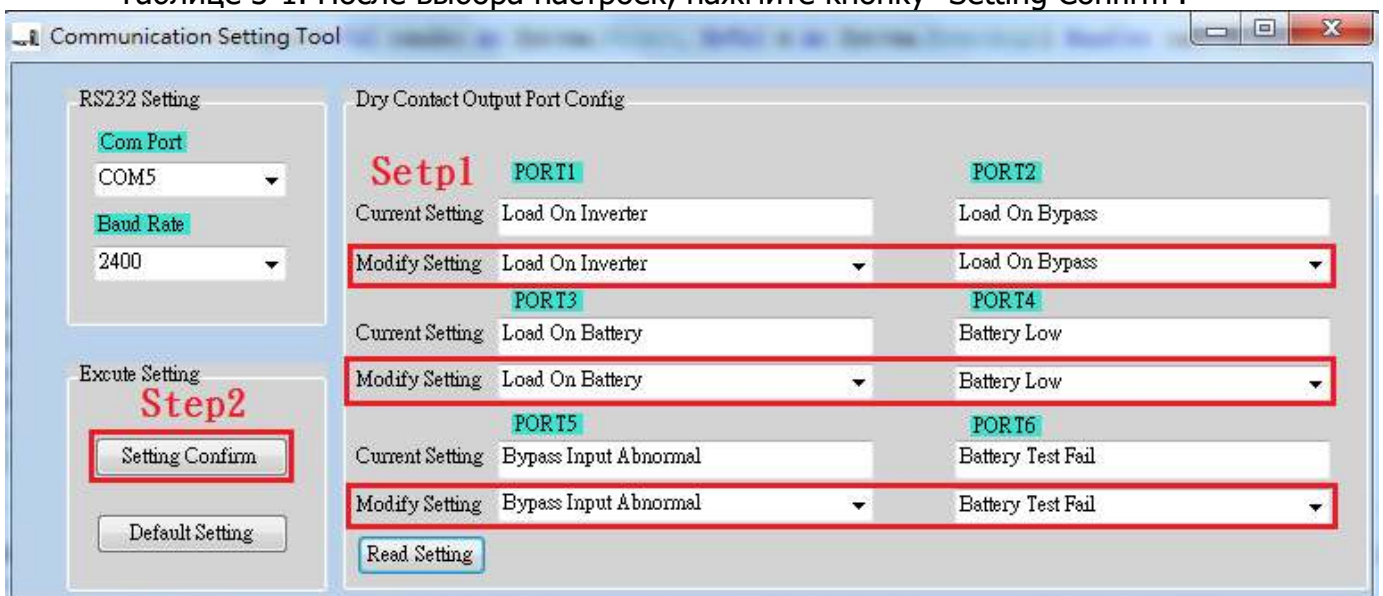
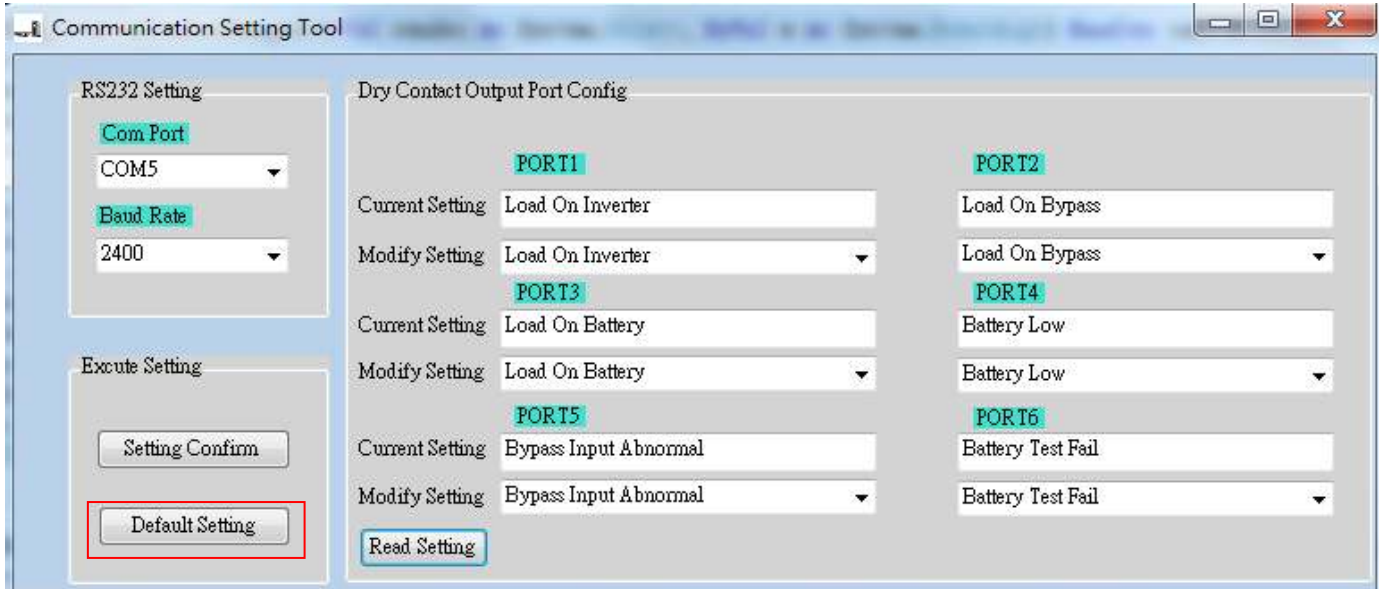


Table 3-1: Настройка выходных сигналов «сухих» контактов

| Контакт | Сообщение                               | Описание  |
|---------|---|---|
| 1       | Load on inverter                        | Нормальная работа ИБП.                          |
| 2       | Load on bypass                          | ИБП в режиме байпаса.                           |
| 3       | Load on Battery                         | ИБП в режиме работы от батарей.                 |
| 4       | Low battery                             | Низкое напряжение батарей.                      |
| 5       | Bypass input abnormal                   | Напряжение или частота байпаса вне допуска.     |
| 6       | Battery test failure                    | Не пройден тест батарей.                        |
| 7       | Internal communication failure          | Нарушена связь между DSP и MCU в модуле ИБП.    |
| 8       | External parallel communication failure | Ошибка связи между модулями ИБП                 |
| 9       | Output overload warning/shutdown        | Перегрузка ИБП по выходу.                       |
| 10      | UPS module fault shutdown               | Выключение ИБП из-за отказа силового модуля     |
| 11      | UPS module warning                      | Ошибка силового модуля, ИБП работает нормально. |
| 12      | EPO Active                              | Экстренное отключение выхода ИБП                |

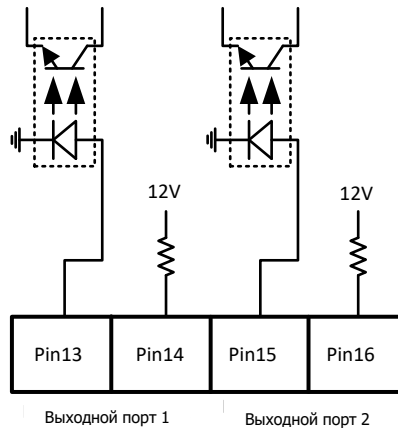
|    |  |   |
|----|--|---|
| 13 | Maintain Bypass                          | ИБП в режиме сервисного байпаса           |
| 14 | Module over temperature warning/shutdown | Перегрев                                  |
| 15 | Battery replacement                      | Требуется замена батарей                  |
| 16 | Bypass static switch fault               | Ошибка статического переключателя байпаса |
| 17 | Line AC fail                             | Нет входного напряжения                   |
| 18 | Redundancy failure                       | Ошибка настройки резервирования           |

Шаг 5: Кнопка "Default setting": Установка заводских сигналов по умолчанию.



