



## РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ



Источник бесперебойного  
питания TURBOSKY Online в стойку

1000VA

2000VA

3000VA

## Содержание

<b>1. Введение</b> .....	1
1.1 Описание часто используемых символов .....	1
1.2 Инструкции по безопасности .....	2
<b>2. Описание продукта</b> .....	3
2.1 Тип и конфигурация системы .....	3
2.2 Внешний вид ИБП .....	4
2.3 Принцип работы .....	5
<b>3. Установка</b> .....	6
3.1 Распаковка и проверка .....	6
3.2 Примечания по установке .....	6
3.3 Подключение кабелей .....	7
<b>4. Работа (модель с ЖК-дисплеем)</b> .....	12
4.1 Дисплейная панель .....	12
4.2 Режимы работы .....	16
4.3 Инструкции по использованию .....	21
<b>5. Обслуживание</b> .....	24
5.1 Обслуживание батареи .....	24
5.2 Проверка функции ИБП .....	25
<b>6. Устранение неполадок</b> .....	26
<b>7. Технические характеристики</b> .....	28

## 1. Введение

### 1.1 Описание часто используемых символов

В данном руководстве могут использоваться один или несколько из следующих символов и они могут появляться в процессе вашего применения. Поэтому все пользователи должны внимательно и полностью ознакомиться с данными символами.

Символ и Описание	
Символ	Описание
	Осторожно, опасность
	Опасность поражения электрическим током
	Переменный ток (AC)
	Постоянный ток (DC)
	Заземление
	Переработка
	Не выбрасывать с обычным мусором

## 1. Введение

### 1.2 Инструкции по безопасности

1. Внимательно и полностью прочитайте эту инструкцию перед использованием ИБП и храните его в надлежащем состоянии для будущих обращений.
2. Относитесь бережно со сигнальным экраном на ИБП и обращайтесь на него внимание.
3. Пожалуйста, не перегружайте ИБП.
4. ИБП содержит батареи большой емкости. Корпус ИБП не должен открываться необученным персоналом. В противном случае это может вызвать поражение электрическим током.
5. Не замыкайте положительные и отрицательные электроды батареи. В противном случае это может вызвать поражение электрическим током или пожар.
6. Не вставляйте какие-либо предметы в вентиляционные отверстия и другие входы.
7. Не храните и не используйте устройство в следующих условиях:
  - Где есть воспламеняющийся газ, коррозионные вещества или пыль.
  - Где температура очень высокая или низкая (выше 40°C или ниже 0°C) или влажность очень высокая (более 90%).
  - Под прямыми солнечными лучами или близко к отопительным устройствам.
  - Места с сильными вибрациями.
8. В случае возникновения пожара в окрестностях, используйте огнетушители с сухим порошком. Использование жидких огнетушителей может вызвать поражение электрическим током.

## 2. Описание продукта

ИБП представляет собой непрерывное устройство бесперебойного питания с технологией двойного преобразования, имеющее однофазный вход и однофазный выход. Он предлагает качественное электропитание с максимальной доступностью и надежностью. ИБП компактен и удобен для пользователей, особенно для базового оборудования в некоторых областях, таких как финансы, связь, правительство, транспорт, производство, образование и т. д.

### 2.1 Тип системы и конфигурация

Существуют два типа ИБП в зависимости от конфигурации батареи: стандартный и с продолжительным временем работы, каждый из них доступен в следующих номиналах: ИБП мощностью 1 кВА, 2 кВА и 3 кВА.

Тип	Модель	Примечание
Стандартный	1К	С встроенным зарядным устройством мощностью 1А и 3 встроенными аккумуляторами 12V/7Ач.
	2К	С встроенным зарядным устройством мощностью 1А и 6 (или 8) встроенными аккумуляторами 12V/7Ач.
	3К	С встроенным зарядным устройством мощностью 1А и 8 (или 6) встроенными аккумуляторами 12V/7Ач.
С продолжительным временем работы	1KS	С встроенным зарядным устройством мощностью 6.5А и внешним слотом для батарей.
	2KS	С встроенным зарядным устройством мощностью 5.5А и внешним слотом для батарей.
	3KS	С встроенным зарядным устройством мощностью 5.5А и внешним слотом для батарей.

## 2. Описание продукта

### 2.2 Внешний вид ИБП

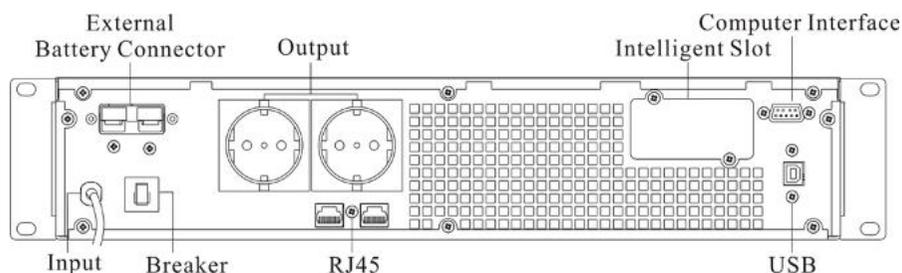


Рисунок 1. Задняя панель 1K(S/L)/2KS/2KL/3KS/3KL

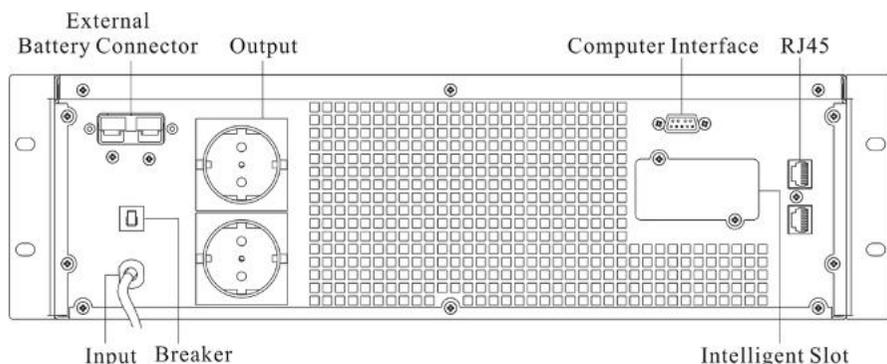


Рисунок 2. Задняя панель 2K/3K

\* Изображение задней панели приведено для справки, оно может быть изменено.

