

Gewald Electric™

Руководство по эксплуатации

Источник бесперебойного питания

KR3310 / KR3315 / KR3320 / KR3330



ВАЖНО !

Поздравляем Вас с покупкой источника бесперебойного питания (ИБП) марки **Gewald Electric™**. Просим Вас ознакомиться с настоящим Руководством для безопасной и надежной работы ИБП.

Меры предосторожности:

Пожалуйста, соединяйте заземление перед подключением силовых кабелей.

Входное и выходное напряжение опасно для жизни.

Не снимайте крышку ИБП во избежание поражения электрическим током.

После отключения ИБП от аккумуляторных батарей и электросети необходимо выждать 5 минут, чтобы избежать опасных остаточных напряжений.

Кабели должны быть надежно закреплены в терминальных разъемах. Запрещено соединять плюсовой и минусовой полюс батареи.

Необходимо беречь аккумуляторные батареи от огня и нагрева.

Запрещено вскрывать батареи.

Для ремонта необходимо обратиться в специализированный сервисный центр.

Установку ИБП должен производить квалифицированный персонал.

Перед заменой внешних батарей убедитесь, что их тип, напряжение и емкость подходят для данного ИБП.

При транспортировке в холодное время года перед использованием рекомендуется выдержать ИБП при комнатной температуре в течение 24 часов.

Данный ИБП предназначен для работы от трехфазной сети переменного тока 380В / 50 Гц.

Данный ИБП рекомендуется устанавливать в закрытом помещении с температурой воздуха 15-25 С°. Допустимые значения: 0-40 С°.

Запрещено закрывать вентиляционные отверстия ИБП.

Не забывайте, что при наличии подключенных аккумуляторных батарей, опасность поражения электрическим током сохраняется даже при отключении ИБП от сети.

Содержание

1. Общий обзор	4
2. Пользовательский интерфейс	5
3. Внешний вид ИБП	7
4. Разъемы для подключения под передней крышкой	8
5. Установка ИБП	9
5.1. Требования к окружающей среде	9
5.2. Требования к электрической сети	9
5.3. Последовательность установки	9
5.4. Выбор автоматов и силовых кабелей	12
5.5. Клеммная колодка	13
5.6. Основные подключения	14
6. Запуск ИБП.....	15
6.1. Подготовка к запуску	15
6.2. Первоначальный запуск ИБП	15
6.3. Выключение ИБП.....	16
6.4. Работа ручного сервисного байпаса.....	16
7. Отображение информации на ЖК-дисплее.....	17
8. Коммуникации.....	26
9. Гарантия.....	26

1. Общий обзор.

Модели ИБП данной серии обозначаются следующим образом:

KR В 3 3 * *

KR – серия ИБП тип онлайн

В – модель с возможностью работы в параллели

3 – фазность входа ИБП

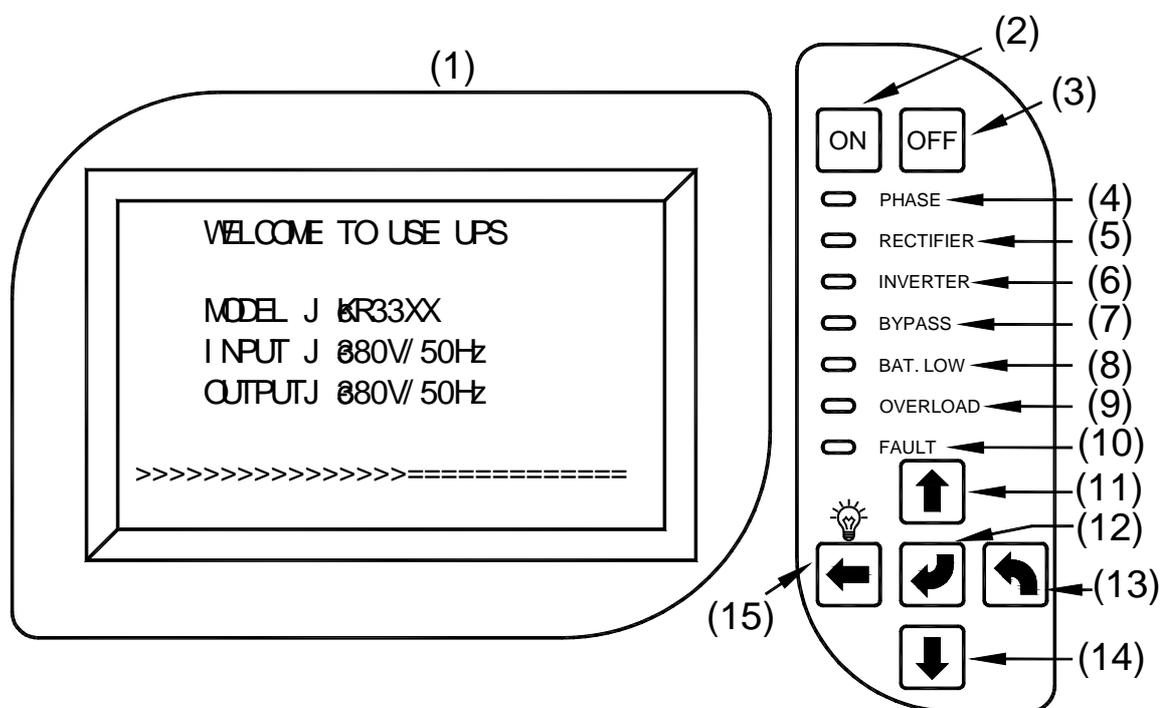
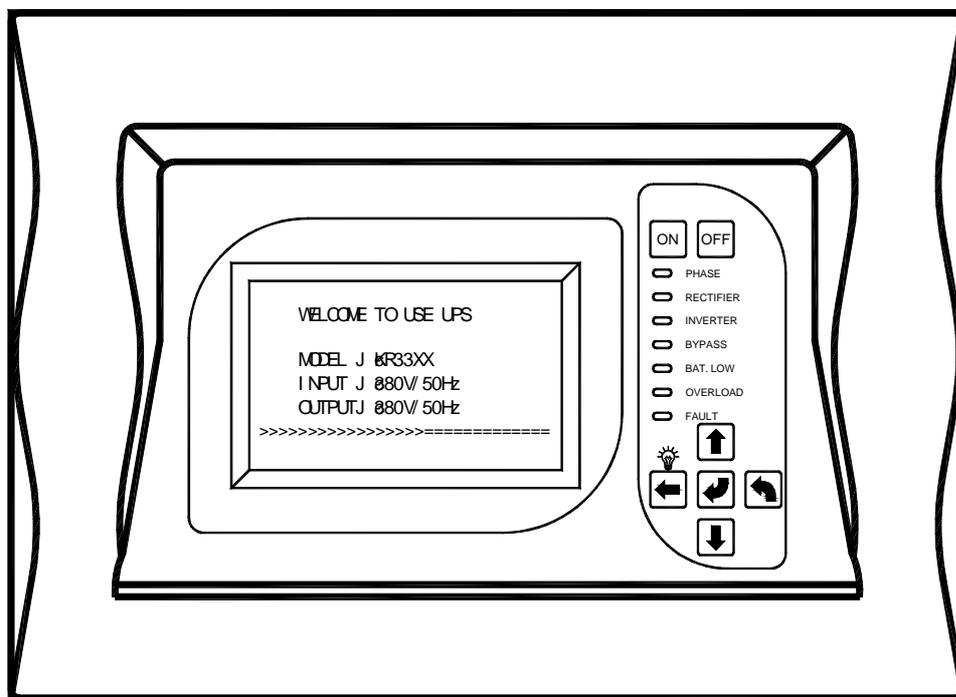
3 – фазность выхода ИБП