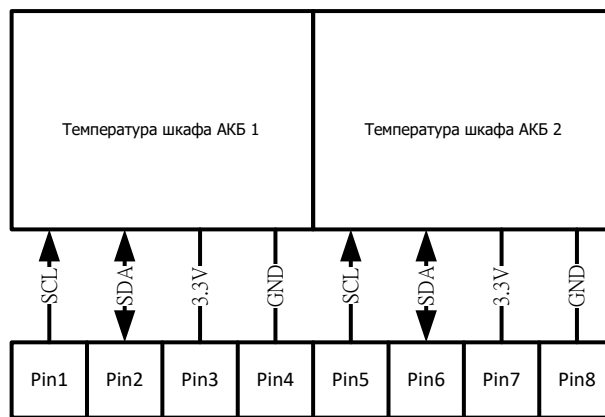
### 3.4 Порт входного «сухого» контакта

Возможна настройка двух входных сигналов от ИБП для определенных действий.



### 3.5 «Сухой» контакт батарей (опция)

Порт определения температуры внешнего кабинета батарей. Необходима установка опционального температурного сенсора.



### 3.6 Порт EPO

Этот ИБП оснащен портом аварийного отключения питания (EPO), который может управляться удаленным контактом, назначенным пользователем. Пользователи могут настроить логику (НЗ или НО) этой функции EPO с помощью ЖК-панели.

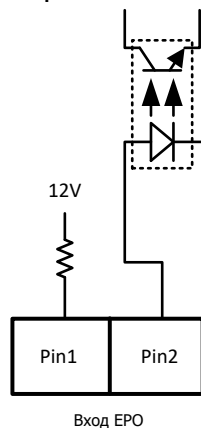


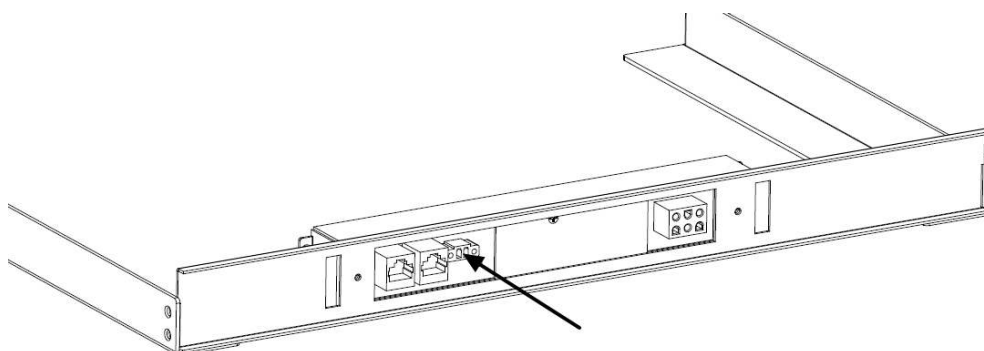
Таблица 3-2. Описание порта EPO

| Схема работы EPO                  | Контакты    | Описание  |
|-----------------------------------|-------------|---|
| Нормально закрытый (по умолчанию) | Pin1 & Pin2 | EPO активируется, когда Pin1 и Pin2 в открытом состоянии. |
| Нормально открытый                | Pin1 & Pin2 | EPO активируется, когда Pin1 & Pin2 в закрытом состоянии. |

Если логика EPO настроена на значение Нормально Закрытый (N.C), то EPO срабатывает при разомкнутых контактах 1 и 2. В противном случае EPO обычно разомкнута (Нормально Открытый) и срабатывает при замыкании контактов 1 и 2.

### 3.7 Порт сигнала внешней панели байпаса (EMBS)

На задней панели контроллера расположен порт сигнала внешней панели байпаса (EMBS). Этот порт можно подключить к внешнему сервисному переключателю технического обслуживания. Если он не используется, пожалуйста, замкните порт терминала, как показано ниже, для нормальной работы ИБП.



## **3.8 Коммуникационные интерфейсы, прочие**

### **3.8.1 Локальные порты – RS232 и USB**

**Внимание:** Порты RS232 и USB не могут работать одновременно.

### **3.8.2 Интерфейсный слот**

Опциональные карты SNMP, Modbus и AS400 могут быть установлены в слот с целью обеспечения дополнительных возможностей по мониторингу и управлению.

## 4. Панель управления и ЖК-дисплей 10"

### 4.1 Стартовый экран

После запуска ИБП выполняет самотестирование. На экране отображается начальный экран, который остается неподвижным примерно в течение 5 секунд, как показано на рисунке 4-41.



Рисунок 4-41 Начальный экран ИБП

### 4.2 Главный экран

После инициализации на главном экране появится изображение, показанное на рис. 4-42. Главный экран разделен на пять частей.

- (1) Режим ИБП: Текущий режим работы.
- (2) Статус модуля: На дисплее отображается номер активного модуля. Коснитесь значка модуля, чтобы перейти к экрану измерений этого модуля. Значения каждого значка перечислены ниже.

| Изображение   | Описание   |
|---|--|
|  | Силовой модуль с номером (идентификатором)                 |
|  | Силовой модуль не установлен                               |
|  | ИБП в режиме ожидания (Standby) или выключения (Shutdown). |
|  | ИБП в нормальном режиме или режиме конверсии.              |
|  | Ошибка ИБП   |
|  | ИБП в режиме байпаса или ECO.                              |
|  | ИБП в режиме работы от АКБ или тестирования АКБ.           |

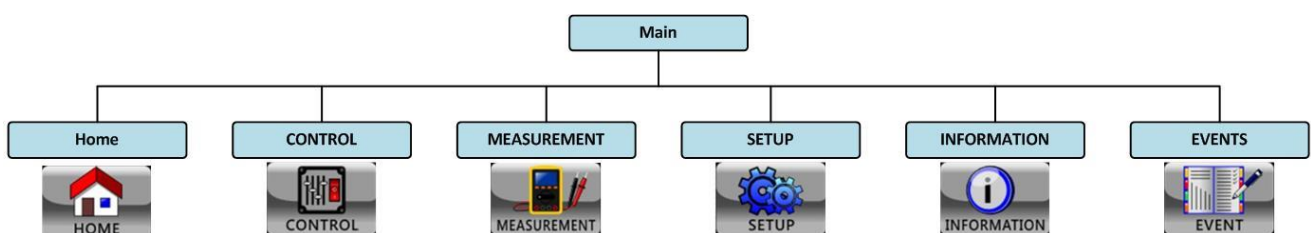


Рисунок 4-42 Меню

- (3) Главное меню: Нажмите на иконку для перехода нужный пункт меню.
- (4) Схема работы ИБП: Текущая схема работы и данные измерений.
- (5) Название модели ИБП с указанием номинальной мощности. Если после значения номинальной мощности следует символ (R), это означает, что система ИБП находится в режиме резервирования.
- (6) Дата и время.

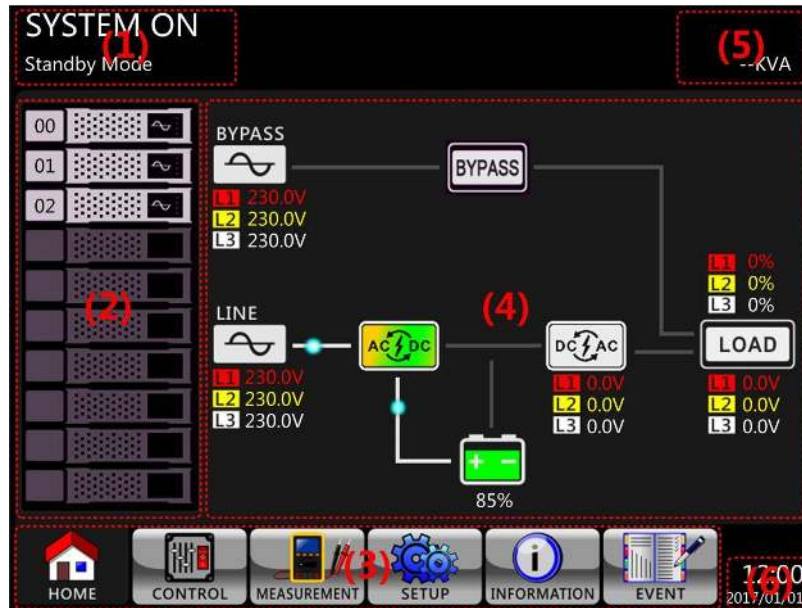



Рисунок 4-43 Главный экран

### 4.3 Меню управления

Нажмите иконку  для перехода в меню, как показано на рисунке 4-44 и 4-45.