**Примечание:** Выше приведены модели с продолжительным временем работы, стандартный тип не имеет слота для внешнего аккумулятора.

## 2. Описание продукта

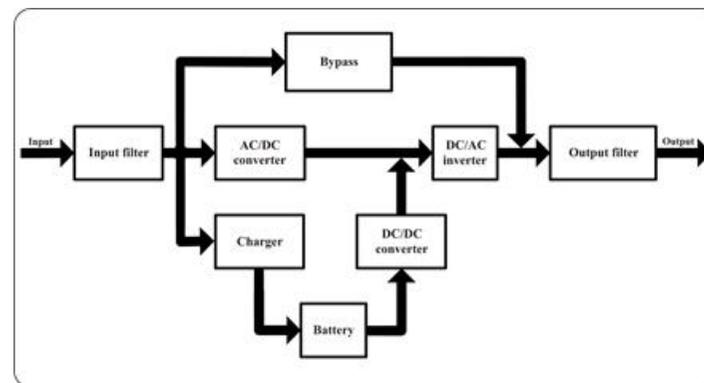


Рисунок 3. Принцип работы ИБП

- Входной фильтр:** фильтрует входное напряжение и обеспечивает чистое переменное напряжение для ИБП.
- AC/DC преобразователь:** в нормальном режиме преобразует входное переменное напряжение в стабилизированное постоянное напряжение и повышает его для DC/AC преобразователя.
- DC/DC преобразователь:** повышает напряжение постоянного тока от батарейной системы до оптимального рабочего напряжения инвертора в режиме работы от батареи.
- DC/AC инвертор:** в нормальном режиме использует постоянное напряжение, полученное от AC/DC преобразователя, и инвертирует его в точное, стабилизированное синусоидальное переменное напряжение. В режиме работы от батареи получает энергию от батареи через DC/DC преобразователь.
- Обходной режим (Bypass):** очень важен в системе ИБП. В случае сбоя ИБП, который не приведет к его выключению, нагрузка автоматически переключается в режим обхода (Bypass). При этом индикаторы LED указывают на тип сбоя, и информация о сбое передается через порты связи.
- Зарядное устройство:** Зарядное устройство стандартного ИБП предоставляет ток зарядки 1А, а у ИБП с продолжительным временем работы ток зарядки составляет 6.5А для 1К и 5.5А для 2К/3К.
- Батарея:** Герметичная безобслуживаемая свинцово-кислотная батарея может использоваться в качестве источника постоянного тока для ИБП.
- Выходной фильтр:** Он фильтрует выходное напряжение и обеспечивает чистое переменное напряжение для нагрузки.

### 3. Установка

#### 3.1 Проверка при распаковке

1. Откройте коробку с ИБП и извлеките его, внимательно осмотрите устройство на предмет повреждений при транспортировке.
2. Проверьте, что все аксессуары ИБП, указанные в списке аксессуаров, присутствуют.
3. Убедитесь, что модель соответствует желаемой, проверив данные на шильдике на задней панели.
4. Если ИБП прибыл поврежденным или отсутствует какой-либо аксессуар или возникли другие вопросы, связанные с устройством, обратитесь к поставщику немедленно.

#### 3.2 Заметки по установке

1. При размещении ИБП убедитесь, что в окрестности ИБП нет опасных объектов, таких как вода, горючие газы, коррозионные вещества и т. д., и что окружающая среда соответствует техническим характеристикам.
2. ИБП не должен быть установлен боком. Передняя панель имеет входной воздушный порт, задняя панель и две боковые панели - выходной воздушный порт. Эти порты не должны быть заблокированы для обеспечения нормальной вентиляции.
3. Если ИБП распакован, установлен и использован при очень низких температурах, на поверхности устройства может образоваться конденсат. Для безопасности дождитесь полного высыхания ИБП как внутри, так и снаружи, прежде чем приступить к установке и использованию. В противном случае может возникнуть опасность поражения электрическим током.
4. Разместите ИБП неподалеку от розетки источника питания, которая обеспечивает питание для ИБП. В случае аварии отключите главное входное гнездо, прервите подачу напряжения от батареи. Все розетки должны быть подключены к заземлению для обеспечения защиты.

### 3. Установка

#### 3.3 Подключение кабелей

##### 3.3.1 Подключение входных и выходных кабелей

1. Подключение входного кабеля

Если ИБП подключается с помощью сетевого кабеля, используйте подходящую розетку с защитой от перегрузки и обратите внимание на ее мощность: более 10 А для 1KS, более 16 А для 2KS и 3KS. Один конец входного кабеля уже подключен к ИБП, второй конец просто вставьте в входную розетку. Конфигурация подключения показана на следующей схеме.

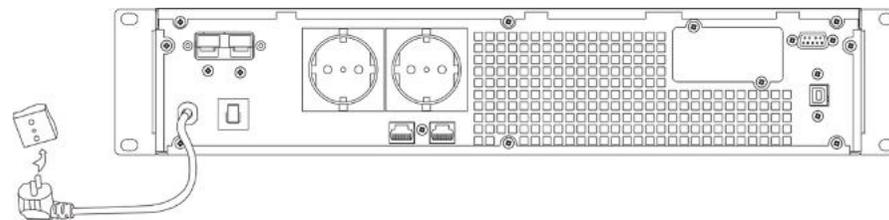


Рисунок 4. Способ подключения входа

2. Подключение выходного кабеля

Выход 1KS / 2KS / 3KS доступен для использования всех розеток. Общая выходная мощность не должна превышать 1 кВА/0.9 кВт, 2 кВА/1.8 кВт, 3 кВА/2.7 кВт. Просто вставьте кабель питания нагрузки в выходные розетки ИБП для завершения подключения, как показано на следующей схеме.