* * - номинальная мощность ИБП в килоВольт*Амперах (кВА)

Параметр		Модель			
		KR3310	KR3315	KR3320	KR3330
Вход	Напряжение (В)	380±25%			
	Частота (Гц)	50±5%(можно выбрать ±10%)			
	Подключение	4 провода + защитное заземление			
	Напряжение цепи постоянного тока (В)	348			
	Ток заряда (А)	6			
Выход	Номинальная мощность (кВА)	10	15	20	30
	Подключение	4 провода + защитное заземление			
	Форма выходного напряжения	Синусоида			
	Напряжение (В)	380±2%			
	Частота (Гц)	1. Автоматическое отслеживание при наличии входного напряжения □ 2. В батарейном режиме □50±0.2%			
	Время переключения на АКБ (мс)	0			
	КПД	≥90□			
	Перегрузочная способность	125% - 2 минуты, 150% - 10 сек			
	Холодный запуск (от АКБ)	ДА			
	Данные ЖД дисплея	Входн.напряжение/ частота, выходн.напряжение, напряжение на батареях, уровень нагрузки.			
	Светодиодная индикация	Состояние ИБП			
	Индикация тревоги	Неисправность входн.сети, разряд АКБ, перегрузка, поломка			
	Коммуникационные разъемы	RS232/RS485, сухие контакты			
	Защитные функции	Короткое замыкание, перегрузка, перегрев, разряд АКБ, повышенное или пониженное выходное напряжение			
	Шум , Дб	65 на расстоянии 1 м			
	Охлаждение	Вентиляторами			
	Рабочая температура, град. С	0 -40			
Размеры ИБП (ШхГхВ) (мм)	400×800×1180				
Вес ИБП (кг)	115	120	120	150	

2. Пользовательский интерфейс.

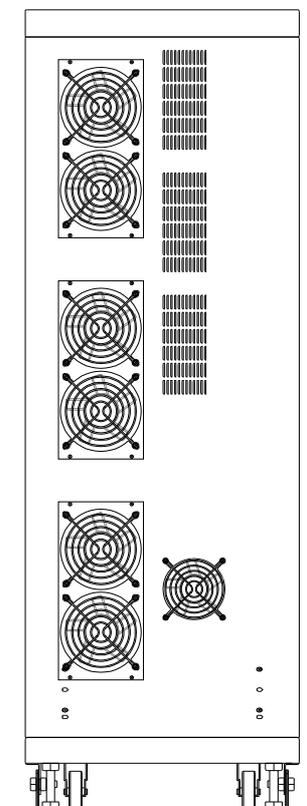
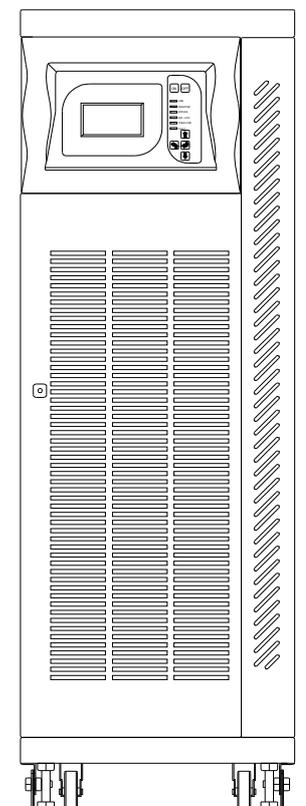
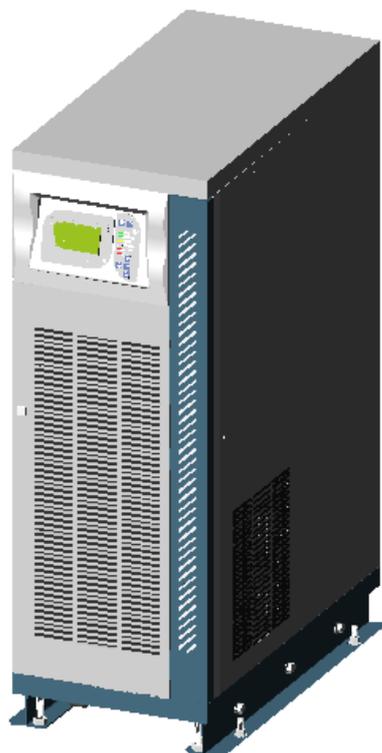
Ниже представлена панель управления ИБП.