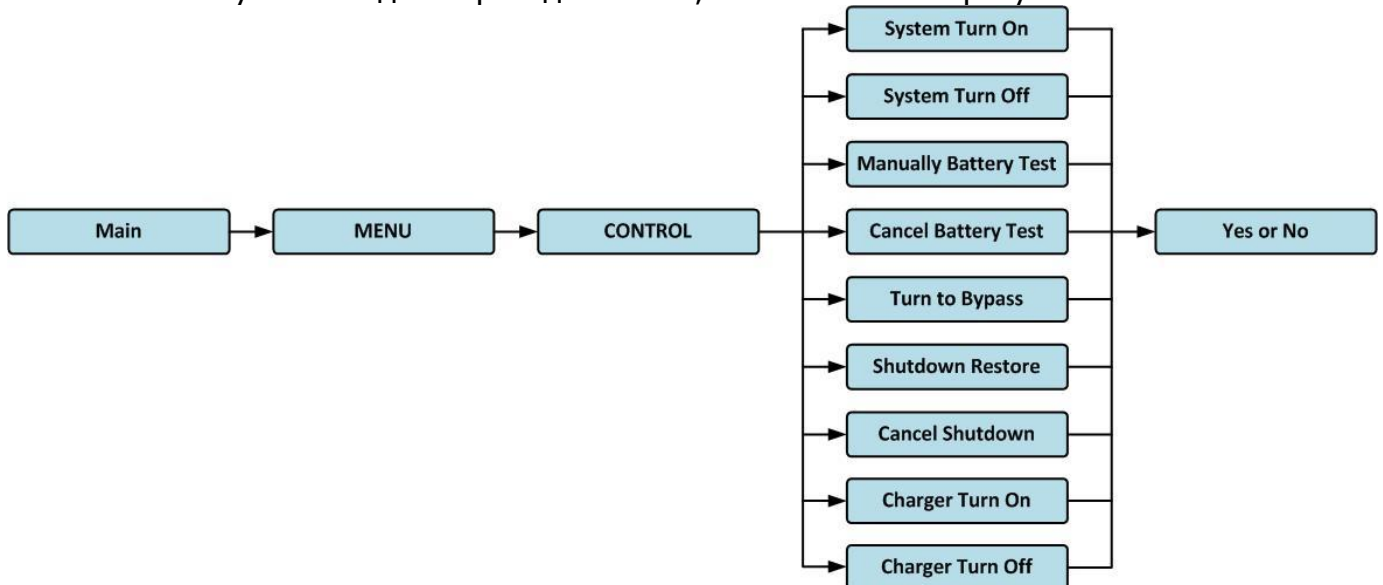


Рисунок 4-44 Дерево меню Управление



Рисунок 4-45 Экран управления

Нажмите на любой пункт управления, после чего появится запрос на подтверждение действия. Нажмите **Yes** для подтверждения или **No** для отмены команды, как показано на рисунке 4-46.



Рисунок 4-46 Подтверждение команды

#### 4.4 Экран измерений

Коснитесь значка **MEASUREMENT**, чтобы перейти в подменю. Доступны 2 типа измерений – измерение параметров системы и измерение параметров модуля. Нажмите кнопку **SYSTEM** для просмотра параметров системы или кнопку **MODULE** для просмотра параметров модуля. Вы можете выбрать параметры входа, выхода, байпаса, нагрузки и батарей, чтобы отслеживать подробное состояние нужном подменю “Система” или “Модуль”. Пожалуйста, ознакомьтесь со всеми экранами на рисунках 4-48 и 4-49. Описание параметров измерений приведены в таблице 4-11.

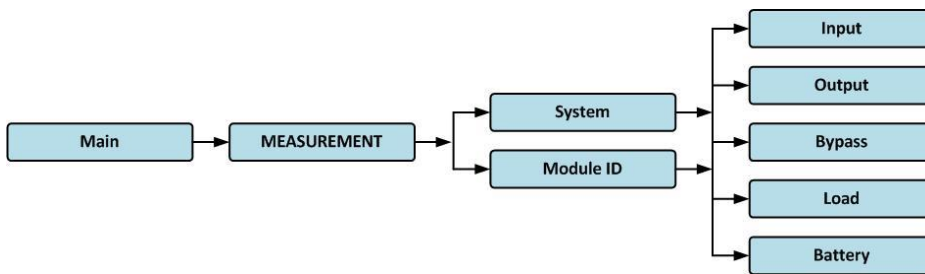


Рисунок 4-47 Меню измерений



Рисунок 4-48 Меню измерений системы

Нажмите **MODULE** для просмотра параметров модуля.





Рисунок 4-49 Меню измерений модуля

Перечень параметров приведен в **Таблице 4-11**.

**Таблица 4-11:** Измерения параметров

| Пункт            | Параметр   | Описание   |
|------------------|--|--|
| Input            | L-N Voltage (V)                                    | Фазное входное напряжение. Точность 0.1В           |
|                  | Frequency (Hz)                                     | Входная частота (L1, L2, L3). Точность 0.1Гц       |
| Output           | L-N Voltage (V)                                    | Фазное входное напряжение. Точность 0.1В           |
|                  | L-N Current (A)                                    | Выходной ток (L1, L2, L3). Точность 0.1А.          |
|                  | Frequency (Hz)                                     | Выходная частота (L1, L2, L3). Точность 0.1Гц      |
|                  | Power Factor                                       | Выходной коэффициент мощности (L1, L2).            |
| Bypass           | L-N Voltage (V)                                    | Фазное входное напряжение. Точность 0.1В           |
|                  | Frequency (Hz)                                     | Входная частота (L1, L2, L3). Точность 0.1Гц       |
|                  | Power Factor                                       | Коэффициент мощности (L1, L2, L3).                 |
| Load             | Sout (KVA)   | Полная мощность (L1, L2, L3). Точность 0.01кВА     |
|                  | Pout (KW)  | Активная мощность (L1, L2, L3). Units 0.01кВт      |
|                  | Load Level (%)                                     | Загрузка ИБП в % (L1, L2, L3). Точность 1%.        |
| Battery          | Positive Voltage (V)                               | Положительное напряжение батарей. Точность 0.1В    |
|                  | Negative Voltage (V)                               | Отрицательное напряжение батарей. Точность 0.1В    |
|                  | Positive Current (A)                               | Ток положительного плеча. Точность 0.1А.           |
|                  | Negative Current (A)                               | Ток отрицательного плеча. Точность 0.1А.           |
|                  | Remain Time (Sec)                                  | Оценочное время работы от батарей. Точность 1 мин. |
|                  | Capacity (%)                                       | Остаточная емкость батарей в %.                    |
|                  | Test Result  | Результат теста батарей                            |
|                  | Charging Status                                    | Статус заряда батарей                              |
|                  | Temperature1(°C)                                   | Внутренняя температура модуля ИБП. Точность 0.1°C  |
|                  | Temperature2(°C)                                   | Температура внешнего шкафа батарей. Точность 0.1°C |
| Temperature3(°C) | Температура внешнего шкафа батарей. Точность 0.1°C |  |

## 4.5 Меню настроек

Нажмите на  для доступа в меню. Для доступа в подменю требуется ввод сервисного пароля (Рисунки 4-50 и 4-51).

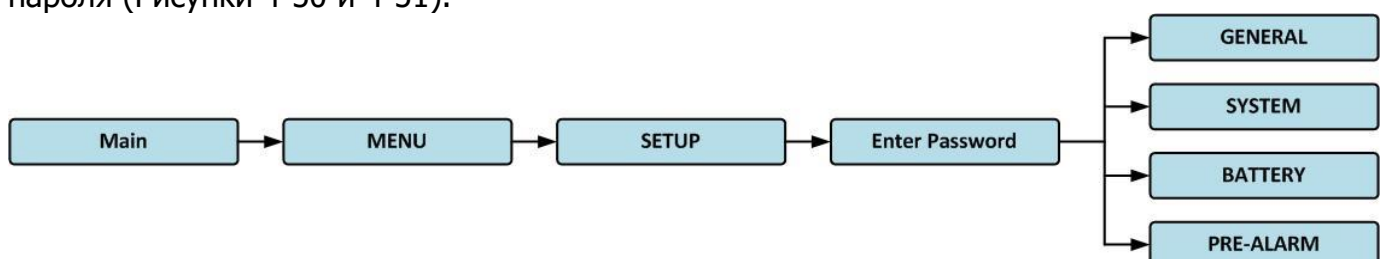



Рисунок 4-50 Меню настроек

Коснитесь серой области ввода, появится цифровая клавиатура, с помощью которой

вводится сервисный пароль, нажмите . Если пароль корректный, будет предоставлен доступ в меню. Если пароль некорректен, система покажет соответствующее сообщение.