### 3. Установка

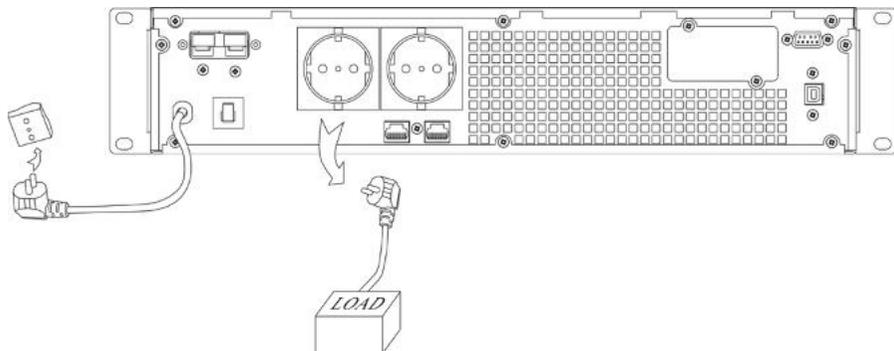


Рисунок 5. Способ подключения выхода

#### 3.3.2 Порядок подключения внешней батареи для ИБП с продолжительным временем автономной работы

Порядок подключения батареи является очень важным для модели с продолжительным временем работы. Нарушение этого порядка может привести к риску поражения электрическим током. Поэтому следующие шаги должны строго соблюдаться.

1. Сначала последовательно подключите батареи в пакет, чтобы обеспечить правильное напряжение батареи: 1KS - 36 В постоянного тока, 2KS - 48 В постоянного тока (или 72 В постоянного тока), 3KS - 72 В постоянного тока (или 96 В постоянного тока).
2. Извлеките аккумуляторный кабель, поставляемый с ИБП. Один конец внешнего аккумуляторного кабеля представляет собой разъем для подключения к ИБП, а другой конец имеет 3 открытых провода для подключения пакета аккумуляторов.
3. Подсоедините внешний аккумуляторный кабель к клемме аккумулятора (СНАЧАЛА НЕ подключайте разъем аккумулятора ИБП. В противном случае это может вызвать поражение электрическим током). Подсоедините красный провод к клемме "+" аккумулятора. Черный провод подключается к клемме "-" аккумулятора. Зелено-желтый провод заземлен для целей защиты.

### 3. Установка

4. Подсоедините разъем внешнего аккумуляторного кабеля к внешнему разъему аккумулятора на задней панели ИБП, чтобы завершить процедуру подключения.

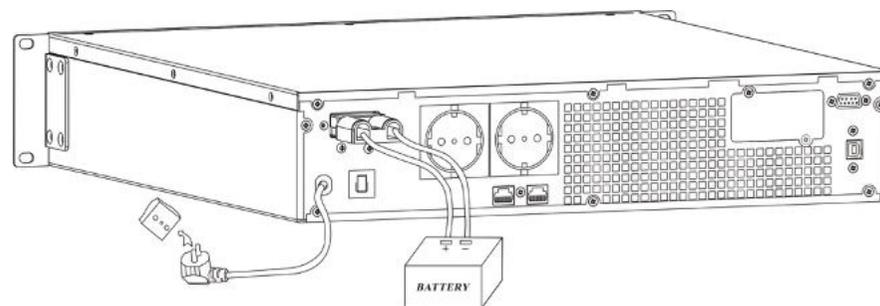
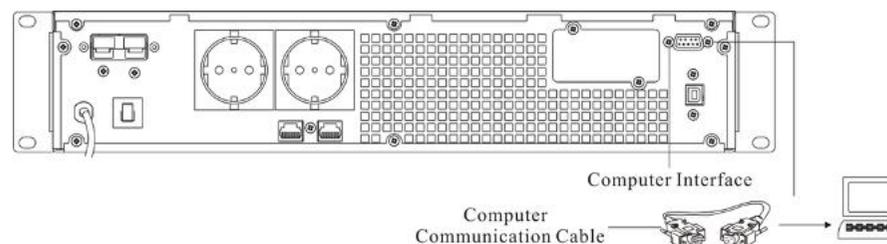


Рисунок 6. Схема подключения батареи для моделей с продолжительным временем автономной работы

#### 3.3.3 Подключение кабеля связи

##### 1. Интерфейс компьютера

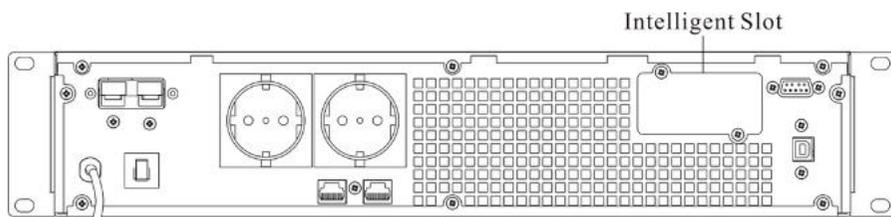


Интерфейс компьютера:

Вид сигналов, предоставляемых ИБП для общения с хост-компьютером через коммуникационный кабель, включенный в стандартный комплект, позволяет пользователю использовать специальное программное обеспечение UPSilon, также включенное в стандартный комплект, для мониторинга ИБП через порт.

### 3. Установка

#### 2. Альтернативное соединение для обмена информацией



Интеллектуальный слот: предназначен для установки карточки сухих контактов, SNMP-карты и 485-карты. Вы можете выбрать одну из них для установки.

а - карта сухих контактов: вы можете использовать функцию мониторинга сухих контактов для управления питанием напрямую.

б - SNMP: это позволяет вам мониторить ИБП удаленно через Интернет.

с - 485: карта центрального мониторинга.

Примечание: Перед установкой любой карты, пожалуйста, удалите крышку интеллектуального слота.