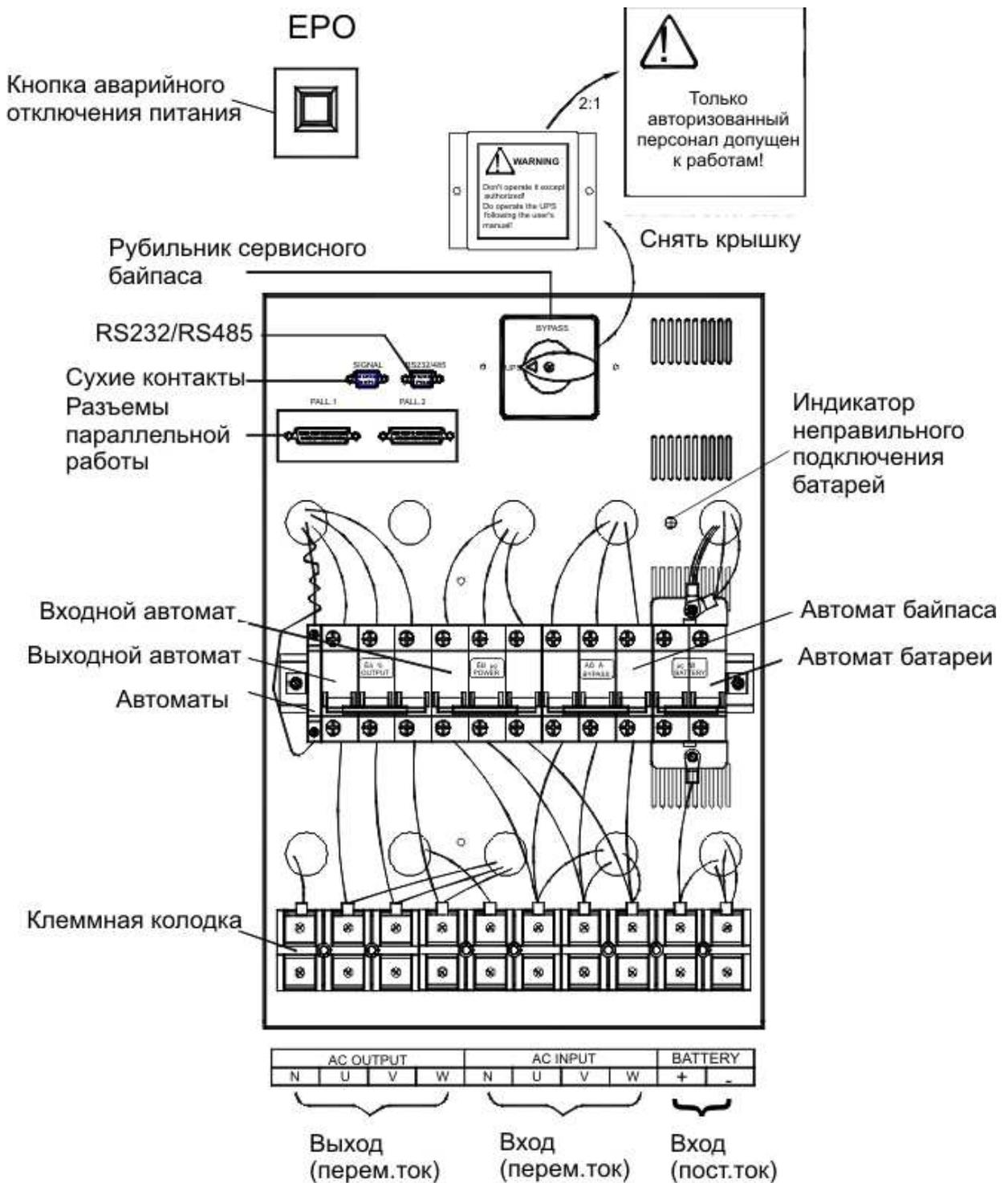
Обозначения

1. ЖК - дисплей
2. Кнопка включения (удерживать 1 сек)
3. Кнопка выключения (удерживать 1 сек)
4. Сигнал ошибка фазировки. Загорается красным при наличии ошибочной фазировки на входе выпрямителя или байпаса.
5. Сигнал работы выпрямителя. Загорается зеленым при нормальной работе выпрямителя.
6. Сигнал работы инвертора. Загорается зеленым при нормальной работе инвертора.
7. Сигнал работы байпаса. Загорается красным при работе через байпасс.
8. Сигнал низкого заряда батареи. Загорается красным при низком уровне заряда батареи.
9. Перегрузка. Загорается красным при перегрузке ИБП.
10. Сигнал о неисправности.
11. Вверх - перелистнуть меню на 1 страницу вверх при навигации по меню. Увеличить значение параметра.
12. Ввод – подтвердить изменения при навигации по меню.
13. Возврат – вернуться без сохранения изменений при навигации по меню.
14. Вниз - перелистнуть меню на 1 страницу вниз при навигации по меню. Уменьшить значение параметра.
15. Влево – выбор одного из ряда параметров при навигации по меню и для включения подсветки дисплея.

3. Внешний вид ИБП.



4. Разъемы для подключения под передней крышкой.



5. Установка ИБП.