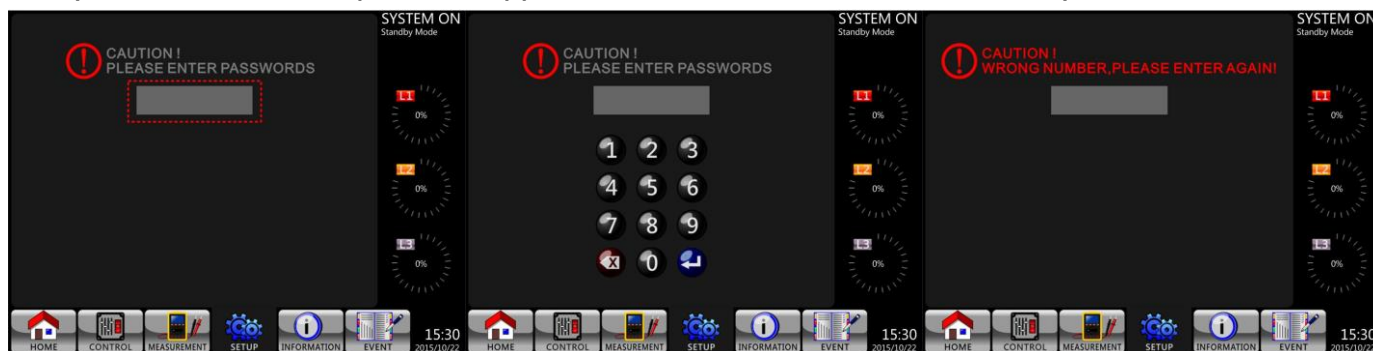


Рисунок 4-51 Экран ввода пароля

Существует два уровня защиты паролем: пароль пользователя и пароль инженера. Пароль пользователя по умолчанию - "0000". Он может быть изменен пользователем. Пароль инженера известен только сервисному инженеру.

Ввод пароля позволяет получить доступ к различным настройкам. Настройка может быть изменена в разных режимах работы. В таблице 4-12 приведена информация о режимах.

**Таблица 4-12:** Режимы работы для настроек

| Настройка \ Режим |                         | Standby | Bypass | Line | Battery | Battery Test | Fault | Converter | ECO | Авторизация  |         |   |
|-------------------|-------------------------|---------|--------|------|---------|--------------|-------|-----------|-----|--------------|---------|---|
|                   |                         |         |        |      |         |              |       |           |     | Пользователь | Инженер |   |
| General           | Model Name              | Y       | Y      | Y    | Y       | Y            | Y     | Y         | Y   |              | Y       |   |
|                   | Language                | Y       | Y      | Y    | Y       | Y            | Y     | Y         | Y   | Y            | Y       |   |
|                   | TIME                    | Y       | Y      | Y    | Y       | Y            | Y     | Y         | Y   |              | Y       |   |
|                   | Change Password         | Y       | Y      | Y    | Y       | Y            | Y     | Y         | Y   | Y            | Y       |   |
|                   | Audible Alarm           | Y       | Y      | Y    | Y       | Y            | Y     | Y         | Y   | Y            | Y       |   |
|                   | Factory Reset           | Y       | Y      |      |         |              |       |           |     |              |         | Y |
|                   | EPO Function            | Y       |        |      |         |              |       |           |     |              |         | Y |
| System            | Output Voltage          | Y       | Y      |      |         |              |       |           |     |              |         | Y |
|                   | ECO Voltage Range       | Y       | Y      | Y    |         |              |       |           | Y   |              |         | Y |
|                   | ECO Frequency Range     | Y       | Y      | Y    |         |              |       |           | Y   |              |         | Y |
|                   | Bypass Voltage Range    | Y       | Y      |      |         |              |       |           |     |              |         | Y |
|                   | Bypass Frequency Range  | Y       | Y      |      |         |              |       |           |     |              |         | Y |
|                   | ECO Mode                | Y       | Y      | Y    |         |              |       |           | Y   |              |         | Y |
|                   | Bypass Mode             | Y       | Y      |      |         |              |       |           |     |              |         | Y |
|                   | Converter Mode          | Y       | Y      |      |         |              |       |           |     |              |         | Y |
|                   | Battery Mode Delay Time | Y       | Y      | Y    |         |              | Y     | Y         | Y   |              |         | Y |
|                   | Cold Start              | Y       | Y      | Y    | Y       | Y            | Y     | Y         | Y   |              |         | Y |
|                   | System Shutdown Time    | Y       | Y      | Y    | Y       | Y            | Y     | Y         | Y   |              |         | Y |
|                   | System Restore Time     | Y       | Y      | Y    | Y       | Y            | Y     | Y         | Y   |              |         | Y |
|                   | Redundancy              | Y       | Y      | Y    | Y       | Y            | Y     | Y         | Y   |              |         | Y |
| Charger Test      | Y                       | Y       | Y      |      |         |              | Y     | Y         |     |              | Y       |   |
| Batte             | Nominal Battery Voltage | Y       | Y      |      |         |              |       |           |     |              |         | Y |
|                   | Battery Capacity        | Y       | Y      | Y    | Y       | Y            | Y     | Y         | Y   |              |         | Y |

|                              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |
|------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|---|
| in Ah                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |
| Battery Groups               | Y | Y | Y | Y | Y | Y | Y | Y | Y |  | Y |
| Maximum Charging Current     | Y | Y |   |   |   |   |   |   |   |  | Y |
| Battery Low/Shutdown Setting | Y | Y | Y |   |   |   | Y | Y | Y |  | Y |
| Periodic Battery Test        | Y | Y | Y | Y | Y | Y | Y | Y | Y |  | Y |
| Battery Test Interval        | Y | Y | Y | Y | Y | Y | Y | Y | Y |  | Y |
| Battery Test Type            | Y | Y | Y | Y |   |   | Y | Y | Y |  | Y |
| Battery Age Alert            | Y | Y | Y | Y | Y | Y | Y | Y | Y |  | Y |
| Pre-Alarm                    | Y | Y | Y | Y | Y | Y | Y | Y | Y |  | Y |

“Y” обозначает возможность изменения настройки в соответствующем режиме.

### Процедура настройки

Шаг 1: Выберите пункт настройки из GENERAL, SYSTEM, BATTERY и PRE-ALARM.

Шаг 2: Выберите изменяемый пункт, чтобы увидеть текущую настройку на экране. Нажмите на текущее значение, чтобы увидеть возможные параметры настройки. Выберите нужное значение.

Шаг 3: Выберите  для подтверждения настройки или  для отмены.



Рисунок 4-52 Настройка параметров

#### 4.5.1 Настройка-Основной экран параметров General

Основной экран параметров General и настройки показаны на Рисунке 4-53 и Таблице 4-13. Настройки могут быть выполнены в любом режиме работы ИБП.