#### 3.3.4 Описание интерфейса обмена данными

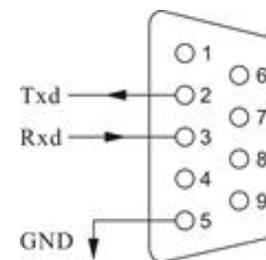
Стандартный порт RS232 используется для связи с компьютером. Описание и распиновка RS232:

Скорость передачи данных: 2400 бод

Бит данных: 8 бит

Конечный бит: 1 бит

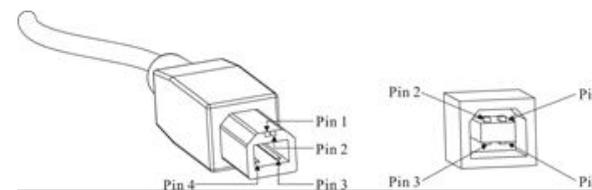
### 3. Установка



Интерфейс RS232

Номер вывода	Описание функций	I/O
3	Rxd	Вход
2	Txd	Выход
5	GND	Земля

#### 2) USB-ввод



Мужской порт

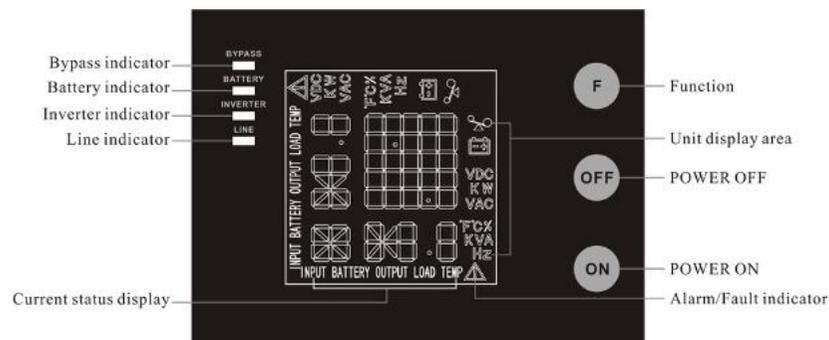
Женский порт

Pin	Функция	Цвет	Примечание
1	V Bus	Красный	5V
2	Data -	Белый	Data -
3	Data +	Зеленый	Data +
4	GND	Черный	Земля

Примечание: Если предоставлены порты RS232 и USB, будет выбран только один из них, и предпочтение отдается RS232.

## 4. Работа (модель с LCD-дисплеем)

### 4.1 Дисплейная панель управления



**Кнопка ВКЛ:** При удержании кнопки ВКЛ более 1 секунды (сигнал однократно звучит), система ИБП включается.

**Кнопка ВЫКЛ:** При удержании этой кнопки более 1 секунды (сигнал однократно звучит) система ИБП выключается, независимо от режима работы ИБП, будь то нормальный режим или режим работы от батареи.

**Кнопка функции:** Кнопка функции предоставляет следующие функции:

а) **Самодиагностика батареи:** Когда ИБП работает в нормальном режиме, удерживая эту кнопку более 2 секунд (сигнал дважды звучит), можно запустить самодиагностику батареи.

б) **Отключение звука в режиме батареи/обхода:** В режиме работы от батареи/обхода, когда издается звуковой сигнал, удерживая кнопку Функции более 2 секунд (сигнал дважды звучит), можно отключить звуковой сигнал. Нажмите кнопку еще раз более чем на 2 секунды (сигнал дважды звучит), чтобы возобновить функцию сигнализации.

с) **Переключение экрана ЖК-дисплея:** Нажатием кнопки Функции более чем на 1 секунду и менее чем на 2 секунды (сигнал однократно звучит), вы можете переключать экран ЖК-дисплея.

**Индикаторы LED:** Индикаторы LED включают в себя индикаторы обхода, индикатор сетевого питания, индикатор инвертора, индикатор батареи.

## 4. Работа (модель с LCD-дисплеем)

**ON+Функциональная кнопка F:** Удерживайте эту кнопку более 2 секунд, чтобы повернуть ЖК-экран в любом режиме.

**OFF+Функциональная кнопка F:** Удерживайте эту кнопку более 2 секунд для настройки выходного напряжения и частоты, следуя этим шагам:

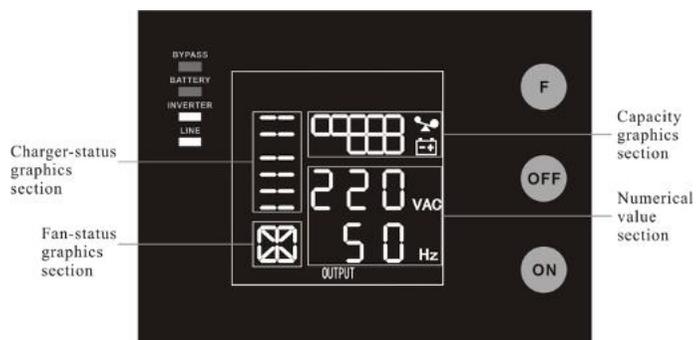
1. Подключите сетевой вход к ИБП и убедитесь, что ИБП работает в режиме ожидания или обхода.
2. Нажмите кнопки 'F' и 'OFF' более секунды, затем отпустите. Сработает один звуковой сигнал, "OUTPUT" начнет мигать, что означает, что все кнопки настроены для настройки ИБП. Если мигает "VAC", это означает, что выходное напряжение активировано; если мигает "Hz", это означает, что частота активирована, на экране ЖК-дисплея отображаются текущие значения установок выходного напряжения и частоты.
3. Если вам нужно установить напряжение, убедитесь, что установка напряжения активирована ("VAC" мигает). Если нет, нажмите кнопку 'F' более секунды, затем отпустите, и установка выходного напряжения активируется, теперь вы можете начать настройку выходного напряжения.
4. Отпустите кнопку 'OFF' после того, как вы удержали ее более секунды, на экране ЖК-дисплея последовательно отобразятся выбранные значения выходного напряжения.
5. Повторите четвертый шаг до тех пор, пока индикатор ЖК-дисплея не соответствует требуемому напряжению.
6. Нажмите кнопку 'ON' примерно одну секунду, чтобы завершить настройку выходного напряжения.
7. Настройка частоты выполняется аналогично настройке напряжения, но перед настройкой убедитесь, что установка частоты активирована. Если нет, нажмите кнопку 'F' примерно одну секунду, чтобы переключиться на экран настройки частоты ("Hz" мигает).
8. Когда настройка завершена, нажмите кнопки 'F' и 'OFF' более секунды, затем отпустите. Сработает один звуковой сигнал, выход из режима настройки.

В процессе настройки, если в течение двадцати секунд не нажимается ни одна кнопка, ИБП автоматически выходит из режима настройки.