5.1. Требования к окружающей среде:

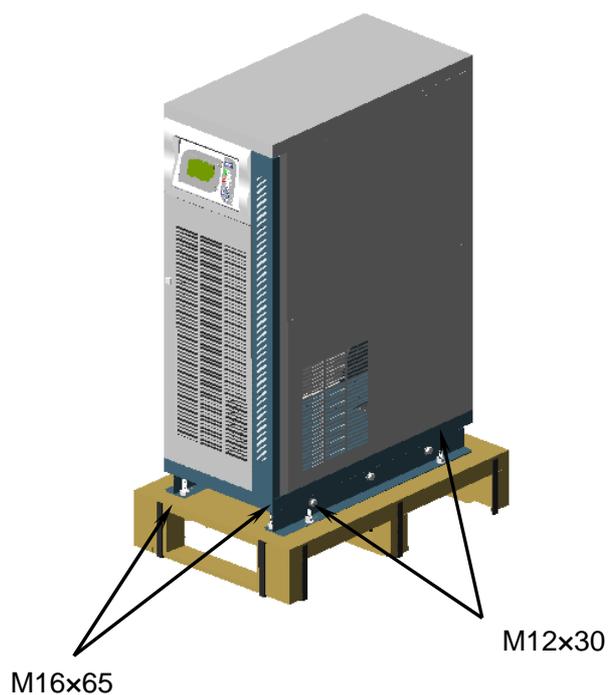
1. Температура окружающей среды: 0-40 С (рекомендуется 20-25 С)
2. Относительная влажность: 0-95 %
3. Наклон ИБП не должен превышать 5 процентов.
4. Свободное пространство 1 м около ИБП и над ИБП.

5.2. Требования к электрической сети.

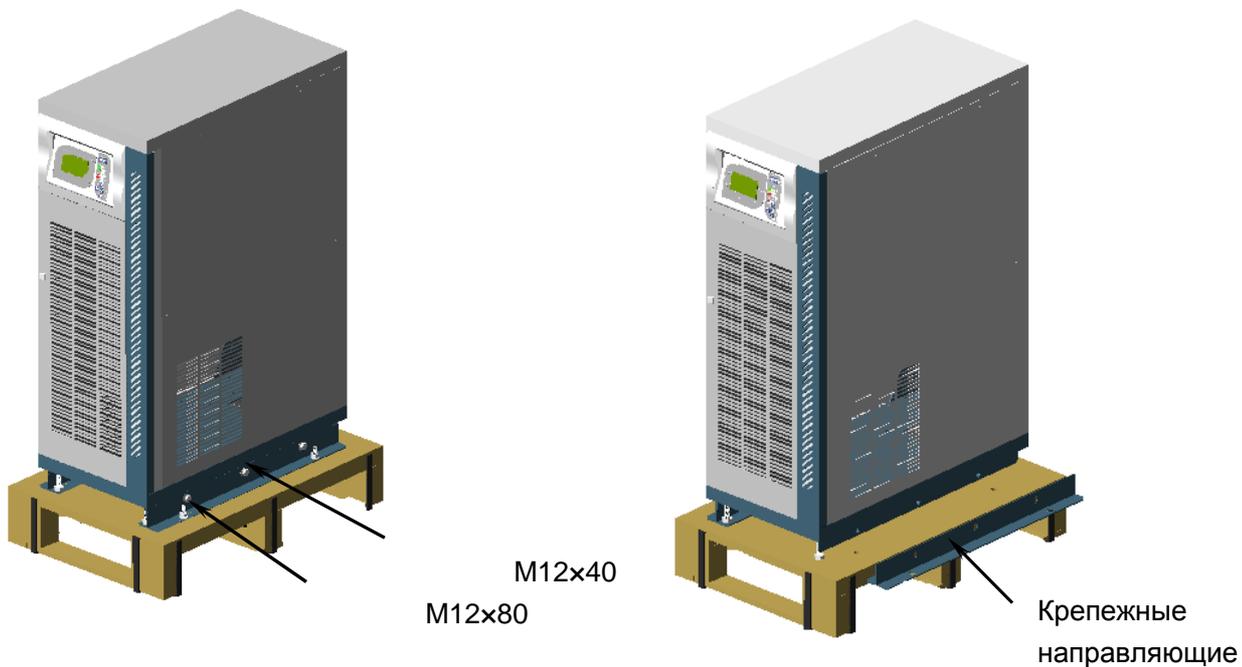
- 1) Подключение к сети - трехфазное 5-проводное, напряжение 380 В.

5.3. Последовательность установки.

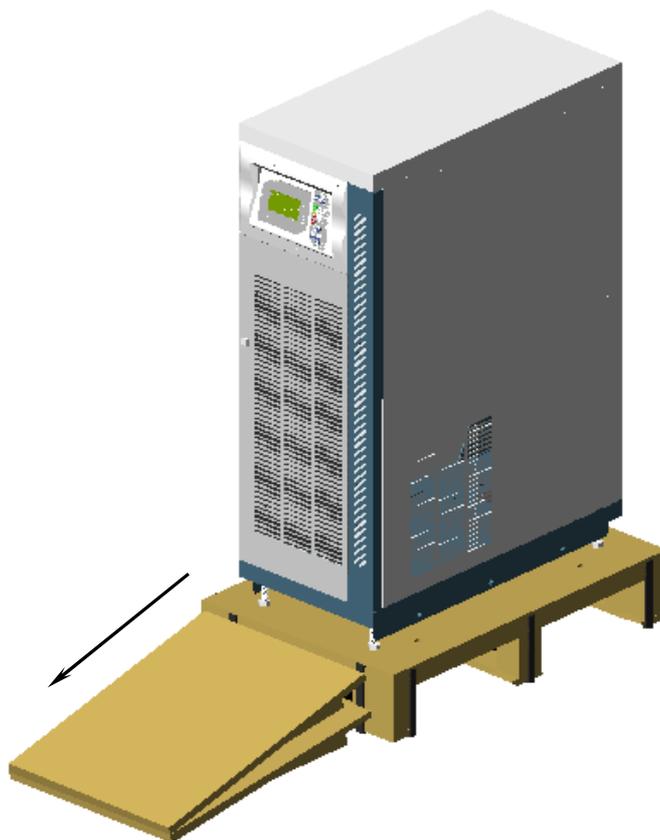
1. Снимите упаковку с ИБП.
2. Открутите 4 болта M16X65 спереди и сзади и 6 болтов M12x30.