Рисунок 4-53 Настройки-Основной экран General

Таблица 4-13: Настройки

| Параметр        | Пункты                     | Описание  |
|-----------------|----------------------------|---|
| Model Name      |                            | Модель ИБП.   |
| Language        |                            | Доступны 3 языка на выбор: <ul style="list-style-type: none"> <li>● English (Default)</li> <li>● Russian</li> <li>● Simplified Chinese</li> </ul>   |
| TIME            | Установка времени          | Установка текущей даты и времени.<br>(yyyy / mm / dd hour : min : sec)<br><b>Настраивается после запуска ИБП</b>                                    |
|                 | System Installed Date      | Дата запуска системы<br>(yyyy / mm / dd)<br>2017/1/1 (по умолчанию)<br><b>Настраивается после запуска ИБП</b>                                       |
|                 | System Last Maintain Date  | Дата последнего обслуживания системы<br>(yyyy / mm / dd)<br>2017/1/1 (по умолчанию)<br><b>Настраивается после запуска ИБП</b>                       |
|                 | Battery Installed Date     | Дата установки батарей<br>(yyyy / mm / dd)<br>2017/1/1 (по умолчанию)<br><b>Настраивается после запуска ИБП</b>                                     |
|                 | Battery Last Maintain Date | Дата последней замены батарей<br>(yyyy / mm / dd)<br>2017/1/1 (по умолчанию)<br><b>Настраивается после запуска ИБП</b>                              |
| Change Password | --                         | Установка нового пароля.<br>0000 (по умолчанию)   |
| Audible Alarm   | Audible Mute               | Отключение звукового оповещения. <ul style="list-style-type: none"> <li>● Disable (Отключено по умолчанию)</li> <li>● Enable</li> </ul>             |
|                 | Battery Mute               | Отключение звукового оповещения при работе от батарей. <ul style="list-style-type: none"> <li>● Disable (по умолчанию)</li> <li>● Enable</li> </ul> |
|                 | Fault Mute                 | Отключение звукового оповещения при ошибке. <ul style="list-style-type: none"> <li>● Disable (по умолчанию)</li> </ul>                              |

|               |             |   |
|---------------|-------------|---|
|               |             | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Enable</li> </ul>  |
|               | Bypass Mute | Отключение звукового оповещения при байпасе. <ul style="list-style-type: none"> <li>● Disable (по умолчанию)</li> <li>● Enable</li> </ul> |
| Factory Reset | --          | Сброс до заводских настроек   |
| EPO Function  | --          | Настройка логики EPO <ul style="list-style-type: none"> <li>● Нормально закрытый (по умолчанию)</li> <li>● Нормально открытый</li> </ul>  |

#### 4.5.2 Настройка-System

Настройки меню System показаны на Рисунке 4-54 и таблице 4-14.



Рисунок 4-54 Настройки-System

Настройки System можно изменить только при работе ИБП в определенном режиме. Пожалуйста, ознакомьтесь с доступными режимами работы в таблице 4-12. Если ИБП не удастся настроить в текущем режиме, появится экран предупреждения, как показано на рисунке 4-55.

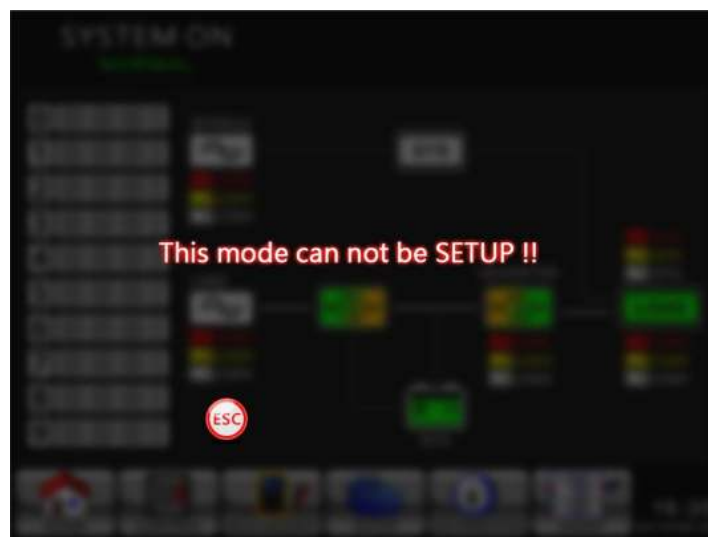


Рисунок 4-55 Предупреждение

Настройки параметров и значения приведены в Таблице 4-14.

**Таблица 4-14:** Список параметров и настроек

| Настройка      | Опции настройки | Описание   |
|----------------|-----------------|--|
| Output Voltage | --              | Установка выходного напряжения <ul style="list-style-type: none"> <li>● 208V AC</li> </ul> |

|                         |                        |  |
|-------------------------|------------------------|--|
|                         |                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 220В AC (заводская настройка)</li> <li>● 230В AC</li> <li>● 240В AC</li> </ul> <b>ТРЕБУЕТСЯ НАСТРОЙКА НА ЭТАПЕ ЗАПУСКА</b>  |
| ECO                     | ECO Voltage Range      | Диапазон напряжения в режиме ECO:<br>Верхний порог <ul style="list-style-type: none"> <li>● (Выходное напряжение +11В) ~ (Выходное напряжение +24В)</li> </ul> Выходное напряжение +11В (заводская настройка)<br>Нижний порог <ul style="list-style-type: none"> <li>● (Выходное напряжение -11В) ~ (Выходное напряжение -24В)</li> </ul> Выходное напряжение -11В (заводская настройка) |
|                         | ECO Frequency Range    | Диапазон частоты в режиме ECO:<br>Верхний/Нижний порог <ul style="list-style-type: none"> <li>● +/- 2Гц (заводская настройка)</li> <li>● +/- 3Гц</li> <li>● +/- 4Гц</li> </ul>   |
| BYPASS                  | Bypass Voltage Range   | Диапазон напряжения L-N в байпасе:<br>Верхний порог <ul style="list-style-type: none"> <li>● (Выходное напряжение +11В) ~ 276V</li> </ul> 264В (заводская настройка)<br>Нижний порог <ul style="list-style-type: none"> <li>● (Выходное напряжение -11В) ~ 110V</li> </ul> 110В (заводская настройка)  |
|                         | Bypass Frequency Range | Диапазон частоты в байпасе:<br>Верхний/Нижний порог <ul style="list-style-type: none"> <li>● +/- 1Гц</li> <li>● +/- 2Гц</li> <li>● +/- 3Гц</li> <li>● +/- 4Гц (заводская настройка)</li> </ul>   |
| ECO                     | --                     | Работа в режиме ECO <ul style="list-style-type: none"> <li>● Disable (заводская настройка)</li> <li>● Enable</li> </ul>  |
| Bypass Mode             | --                     | Работа через байпас <ul style="list-style-type: none"> <li>● Disable</li> <li>● Enable (заводская настройка)</li> </ul> <b>ТРЕБУЕТСЯ НАСТРОЙКА НА ЭТАПЕ ЗАПУСКА</b><br>Если необходимо питание потребителей через байпас, настройка должна быть сохранена в заводской конфигурации.  |
| Converter Mode          | --                     | Установка режима конверсии <ul style="list-style-type: none"> <li>● Disable (заводская настройка)</li> <li>● Enable</li> </ul> Установка частоты преобразователя <ul style="list-style-type: none"> <li>● 50Гц (заводская настройка)</li> <li>● 60Гц</li> </ul>  |
| Battery Mode Delay Time | --                     | Длительность работы от батарей (Disable или 10~990мин). <ul style="list-style-type: none"> <li>● Disable (заводская настройка)</li> <li>● Не 0: Enable</li> </ul> Если эта настройка в статусе Enable, ИБП выключится при работе от батарей через установленный промежуток времени в секундах.   |

|                      |    |   |
|----------------------|----|---|
| Cold Start           | -- | Настройка «холодного» старта <ul style="list-style-type: none"> <li>● Disable (заводская настройка)</li> <li>● Enable</li> </ul> Если выбрано "Enable", ИБП можно запустить для работы от батарей без сетевого питания, нажав кнопку Battery Start. Процедура старта от батарей описана в соответствующем параграфе |
| System Shutdown Time | -- | Время отключения ИБП (0.2~99мин) <ul style="list-style-type: none"> <li>● 0.2 мин (заводская настройка)</li> </ul> Отсрочка запускается, когда выполнена команда CONTROL-Shutdown Restore.  |
| System Restore Time  | -- | Время восстановления ИБП (0~9999мин) <ul style="list-style-type: none"> <li>● 1 мин (заводская настройка)</li> </ul> Отсрочка запускается после отключения, когда была выполнена команда CONTROL-Shutdown Restore.  |
| Redundancy           | -- | Установка резервирования Redundancy: количество силовых модулей в резерве (0~9) <ul style="list-style-type: none"> <li>● 0(заводская настройка)</li> </ul> <b>ТРЕБУЕТСЯ НАСТРОЙКА НА ЭТАПЕ ЗАПУСКА</b>  |
| Charger Test         | -- | Тест зарядного устройства <ul style="list-style-type: none"> <li>● Disable (заводская настройка)</li> <li>● Enable</li> </ul>   |

### 4.5.3 Настройка-Battery

Меню настройки параметров батареи показаны на рисунке 4-56 и таблице 4-15.