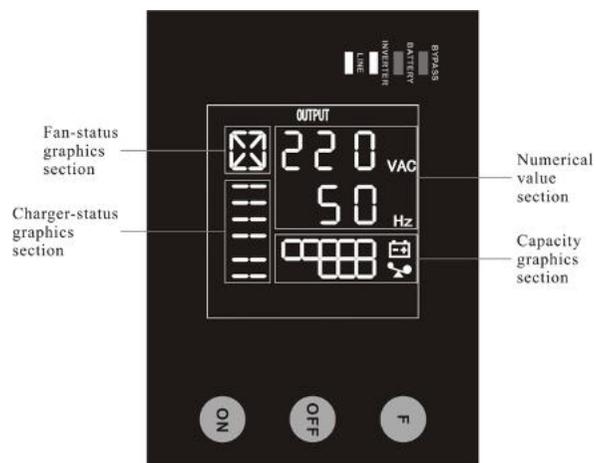
## 4. Работа (модель с LCD-дисплеем)

### 4.1.3. Функции отображения ЖК-экрана

При установке ИБП в башне ЖК-дисплей отображается как на рисунке А. Удерживая кнопку ON+Функциональная более 1 секунды, дисплей начнет вращаться, что соответствует конфигурации установки в стойку. ЖК-дисплей отображается как на рисунке В.



Башенное положение



Положение в стойку

## 4. Работа (модель с LCD-дисплеем)

**Примечание:** Удерживайте кнопку ON+Функция более 1 секунды, чтобы переключиться между рисунками А и В.

Экран ЖК-дисплея состоит из разделов числовых значений, графического раздела емкости, раздела графики состояния вентилятора и раздела графики состояния зарядного устройства.

Числовой раздел - отображает соответствующие числовые значения запросов (выход, нагрузка, температура, вход, аккумулятор), например, как показано на графиках выше, выходное напряжение составляет 220 В, частота выхода - 50 Гц.

Графический раздел емкости - отображает емкость батареи и нагрузку. Каждая панель представляет собой 20% емкости. Как показано на графиках, емкость батареи составляет 80% - 100% (5 панелей), нагрузка составляет 40% - 60% (3 панели). Когда ИБП перегружен, значок начнет мигать, когда уровень заряда батареи слишком низкий или батарея отключена, значок также начнет мигать.

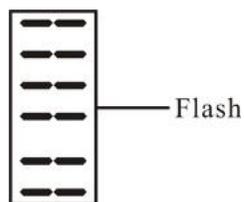
Раздел графики состояния вентилятора - отображает, работает ли вентилятор нормально. Когда вентилятор работает нормально, отобразится динамическое вращение лопастей вентилятора; когда вентилятор работает неисправно, значок будет продолжать мигать и подавать сигнал тревоги.

Раздел графики состояния зарядного устройства - отображает состояние зарядного устройства. Когда зарядное устройство работает нормально, соответствующий значок будет динамически и последовательно меняться, как показано на графике (1);

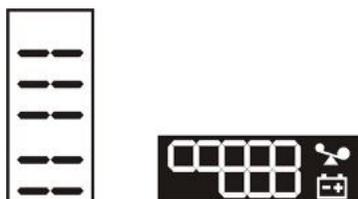


#### 4. Работа (модель с LCD-дисплеем)

Когда зарядное устройство работает неисправно, значок будет мигать целиком, как показано на графике (2):



Когда ИБП находится в режиме работы от батареи, количество значков раздела состояния зарядного устройства будет изменяться в зависимости от изменяемой емкости батареи (панели). Например, в рисунке А изображено пять панелей (как показано на правой части Графика (3)), поэтому соответствующее количество значков будет пять строк (как показано на левой части Графика (3)), следуя этому правилу.



#### 4.2 Режимы работы

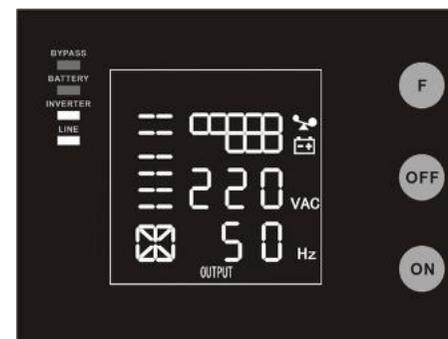
Режимы работы ИБП включают нормальный режим, режим работы от батареи и обходной режим. Во всех трех режимах страница, отображающая выходное напряжение и частоту, является основной страницей отображения. Если пользователи нуждаются в дополнительной информации об ИБП, нажатие функциональной кнопки может инициировать переключение экрана. Если текущая страница не является основной, ИБП автоматически вернется к основной странице после 30 секунд. Для продления срока службы ЖК-дисплея подсветка выключится после 1 минуты без какой-либо операции переключения. В этот момент пользователям достаточно нажать на любую кнопку коротко, чтобы включить подсветку.

#### 4. Работа (модель с LCD-дисплеем)

##### 4.2.1 Нормальный режим

При работе в нормальном режиме на передней панели отображается основная страница, как показано на рисунке 4-2. Индикатор сетевого питания и индикатор инвертора включены. Область информации о нагрузке отображает значение нагрузки, а область уровня заряда батареи динамически указывает, когда батарея не полностью заряжена (уровни заряда батареи поочередно включаются в круговом порядке). Когда батарея полностью заряжена, все значки уровня заряда включены.

1. Если мигает индикатор сетевого питания, это указывает на проблемы с обратной полярностью (L, N) сетевой проводки на месте или разрыв заземления. ИБП продолжает работать в нормальном режиме. Если при этом включен индикатор батареи, это означает, что напряжение или частота сетевого питания выходят за нормальный диапазон ввода ИБП. ИБП работает в режиме работы от батареи.



Нормальный режим

2. Если нагрузка превышает 100 процентов, звуковой сигнал раздается каждую секунду, при этом предупреждающий значок также мигает каждую секунду, указывая на перегрузку ИБП. Необходимо поочередно убрать некоторые ненужные нагрузки, чтобы уменьшить нагрузку до тех пор, пока сигнал сброса тревоги не исчезнет.
3. Если мигает индикатор батареи, это указывает на то, что к ИБП не подключена батарея или напряжение батареи слишком низкое.