3. Ослабьте болты M12x40 и M12x80 и снимите крепежные направляющие.

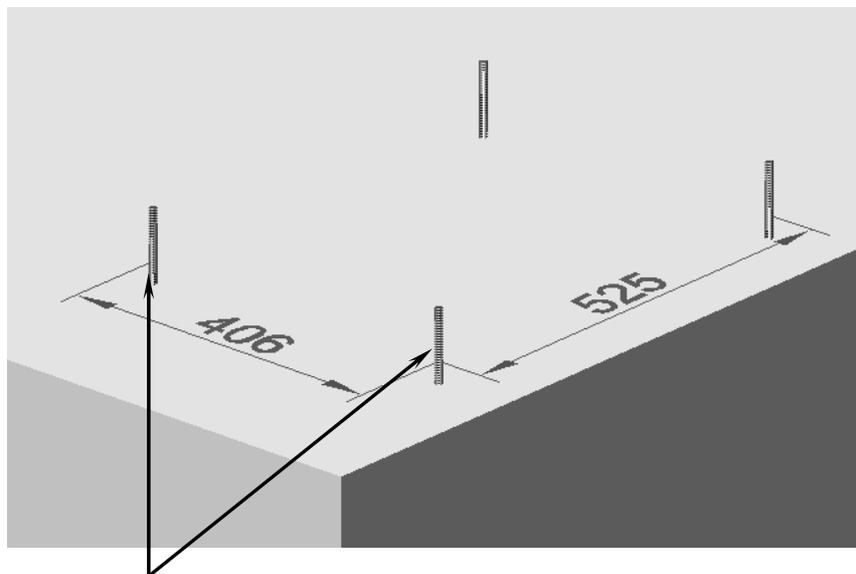


4. Снимите ИБП с паллеты с помощью подставки, входящей в комплект.



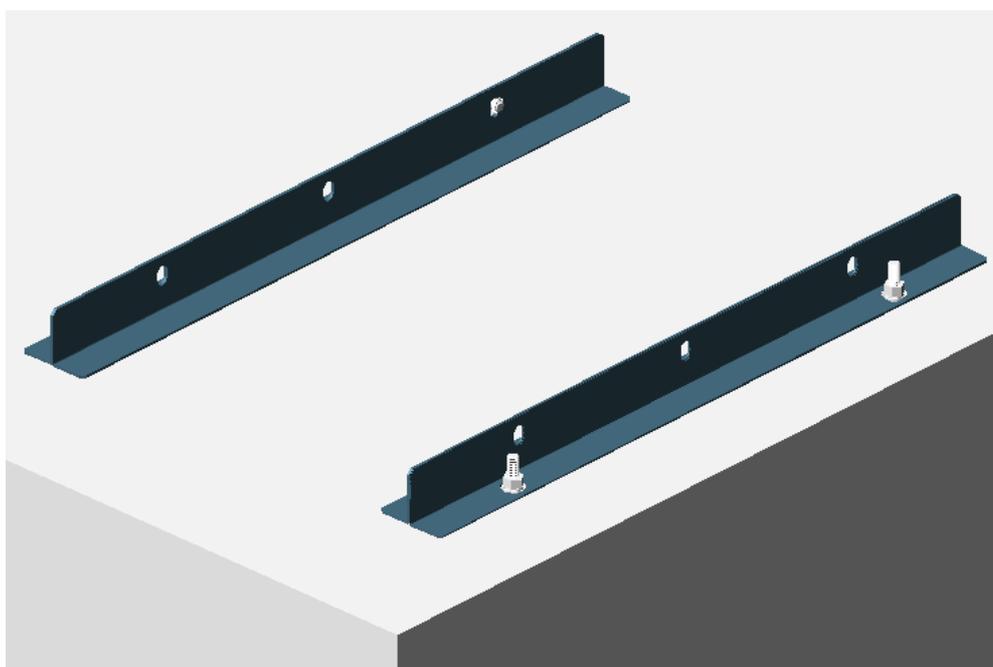
5. Выберите место для установки.

Рекомендуется установить ИБП с креплением к земле. Сделайте разметку. Установите 4 шпильки М10 в землю (шпильки должны возвышаться на 50 мм).