Рисунок 4-56 Меню настроек батарей

Параметры батареи можно настроить только при работе ИБП в режиме ожидания. Если ИБП не в режиме ожидания, появится экран предупреждения, как показано на рисунке 4-57 ниже. См. таблицу 4-15 с настройками батарей и значениями настроек.

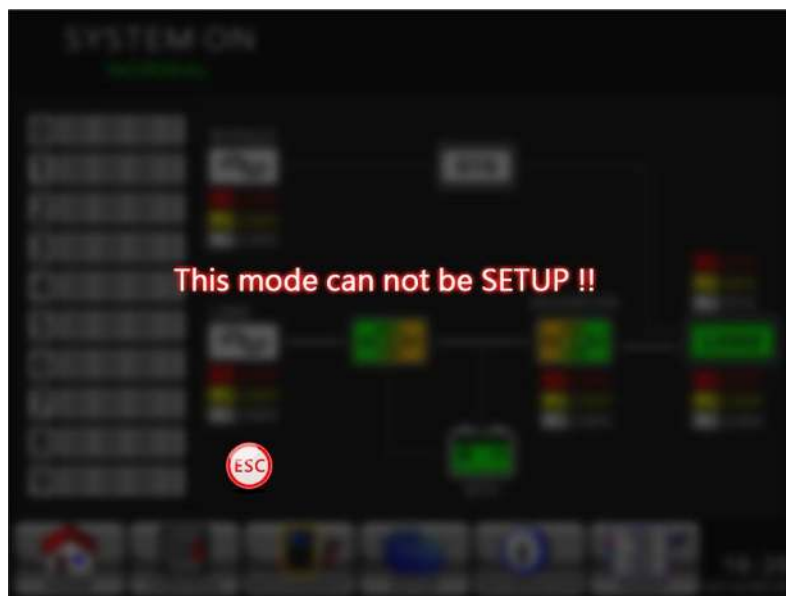


Рисунок 4-57 Экран предупреждения

**Таблица 4-15:** Настройки батарей и значения настроек

| Настройка                    | Опции настройки          | Значения и описание   |
|------------------------------|--------------------------|---|
| Nominal Battery Voltage      | --                       | Номинальное напряжение <ul style="list-style-type: none"> <li>● 16x12V</li> <li>● 17x12V</li> <li>● 18x12V</li> <li>● 19x12V</li> <li>● 20x12V (заводская настройка)</li> </ul> <b>ТРЕБУЕТСЯ НАСТРОЙКА НА ЭТАПЕ ЗАПУСКА</b> |
| Battery Capacity in Ah       | --                       | Настройка суммарной емкости АКБ <ul style="list-style-type: none"> <li>● 7, 9 (заводская настройка), 10, 12, 17, 26, 40, 65, 100Ач</li> </ul> <b>ТРЕБУЕТСЯ НАСТРОЙКА НА ЭТАПЕ ЗАПУСКА ИЛИ ПРИ ИЗМЕНЕНИИ ЕМКОСТИ</b>         |
| Battery Groups               |                          | Количество линеек батарей (1~10). <ul style="list-style-type: none"> <li>● 1 (заводская настройка)</li> </ul>   |
| Maximum Charging Current     | --                       | Максимальный ток заряда батарей (1~40А) <ul style="list-style-type: none"> <li>● 4А (заводская настройка)</li> </ul> <b>ТРЕБУЕТСЯ НАСТРОЙКА НА ЭТАПЕ ЗАПУСКА ИЛИ ПРИ ИЗМЕНЕНИИ ЕМКОСТИ</b>                                  |
| Battery Low/Shutdown SETTING | Battery Low Voltage      | Нижний порог напряжения батареи (10.5~11.5V)x(количество) <ul style="list-style-type: none"> <li>● 11.2V x Количество (заводская настройка)</li> </ul>  |
|                              | Battery Low Capacity     | Нижний порог емкости батареи (20~50%) <ul style="list-style-type: none"> <li>● 20% (заводская настройка)</li> </ul>   |
|                              | Battery Shutdown Voltage | Напряжение отключения ИБП (9.6~10.7V) x (Количество) <ul style="list-style-type: none"> <li>● 9.6V x Количество (заводская настройка)</li> </ul>  |
| BATTERY TEST                 | Periodic Battery Test    | Автоматический тест батарей <ul style="list-style-type: none"> <li>● Disable (заводская настройка)</li> <li>● Enable</li> </ul>   |
|                              | Battery Test Interval    | Интервал теста батарей (7~99 дней) <ul style="list-style-type: none"> <li>● 30 дней (заводская настройка)</li> </ul>  |
|                              | Battery Test Type        | Время выполнения теста <ul style="list-style-type: none"> <li>● Быстрый (10 сек) (заводская настройка)</li> <li>● Средний(0.1M~0.9M)</li> </ul>   |

|                   |                            |   |
|-------------------|----------------------------|---|
|                   |                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Длительный(1М~99М)</li> <li>● До нижнего порога напряжения</li> </ul>  |
| Battery Age Alert | Battery Age Alert (Months) | Срок службы батарей. (Disable,12~60 мес) <ul style="list-style-type: none"> <li>● Disable (заводская настройка)</li> </ul> Если настройка активна и был установлен срок службы батарей, то при превышении установленного срока появится предупреждение на экране ИБП и в журнале событий "Battery Age Alert". |

## 4.6 Настройка – Предупреждения

Настройки меню приведены на рисунке 4-58 и в таблице 4-16.




Рисунок 4-57 Предупреждения

Настройка может быть выполнена в любом режиме работы. Настройки приведены в таблице 4-16.

**Таблица 4-16:** Настройка предупреждений

| Настройка            | Опции настройки | Значения и описание   |
|----------------------|-----------------|---|
| Line Voltage Range   | --              | Диапазон входного напряжения:<br>Верхний порог <ul style="list-style-type: none"> <li>● +5%</li> <li>● +10%</li> <li>● +15% (заводская настройка)</li> <li>● +20%</li> </ul> Нижний порог <ul style="list-style-type: none"> <li>● -5%</li> <li>● -10%</li> <li>● -15%</li> <li>● -20% (заводская настройка)</li> </ul> |
| Line Frequency Range | --              | Диапазон входной частоты:<br>Верхний / Нижний порог <ul style="list-style-type: none"> <li>● +/- 1Гц</li> <li>● +/- 2Гц</li> <li>● +/- 3Гц</li> <li>● +/- 4Гц (заводская настройка)</li> </ul>  |
| Load                 | --              | Настройка перегрузки ИБП (40~100%) <ul style="list-style-type: none"> <li>● 100% (заводская настройка)</li> </ul> Настройка дисбаланса ИБП (20~100%) <ul style="list-style-type: none"> <li>● 100% (заводская настройка)</li> </ul>   |

## 4.7 Информация о ИБП

Коснитесь  для входа в меню. В разделе Информация Вы можете увидеть конфигурацию ИБП. Доступны три подменю - Identification, System и Battery.

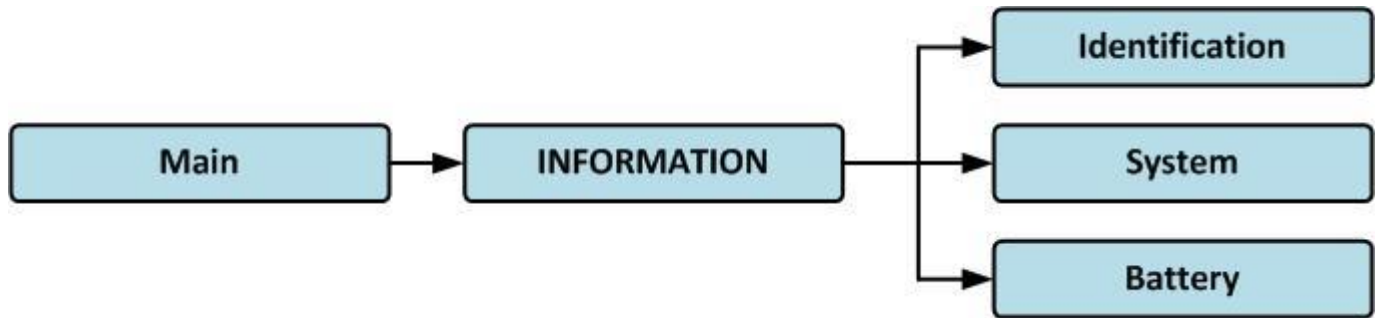


Рисунок 4-59 Информация

### 4.7.1 Информация - Identification

При выборе данного пункта, на экране отображаются название модели, серийный номер, версии прошивок системы, как показано на рисунке 4-60.