#### 4. Работа (модель с LCD-дисплеем)

Следует проверить правильность подключения батареи к ИБП и нажать функциональную кнопку более чем на 2 секунды, чтобы запустить самодиагностику батареи. Если связь между батареей и ИБП подтверждена без каких-либо проблем, возможно, проблема заключается в дефекте или старении батареи, пожалуйста, обратитесь к разделу "устранение неисправностей" в главе 7 для решения проблемы соответственно.

4. Остальные четыре страницы отображения - это страница с процентом нагрузки, страница с фактической нагрузкой, страница с информацией о вводе и страница с максимальной температурой.

**Примечание:** Подключение к электрогенератору должно быть выполнено в соответствии со следующими шагами:

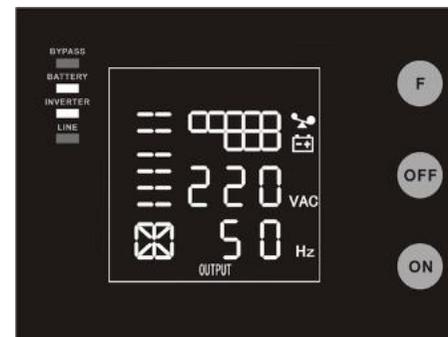
- Активируйте электрогенератор и дождитесь стабильной работы перед подключением вывода электрогенератора к ИБП (убедитесь, что ИБП находится в режиме ожидания). Затем включите ИБП в соответствии с процедурой запуска. После включения ИБП нагрузки подключаются поочередно.
- Рекомендуется, чтобы емкость выбранного переменного тока генератора была вдвое больше, чем у ИБП.

#### 4.2.2 Режим работы от батареи

При работе в режиме работы от батареи на передней панели отображается основная страница, как показано на рисунке 4-3. Индикатор батареи и индикатор инвертора включены. Если при этом мигает индикатор сетевого питания, это указывает на аномалию в сетевом питании. Область информации о нагрузке отображает значение нагрузки, а область уровня батареи показывает текущую емкость батареи.

1. Когда ИБП работает в режиме работы от батареи, сигнализация будет подавать звуковой сигнал каждые 4 секунды. Если кнопка "Функция" нажимается более 2 секунд, сигнализация не будет звучать (функция беззвучия). Нажмите кнопку "Функция" более 2 секунд снова, чтобы восстановить функцию сигнализации.

#### 4. Работа (модель с LCD-дисплеем)



Режим работы от батареи

2. При уменьшении емкости батареи количество включенных индикаторов уровня заряда батареи будет уменьшаться. Если напряжение батареи опускается до уровня предупреждения, сигнализация будет звучать каждую секунду, чтобы напомнить пользователю о недостаточной емкости батареи.
3. Остальные четыре страницы отображения - это страница с процентом нагрузки, страница с фактической нагрузкой, страница с информацией о батарее и страница с максимальной температурой.

#### 4.2.3 Режим обхода

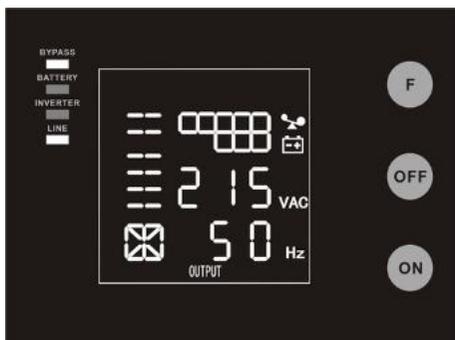
При работе в режиме обхода на передней панели отображается основная страница, как показано на рисунке 4-4, индикатор сетевого питания и индикатор обхода включены. Область информации о нагрузке отображает значение нагрузки, а область уровня батареи динамически указывает, когда батарея не полностью заряжена (уровни заряда батареи поочередно включаются в круговом порядке). Когда батарея полностью заряжена, все значки уровня заряда включены.

1. При работе в режиме обхода ИБП подает звуковой сигнал каждые 2 минуты. Если кнопка "Функция" нажимается более 2 секунд, сигнализация не будет звучать (функция беззвучия). Нажмите кнопку "Функция" более 2 секунд снова, чтобы восстановить функцию сигнализации.

#### 4. Работа (модель с LCD-дисплеем)

2. Если мигает индикатор сетевого питания, это указывает на то, что напряжение или частота сетевого питания выходят за диапазон ввода ИБП или есть проблемы с обратной полярностью (L/N) сетевой проводки на месте или разрыв заземления для защиты.
3. Остальные четыре страницы отображения - это страница с процентом нагрузки, страница с фактической нагрузкой, страница с информацией о вводе и страница с максимальной температурой.

**Примечание:** При работе в режиме обхода резервная функция ИБП не доступна, и питание, используемое нагрузкой, поступает непосредственно от сетевого питания через внутренний ЭМИ-фильтр.

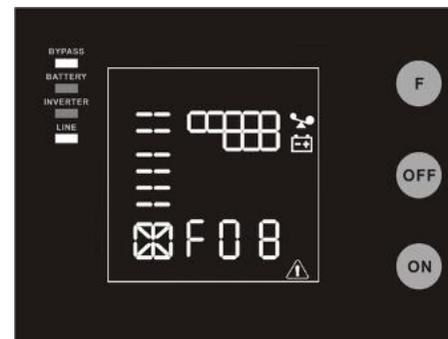


Режим обхода

#### 4.2.4 Отображение на ЖК-дисплее статуса аварии и неисправностей ИБП

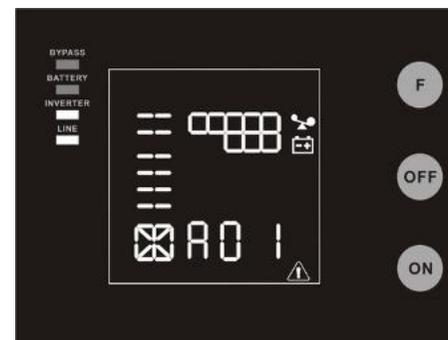
В случае неисправности ИБП входит в режим работы с аварией. В этот момент значок аварии остается включенным постоянно, звуковой сигнал подается непрерывно, а область информации о данных отображает текущий код ошибки (см. таблицу 4-2). На передней панели отображается, как показано на рисунке 4-5. Пользователи могут переключиться на страницу вывода, нажав кнопку "Функция".