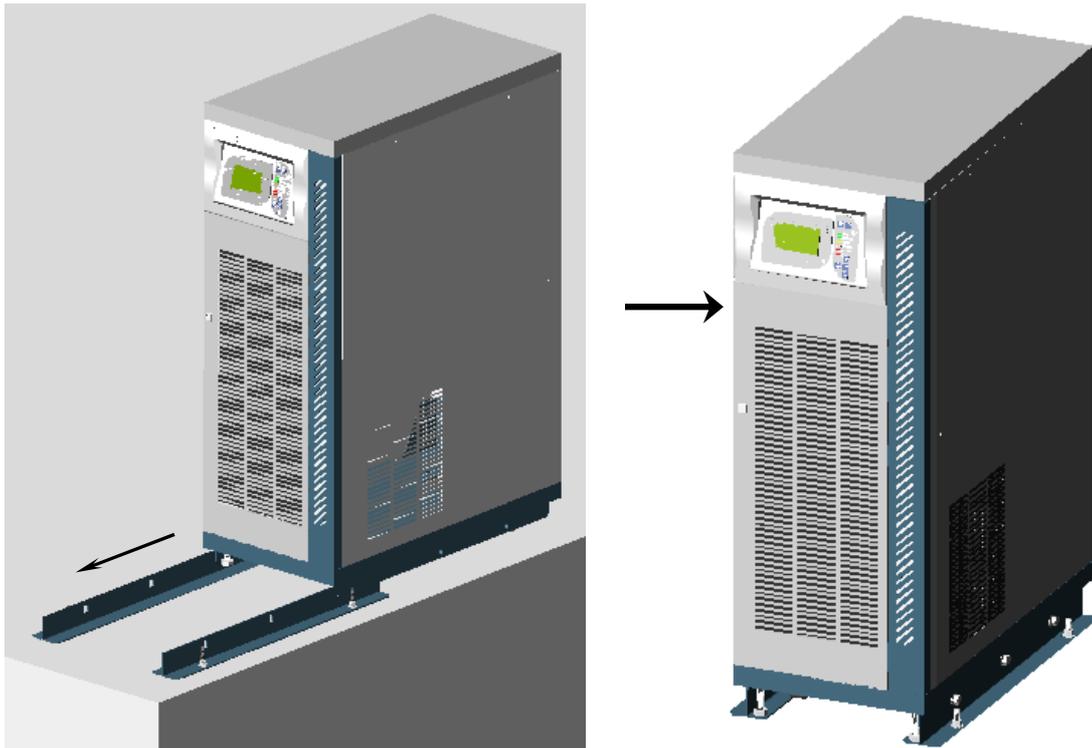


Шпилька М10

6. Установите крепежи (ими был закреплен ИБП на паллете), установите пружинные шайбы и закрепите гайками М10.



7. Установите ИБП на направляющие и закрепите ИБП к ним с помощью 4 болтов М16х65 и 6 болтов М12х40.



5.4. Выбор автоматов и силовых кабелей.

Выберите входной автомат защиты:

Мощность ИБП, ВА	Вход	Максимальная сила тока, А	АВТОМАТ (А)
10~20	220 / 380 В 3Ф	34	63
30	220 / 380 В 3Ф	47.5	100

Выберите выходной автомат защиты:

Мощность ИБП, ВА	Вход	Максимальная сила тока, А	АВТОМАТ (А)
10~20	220 / 380 В 3Ф	30	63
30	220 / 380 В 3Ф	45.5	63

Выберите сечение входных кабелей:

МОЩНОСТЬ ИБП, ВА	ВХОД	Максимальная сила тока, А	ПРОВОД ФАЗЫ (мм ²)	ПРОВОД НЕЙТРАЛИ (мм ²)	ЗАЗЕМЛЕНИЕ (мм ²)
10~20	220 / 380 В 3Ф	34	10	10	10
30	220/380V 3Ф	47.5	10	10	10

Выберите сечение выходных кабелей:

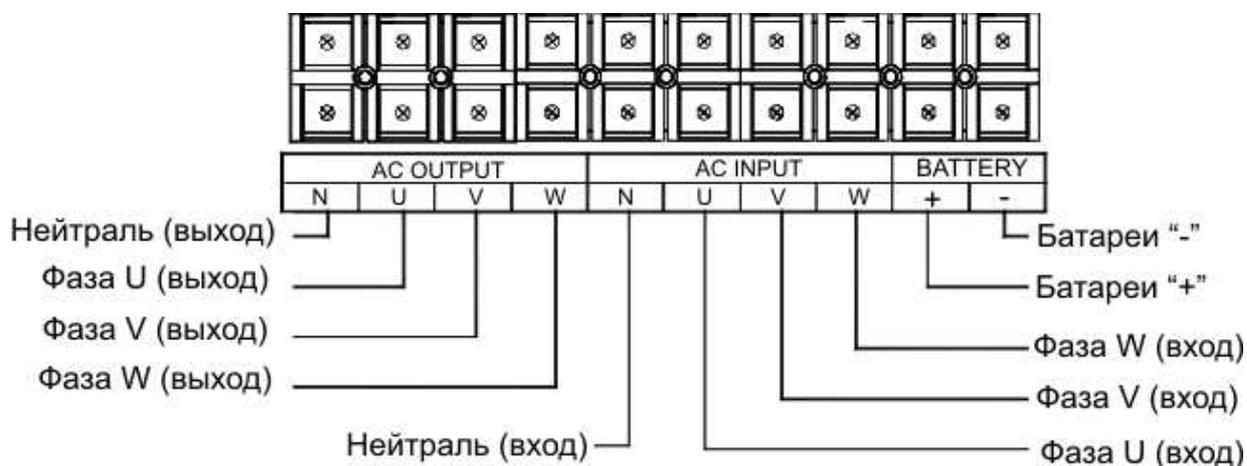
МОЩНОСТЬ ИБП, ВА	ВХОД	Максимальная сила тока, А	ПРОВОД ФАЗЫ (мм ²)	ПРОВОД НЕЙТРАЛИ (мм ²)	ЗАЗЕМЛЕНИЕ (мм ²)
10~20	220 / 380 В 3Ф	29	10	16	10
30	220/380V 3Ф	46	10	16	10

Выберите сечение кабеля для подключения батарей:

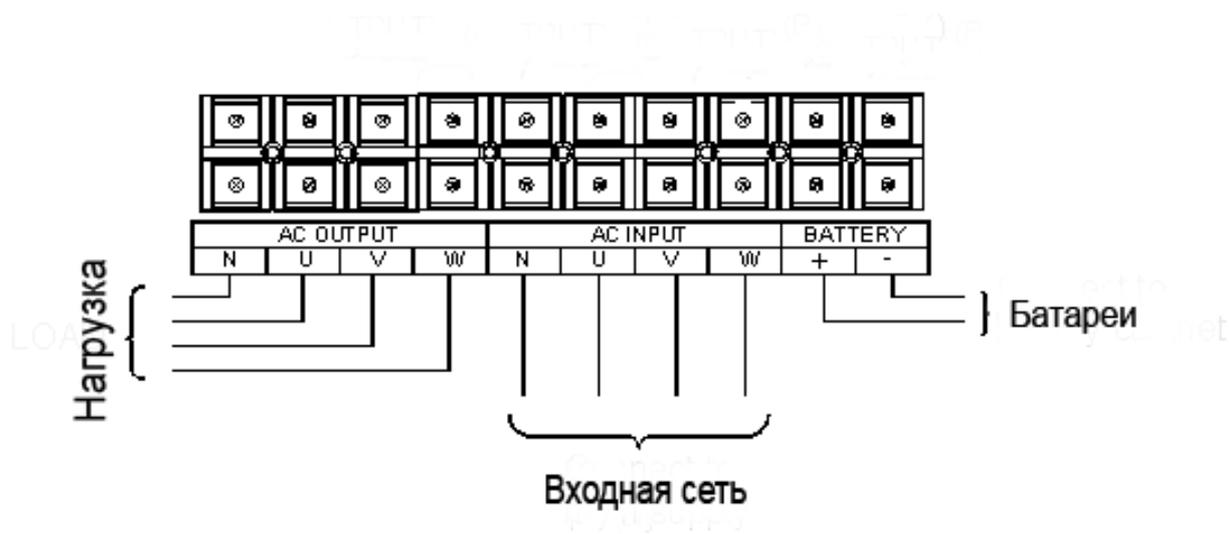
МОЩНОСТЬ ИБП, ВА	Максимальная сила тока, А	СЕЧЕНИЕ КАБЕЛЯ (мм ²)
10~20	60	16
30	90	25