Рисунок 4-60 Экран Identification

### 4.7.2 Информация - System

В этом подменю отображается информация об основных настройках ИБП – номинальная мощность, номинальное напряжение, номинальная частота, и другие настройки, как показано на рисунках 4-61 и 4-62. Стрелками Вверх и Вниз можно переключаться между страницами.



Рисунок 4-61 Меню Информация стр 1



Рисунок 4-62 Меню Информация стр 2



### 4.7.3 Информация - Battery

При нажатии на подменю Battery отображается информация о батарее, такая как номинальное напряжение, емкость, зарядный ток и т.д. как показано на рисунке 4-63.



Рисунок 4-63 Информация – Battery

## 4.8 Журнал событий

При наступлении события вы увидите мигающий знак  на главном экране как показано на рисунке 4-64. Нажав на , можно увидеть активные события, журнал всех событий и возможность очистки всех событий, структура меню на рисунке 4-65.

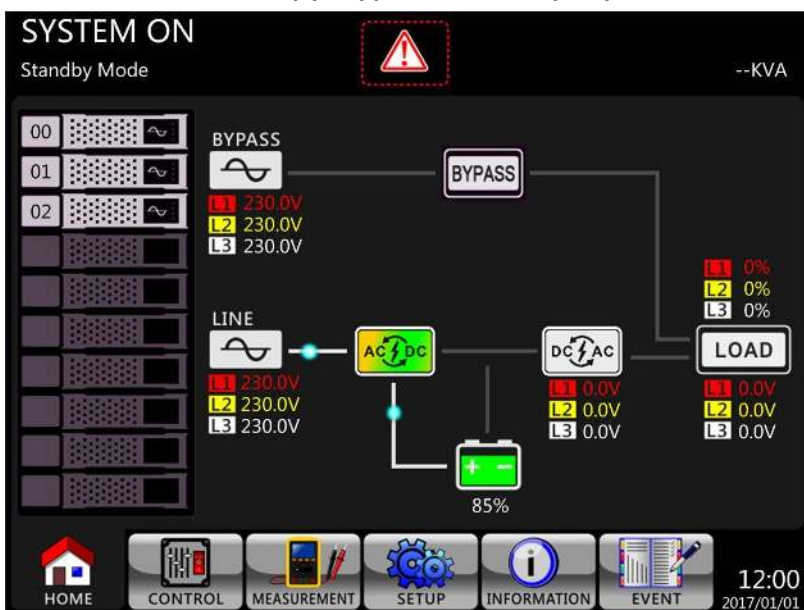


Рисунок 4-64 Знак о наступлении события




Рисунок 4-65 Меню событий

### 4.8.1 Активные события

При наступлении события, на экране "Current Events" отобразятся идентификатор модуля и

код ошибки. В списке активных событий может быть сохранено до 50 оповещений. На одной странице может быть перечислено только 10 событий. Поэтому, если количество превышает

10, необходимо нажать  для перехода по страницам, как показано на рисунке 4-66.

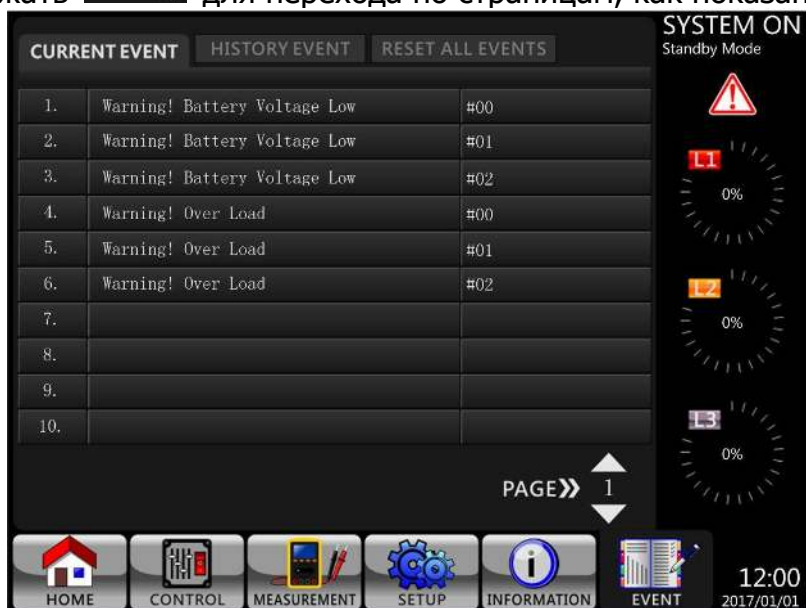


Рисунок 4-66 Активные события



#### 4.8.2 Журнал событий

Детальная информация о событиях сохраняется в журнале событий, в котором может храниться до 500 событий. При появлении предупреждения на дисплее отображается код ошибки, время срабатывания и идентификатор модуля. При возникновении неисправности на дисплее отображается код тревоги, время срабатывания и идентификатор модуля. (См. Главу 5 "Устранение неполадок"). Для сохранения подробной информации в истории событий, в хронологии будут также сохранены изменения важных настроек (см. таблицу 4-17 "Изменения настроек"), изменения режима работы ИБП (см. таблицу 4-18 "Изменение режимов ИБП") и управляющие действия (см. таблицу 4-19 "Управляющие действия"). Экран меню приведен на рисунке 4-67.



Рисунок 4-67 Журнал событий

#### 4.8.3 Сброс событий

Пароль сервисного инженера требуется для получения доступа к данному пункту меню, как показано на рисунке 4-68. После ввода верного пароля появится экран подтверждения сброса событий. Нажмите  для сброса событий или  для отмены сброса 4-69.