#### 4. Работа (модель с LCD-дисплеем)



Дисплей ошибки

Когда происходит предупреждение, значок неисправности мигает каждую секунду, и пользователи могут переключиться на страницу отображения предупреждений, как показано на рисунке 4-6, чтобы проверить код предупреждения.



Дисплей неисправности

#### 4.3 Инструкции по эксплуатации

##### 4.3.1 Включение/выключение ИБП

**Примечание:** Батарея полностью заряжена перед отправкой. Однако хранение и транспортировка неизбежно приводят к некоторой потере заряда. Поэтому рекомендуется зарядить батарею в течение 10 часов перед использованием, чтобы обеспечить достаточную ее емкость.

**Включение ИБП** включает в себя: включение с сетевым питанием и включение без сетевого питания.

## 4. Работа (модель с LCD-дисплеем)

### 1. Включение с сетевым питанием:

Подключите основное питание к ИБП, нажмите кнопку ON более одной секунды, ИБП начнет включаться. В этот момент ЖК-дисплей начнет проводить самодиагностику (все индикаторы на ЖК-дисплее включаются примерно на 4 секунды). Через несколько секунд ИБП начнет работать в нормальном режиме; в то же время индикаторы сетевого питания, инвертора загорятся. Если сетевое питание аномально, ИБП будет работать в режиме работы от батареи.

### 2. Включение без сетевого питания:

Если основное питание не подается на ИБП, нажмите кнопку ON более одной секунды, ИБП начнет включаться. В этот момент ЖК-дисплей начнет проводить самодиагностику (все индикаторы на ЖК-дисплее включаются примерно на 4 секунды). Через несколько секунд индикаторы батареи, инвертора будут включены для указания того, что ИБП работает в режиме работы от батареи.

**Выключение ИБП** Операция выключения ИБП включает: выключение ИБП в нормальном режиме, выключение ИБП в режиме работы от батареи.

### 1. Полное выключение ИБП из нормального режима

Удерживайте и нажмите кнопку OFF настойчиво более одной секунды, чтобы выключить ИБП. Если он был настроен на работу в режиме обхода программным обеспечением, индикатор обхода будет включен, указывая на то, что ИБП работает в режиме обхода. Для отключения вывода от ИБП просто отключите основное питание. ЖК-дисплей начинает проводить самодиагностику (все индикаторы на ЖК-дисплее включаются примерно на 4 секунды), через несколько секунд на передней панели не отображается ничего, и из выходов ИБП не доступен никакой выходное напряжение, система полностью выключена.

### 2. Полное выключение ИБП из режима работы от батареи

Нажмите кнопку "OFF" настойчиво более одной секунды, чтобы выключить ИБП. При выключении ЖК-дисплей начнет самодиагностику (все индикаторы на ЖК-дисплее включаются примерно на 4 секунды), через несколько секунд на передней панели не отображается ничего, и из выходов ИБП не доступно никакое напряжение, система полностью выключена.

## 4. Работа (модель с LCD-дисплеем)

### 4.3.2 Проведение самодиагностики батареи

В процессе работы ИБП пользователи могут вручную инициировать самодиагностику батареи для проверки ее состояния. Есть два способа инициировать самодиагностику батареи:

#### 1. Через функциональную кнопку

В нормальном режиме нажмите и удерживайте функциональную кнопку более 2 секунд до того, как звуковой сигнал прозвучит дважды. В этот момент индикаторы (LED7~10) будут мигать циклически, указывая на то, что ИБП работает в режиме работы от батареи, и началась самодиагностика батареи. Самодиагностика батареи продлится 10 секунд по умолчанию. В случае обнаружения неисправности батареи во время самодиагностики, ИБП автоматически перейдет в нормальный режим.

#### 2. Через программное обеспечение мониторинга

Пользователи также могут инициировать самодиагностику батареи через фоновое программное обеспечение мониторинга.

## 5. Обслуживание

### 5.1 Обслуживание батареи

1. Батарея является ключевым компонентом ИБП. Срок службы батареи зависит от окружающей температуры, количества циклов зарядки и разрядки. Высокая окружающая температура и глубокие разряды сокращают срок службы батареи.
2. В стандартной комплектации используется герметичная безобслуживаемая свинцово-кислотная батарея. Когда ИБП подключен к сети переменного тока, независимо от того, включен он или нет, ИБП поддерживает заряд батареи и предоставляет защиту зарядки и разрядки.
3. Следите за окружающей температурой в диапазоне от 15°C до 25°C.
4. Если ИБП не использовался в течение длительного времени, рекомендуется проводить зарядку каждые 3 месяца.
5. Замену батарей следует выполнять в комплексе, а не по одной.
6. В нормальных условиях срок службы батареи составляет от 3 до 5 лет. В случае, если батарея выходит из строя, рекомендуется проводить замену как можно раньше. Замену батареи должен осуществлять квалифицированный сервисный персонал.

#### Примечание:

1. Перед заменой батареи ИБП должен быть выключен и отключен от источника питания переменного тока.
2. С мест рекомендуется снимать металлические предметы, такие как кольца и часы.
3. Для работы с батареей следует использовать отвертку с изолированной рукояткой. Инструменты и другие металлические предметы не следует помещать на батарею.
4. Строго запрещено короткое замыкание или обратное подключение между положительной и отрицательной клеммами батареи.

## 5. Обслуживание

### 5.2 Проверка функций ИБП

Каждый раз при проведении технического обслуживания на месте, необходимо проверить правильную работу ИБП, включая следующее:

#### 1. Проверка статуса работы ИБП

Если основное напряжение находится в пределах спецификаций, ИБП должен работать в нормальном режиме; если основное напряжение отклонено от нормы, ИБП должен работать в режиме от батареи. В обоих случаях не должно быть признаков неисправности.

#### 2. Проверка переключения между режимами работы ИБП

Отключите основное входное напряжение, чтобы симулировать сбой основного питания. ИБП должен перейти в режим от батареи и работать нормально. Затем восстановите основное входное напряжение, ИБП должен перейти в нормальный режим и работать нормально.

#### 3. Проверка индикаторов ИБП

Во время выполнения вышеуказанных проверок убедитесь, что индикация ИБП соответствует режиму работы ИБП.