5.5. Клеммная колодка.

ВНИМАНИЕ: ВСЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДОЛЖЕН ПРОИЗВОДИТЬ КВАЛИФИЦИРОВАННЫЙ ЭЛЕКТРИК С СООТВЕТСТВУЮЩИМ ДОПУСКОМ.



5.6. Основные подключения.



N – нейтраль

U, V, W – фазы

“+” и “-” – клеммы для подключения батарей

Для выполнения основных подключений:

1. Откройте переднюю панель ИБП для доступа к колодке.
2. Подключите входные, выходные и батарейные кабели (не перепутайте полярность).
3. Убедитесь в правильности порядка подключения фаз по входу. В случае неправильного подключения порядка фаз по входу загорится индикатор на передней панели. В этом случае соедините фазы в правильном порядке.
4. Убедившись в правильности соединений, можно запускать ИБП.

6. Запуск ИБП.

6.1. Подготовка к запуску.

ВНИМАНИЕ: установка и запуск данной серии ИБП должны производиться квалифицированным специалистом, имеющим допуск на подобные работы. В случае запуска неквалифицированным персоналом производитель не несет ответственность за работоспособность данного оборудования.

Перед запуском ИБП убедитесь в том, что:

1. Напряжение входной сети соответствует допустимому диапазону входных напряжений ИБП.
2. Частота входной сети соответствует допустимому диапазону входной частоты ИБП.
3. Подсоединенная к ИБП нагрузка выключена.
4. Все защитные автоматы выключены.

6.2. Первоначальный запуск ИБП.

- 1) Включите защитный автомат байпаса (BYPASS). Включится ЖК-дисплей и индикатор низкого заряда батарей, будет звучать непрерывный звуковой сигнал.

- 2) Включите входной защитный автомат (POWER).

При наличии допустимого значения напряжения во входной сети зажжется индикатор работы выпрямителя (Rectifier). Постоянный ток начнет генерироваться в течение 20 сек, индикатор низкого заряда батареи (BAT.LOW) погаснет, звуковой сигнал прекратится .

ВНИМАНИЕ: обязательно дождитесь, когда загорится индикатор работы выпрямителя (Rectifier), прежде чем переходить к следующему шагу.

- 3) Включите защитный автомат батареи (BATTERY). Начнется заряд батареи.
- 4) Запустите инвертор, для этого нажмите и удерживайте не менее 1 сек кнопку "ON" на передней панели ИБП. В течение 30 сек погаснет индикатор байпасса "BYPASS" и загорится индикатор "INVERTER".
- 5) Включите защитный выходной автомат (OUTPUT). Теперь на выходные клеммы ИБП подается напряжение.

- 6) Включайте нагрузку. Перед включением нагрузки выждите несколько минут, чтобы ИБП вошел в режим нормальной работы (должны гореть индикаторы “RECTIFIER” и “INVERTER”). Сначала включайте более мощную нагрузку, затем менее мощную нагрузку.

6.3. Выключение ИБП.

- 1) Выключите нагрузку, начиная с менее мощной.
- 2) Выключите выходной автомат (OUTPUT)
- 3) Выключите инвертер.
Нажмите на 1 сек кнопку “OFF”. Питание переключится с инвертера на байпас. Индикатор “INVERTER” погаснет, а индикатор “BYPASS” загорится.

- 1) Выключите защитный автомат батареи (BATTERY).

ВНИМАНИЕ: При этом сохраняется напряжение на шине постоянного тока.

- 2) Выключите входной защитный автомат (POWER).

ВНИМАНИЕ: напряжение на шине постоянного тока будет снято в течение 2 минут.

Включится звуковая сигнализация, погаснет индикатор “RECTIFIER”, продолжает гореть индикатор “BYPASS”, загорается индикатор “BAT.LOW”

- 3) Выключите защитный автомат байпаса (BYPASS).

Перед выключением автомата байпаса убедитесь в отсутствии подключенной нагрузки.

- 4) Через несколько секунд ИБП выключится, погаснет ЖК-дисплей и индикаторы на передней панели.

6.4. Работа ручного сервисного байпаса.

Ручной сервисный байпас предназначен для обслуживания ИБП.

1. Нажатие на 1 сек кнопку “OFF” для выключения инвертера. Дождитесь пока загорится индикатор “BYPASS”, выключите входной автомат (POWER) и автомат защиты батарей (BATTERY).
2. Перевести рубильник ручного байпаса в положение “BYPASS”, выждать 1 сек и выключить автомат байпаса (BYPASS) и выходной автомат (OUTPUT). Теперь ИБП можно обслуживать.

ВНИМАНИЕ: Нельзя включать выходной автомат (OUTPUT), когда ИБП находится в режиме сервисного байпаса.