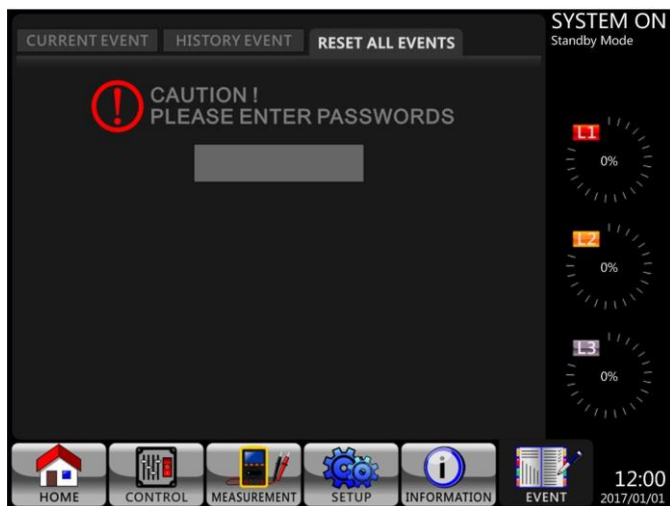


Рисунок 4-68 Ввод пароля

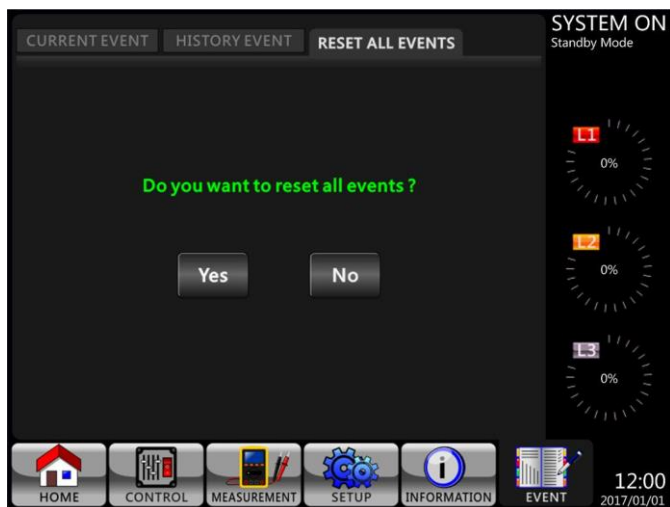


Рисунок 4-69 Подтверждение сброса

#### 4.8.4 Запись событий

Таблица 4-17: Изменения настроек

| №  | Описание                          | №  | Описание                        |
|----|-----------------------------------|----|---------------------------------|
| 1  | Setup! Model Name                 | 2  | Setup! Language                 |
| 3  | Setup! Adjust Time                | 4  | Setup! System Installed Date    |
| 5  | Setup! System Last Maintain Date  | 6  | Setup! Battery Installed Date   |
| 7  | Setup! Battery Last Maintain Date | 8  | Setup! Change Password          |
| 9  | Setup! Audible Alarm              | 10 | Setup! Factory Reset            |
| 11 | Setup! EPO Function               | 12 | Setup! Output Voltage           |
| 13 | Setup! ECO Voltage Range          | 14 | Setup! ECO Frequency Range      |
| 15 | Setup! Bypass Voltage Range       | 16 | Setup! Bypass Frequency Range   |
| 19 | Setup! ECO Mode                   | 20 | Setup! Bypass Mode              |
| 21 | Setup! Converter Mode             | 22 | Setup! Battery Mode Delay Time  |
| 23 | Setup! Cold Start                 | 24 | Setup! System Shutdown Time     |
| 25 | Setup! System Restore Time        | 26 | Setup! Redundancy               |
| 27 | Setup! Charger Test               | 28 | Setup! Nominal Battery Voltage  |
| 29 | Setup! Battery Capacity in Ah     | 30 | Setup! Battery Group            |
| 31 | Setup! Maximum Charging Current   | 32 | Setup! Battery Low Voltage      |
| 33 | Setup! Battery Low Capacity       | 34 | Setup! Battery Shutdown Voltage |
| 35 | Setup! Periodic Battery Test      | 36 | Setup! Battery Test Interval    |
| 37 | Setup! Battery Test Type          | 38 | Setup! BATTERY Age Alert        |
| 39 | Setup! Line Voltage Range         | 40 | Setup! Line Frequency Range     |

|    |             |    |  |
|----|-------------|----|--|
| 41 | Setup! Load | 42 |  |
|----|-------------|----|--|

**Таблица 4-18:** Изменение режимов ИБП

| №  | Описание                | №  | Описание                    |
|----|-------------------------|----|-----------------------------|
| 1  | UPS Mode! Power On Mode | 2  | UPS Mode! Standby Mode      |
| 3  | UPS Mode! Bypass Mode   | 4  | UPS Mode! Line Mode         |
| 5  | UPS Mode! Battery Mode  | 6  | UPS Mode! Battery Test Mode |
| 7  | UPS Mode! Fault Mode    | 8  | UPS Mode! Converter Mode    |
| 9  | UPS Mode! ECO Mode      | 10 | UPS Mode! Shutdown Mode     |
| 11 | UPS Mode! Un-Connection | 12 |                             |

**Таблица 4-19:** Управляющие действия

| № | Описание                     | №  | Описание                     |
|---|------------------------------|----|------------------------------|
| 1 | Control! System Turn On      | 2  | Control! System Turn Off     |
| 3 | Control! Manual Battery Test | 4  | Control! Cancel Battery Test |
| 5 | Control! Turn To Bypass      | 6  | Control! Shutdown Restore    |
| 7 | Control! Cancel Shutdown     | 8  | Control! Charger Turn On     |
| 9 | Control! Charger Turn Off    | 10 |                              |

## 5. Устранение неполадок

Лишь некоторые ошибки могут быть устранены пользователем, большинство ошибок могут быть устранены только сервисным инженером.

| <b>Сообщение на экране</b>         | <b>Описание</b>      | <b>Solution</b>                 |
|------------------------------------|----------------------|---------------------------------|
| Warning! Dry Contact Input Alarm 1 | Как описано в ошибке | Отключите устройство            |
| Warning! Dry Contact Input Alarm 2 | Как описано в ошибке | Отключите устройство            |
| Warning! COMM Module SPS 1 Fault   | Как описано в ошибке | Свяжитесь с сервисным инженером |
| Warning! COMM Module SPS 2 Fault   | Как описано в ошибке | Свяжитесь с сервисным инженером |

## 6. Обслуживание

В этой главе описана процедура замены контроллера.

### Внимание:

1. Процедура выполняется только авторизованным сервисным инженером.

### 6.1 Замена контроллера

1. Индикатор ALARM горит красным светом на модуле ИБП для предупреждения, что выход ИБП обесточен и отключен от системы ИБП. На экране контроллера отображаются ошибки или текущие события ИБП
2. При помощи отвертки выкрутите фиксирующие винты.
3. Извлеките контроллер из места размещения.
4. После обслуживания модуля, установите модуль обратно и закрутите фиксирующие винты по обоим краям.

## 7. Спецификация

Техническая спецификация параметров контроллера.

### 7.1 Стандарты

ИБП разработан в соответствии с Европейскими и международными стандартами (**Таблица 7-1**).

**Table 7-1:** Европейские и международные стандарты

| Стандарт   | Норматив                   |
|--|----------------------------|
| Uninterruptible power systems (UPS) –Part 1: General and safety requirements for UPS | IEC/EN62040-1              |
| Electromagnetic compatibility (EMC) requirements for UPS                             | FCC 47 CFR15, Subpart B    |
| Method of specifying the performance and test requirements of UPS                    | IEC/EN62040-3              |
| Notes:   |                            |
| ESD  | IEC/EN 61000-4-2 Level 3   |
| RS   | IEC/EN 61000-4-3 Level 3   |
| EFT  | IEC/EN 61000-4-4 Level 3   |
| Surge  | IEC/EN 61000-4-5 Level 3   |
| CS   | IEC/EN 61000-4-6 Level 3   |
| Power-Frequency Magnetic field   | IEC/EN 61000-4-8 Level 3   |
| Low Frequency Signals  | IEC/EN 61000-2-2 Level 10V |
| Conduction   | IEC/EN62040-2 Category C3  |
| Radiation  | IEC/EN62040-2 Category C3  |

### 7.2 Окружающая среда

**Таблица 7-2:** Параметры среды

| Параметр                     | Значение                        | Заметка                                    |
|------------------------------|---------------------------------|--|
| Диапазон рабочей температуры | 0°C ~ 40 °C                     | Длительная работа при номинальной мощности |
| Температура хранения         | -15°C~60°C                      | ИБП  |
|                              | 0~35°C                          | Батарея                                    |
| Относительная влажность      | 0-95%                           | Без конденсации                            |
| Высота                       | <1000m при Номинальной мощности |  |
| Шум                          | Менее 55дБ                      | 1м от лицевой стороны                      |

### 7.3 Физические характеристики

|                    |                    |                    |
|--------------------|--------------------|--------------------|
| Модель             | Модуль контроллера | Заметка            |
| Габариты (ШВГ, мм) | 275*42*435         | 280*42*435         |
| Вес (кг)           | 3.673              | 4.2 с аксессуарами |

### 7.4 Параметры питания AC

|                     |                       |  |
|---------------------|-----------------------|--|
| Мощность, Вт        | 100                   |  |
| Питание, 3 фазы     |                       |  |
| Вход                | 3Ф + N + PE           |  |
| Подключение         | L1/L2/L3/N/PE         |  |
| Напряжение          | 360/380/400/415В(L-L) |  |
| Диапазон напряжения | 110В-300В (L-N)       |  |
| Частота             | 50Гц/60Гц             |  |
| Диапазон частоты    | (46~54)Гц / (56~64)Гц |  |

### 7.5 Параметры питания DC

|                     |                |                  |
|---------------------|----------------|------------------|
| Мощность, Вт        | 100            |                  |
| Battery (3Ф ИБП)    |                |                  |
| Напряжение          | +/- 192~240В   | (16~20)х12В/шт*2 |
| Диапазон напряжения | +/- 160В~ 290В |                  |