Информацию о том, где приобрести наши другие товары и аксессуары вы можете найти на официальном сайте:



## 6. Устранение неисправностей

Ошибки			Возможная причина	Решение
Код ошибки	Значок ошибки	Сигнал		
F01	Постоянно	Непрерывный	Внутренняя ошибка	Обратитесь к дистрибьютору или в сервисный центр.
F02	Постоянно	Непрерывный	Внутренняя ошибка	Обратитесь к дистрибьютору или в сервисный центр.
F03	Постоянно	Непрерывный	Внутренняя ошибка	Обратитесь к дистрибьютору или в сервисный центр.
F04	Постоянно	Непрерывный	Короткое замыкание на выходе ИБП	Выключите ИБП. Отсоедините все нагрузки. Убедитесь, что нагрузки не имеют неисправностей и ИБП не имеет внутренних коротких замыканий, прежде чем включать его снова. Если ошибка осталась, пожалуйста, свяжитесь с дистрибьютором или сервисным центром.
F05	Постоянно	Непрерывный	Внутренняя ошибка	Обратитесь к дистрибьютору или в сервисный центр.
F06	Постоянно	Непрерывный	Внутренняя ошибка	Обратитесь к дистрибьютору или в сервисный центр.
F07	Постоянно	Непрерывный	Перегрузка	Уменьшите количество подключенных к ИБП нагрузок.
F08	Постоянно	Непрерывный	Внутренний перегрев	Убедитесь, что ИБП не перегружен, вентиляционное отверстие не заблокировано, и окружающая температура не слишком высока. Подождите 10 минут, чтобы ИБП остыл, прежде чем включать его снова. Если проблема не устраняется, свяжитесь с дистрибьютором или сервисным центром.
F09	Постоянно	Непрерывный	Зарядное устройство ИБП неисправно	Обратитесь к дистрибьютору или в сервисный центр.
F11	Постоянно	Непрерывный	ЕРО ошибка	После подтверждения безопасности оборудования выполните сброс ЕРО.

## 6. Устранение неисправностей

Ошибки			Возможная причина	Решение
Код ошибки	Значок ошибки	Сигнал		
A01	Мигает один раз в секунду	Сигнал один раз в секунду	Предупреждение о перегрузке	Уменьшите количество подключенных к ИБП нагрузок.
A02	Мигает один раз в секунду	Сигнал один раз в секунду	Низкое напряжение аккумулятора	Выход ИБП будет отключен, переключитесь на резервное питание.
A03	Мигает один раз в секунду	Сигнал один раз в секунду	Не нормальное включение питания ИБП	Проверьте правильность подключения батареи ИБП.
A04	Мигает один раз в секунду	Сигнал непрерывный	Перезарядка аккумулятора	Обратитесь к дистрибьютору или в сервисный центр.
A05	Мигает один раз в секунду	Сигнал один раз в секунду	Отказ вентилятора	Убедитесь, что вентилятор не заблокирован.
A06	Мигает один раз в секунду	Сигнал один раз в 2 минуты	Возможно, перепутана полярность (L, N) проводки на объекте (убедитесь, что заземление подключено правильно). Или напряжение между нейтральным проводом и защитным заземлением слишком велико.	Проверьте полярность подключения нейтрального и линейного проводов, убедитесь, что зеленый/желтый провод правильно подключен к защитному заземлению, или убедитесь, что напряжение между нейтральным проводом и защитным заземлением не превышает 36 В переменного тока.

Когда вы связываетесь с сервисным центром, предоставьте следующую информацию:

- Модель и серийный номер ИБП.
- Дата возникновения проблемы.
- Подробное описание проблемы, включая информацию на дисплее, предупреждения, состояние питания и нагрузку. Если ИБП имеет длительное время автономной работы, вы также можете предоставить информацию о батарее.

## 7. Технические характеристики

Модель		1K	1KS	2K	2KS	3K	3KS	
Мощность		1KVA/900W		2KVA/1800W		3KVA/2700W		
Вход	Система входа	Одна фаза с заземлением						
	Диапазон напряжения	(90±5)VAC~(300±5)VAC						
	Коэффициент мощности	≥0.99						
	Диапазон напряжения Вурасс	(80±5)VAC~(286±5)VAC (по умолчанию: 80VAC~264VAC возможность настройки с ПО)						
Выход	Система выхода	Одна фаза с заземлением						
	Номинальное напряжение	220VAC						
	Коэффициент мощности	0.9						
	Отклонения	±2%						
	Частота выхода	Обычный режим	1. Частота выходного сигнала синхронизируется с частотой входного сигнала, когда частота входного сигнала находится в диапазоне от 46 Гц до 54 Гц.					
		Режим батареев	2. Частота выходного сигнала составляет 50 Гц, когда частота входного сигнала не находится в диапазоне от 46 Гц до 54 Гц.					
			3. Может быть установлена на 60 Гц.					
	Инвертор перегрузки (сеть, 25°C)	105% ± 5% < нагрузка ≤ 125% ± 5% 50s переход в Вурасс 125% ± 5% < нагрузка ≤ 150% ± 5% 25s переход в Вурасс нагрузка > 150% ± 5%, 300ms переход в Вурасс						
	Время перехода	0ms (Нормальный режим ↔ Режим батареев)						
		<4ms (Нормальный режим ↔ Режим Вурасс)						
КФ пульсации	3:1							
Батарея	Напряжение АКБ	36VDC		48VDC		72VDC		
	Количество АКБ	3	-	4	-	6	-	
	Тип АКБ	Свинцово-кислотная батарея, герметичная и без обслуживания, с напряжением батареев 12 В/7 Ач.						
	Время работы от АКБ (25°C)	Полная нагрузка ≥ 5 минут (стандарт)						
	Сила тока заряда	1A	6.5A	1A	5.5A	1A	5.5A	

Примечание:

Выходное напряжение может быть установлено: 200В/208В/220В/230В/240В.

Информацию об этой серии моделей источников бесперебойного питания Turbosky и о других наших товарах вы можете найти на нашем официальном сайте:



1KVA



2KVA



3KVA



6KVA

### Гарантийный талон

Имя		Контакт	
Адрес		Телефон	
Модель		Номер	
Дата покупки		Дата сервиса	
Запись о техническом обслуживании			
Дата	Запись		Подпись