3. После завершения обслуживания включите автомат байпаса (BYPASS) и выходной автомат (OUTPUT). Дождитесь пока загорится индикатор

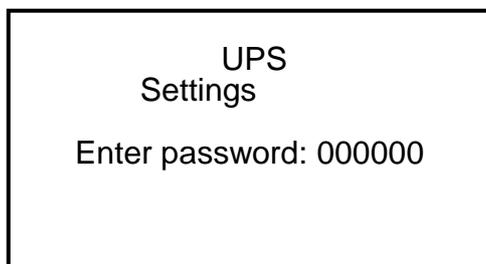
Нужно ввести пароль с помощью



Курсор можно передвигать нажимая

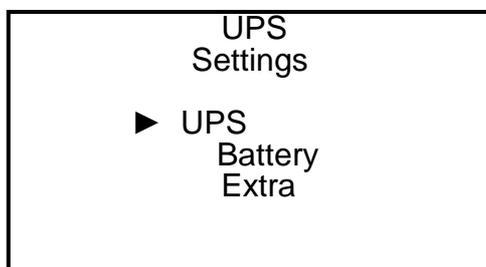


, для ввода нажмите



При неверном наборе пароля высветится : Wrong Password

При верном наборе пароля вы увидите:

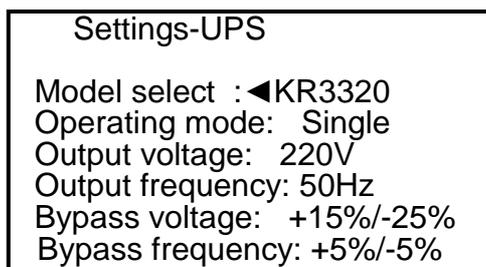


Выберите интересующий пункт меню и нажмите



(a) Страница параметров ИБП

Выберите "UPS" в меню и увидите:



Выбор модели KR33x0x23

Режим работы Одиночный/Параллельный

Выходное напряжение 220V/230V/240V

Выходная частота 50Hz/60Hz

Напряжение байпаса +15%/-25% or +20%/-25%

Частота байпаса +5%/-5% или +10%/-10%

Нажмите



и

для движения курсора ,



для изменения параметра.

Нажмите



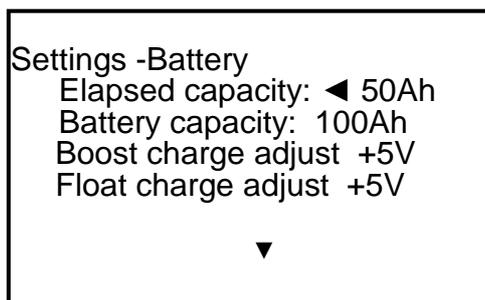
для сохранения изменений и



для выхода без сохранения.

(b) Страница параметров батарей.

Выберите меню Battery.



Elapsed capacity – оставшаяся емкость

Battery capacity – номинальная емкость

Boost charge adjust – настройка быстрого заряда АКБ

Float charge adjust – настройка стандартного подзаряда АКБ

Курсор “▼” означает, что есть пункты меню внизу страницы:

Battery number: 29/30 - количество батарей

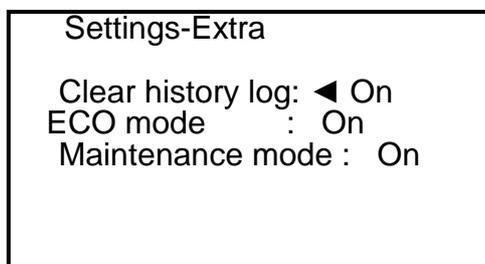
Replace alarm: On/Off – сигнал о замене АКБ – вкл./выкл.

Set term: 3years (1-10) – период замены АКБ в годах

Если в настройках сигнала о замене АКБ стоит “Выкл”., то параметр “Период замены АКБ” не показывается.

(c) Настройка дополнительных параметров.

Выберите меню “Extra”:



Нажмите  для установки параметров каждого пункта.

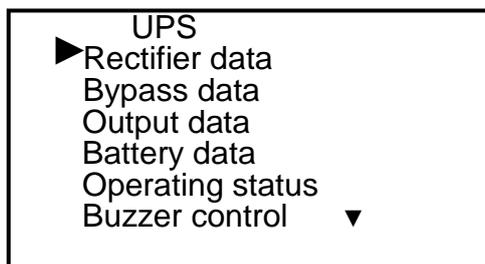
Clear history log – очистить историю событий.

ECO mode – экономичный режим.

Maintenance mode – режим обслуживания.

3) Функциональный экран:

В режиме отображения главного меню нажмите



Ниже также есть пункты:

Battery management – управление параметрами батарей

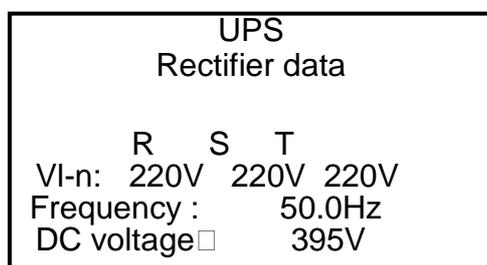
Language - язык

Time & Date – время и дата

Event history log – история событий

(a) Параметры работы выпрямителя:

Отображается входное напряжение по 3 фазам, частота работы выпрямителя и выходное постоянное напряжение выпрямителя.

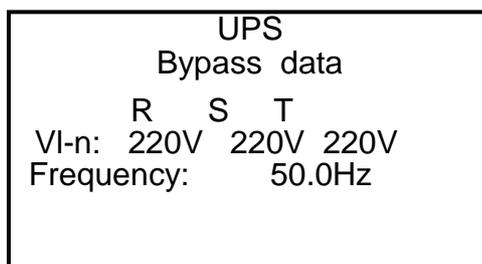


Для возврата в предыдущее меню нажмите



(b) Параметры работы байпаса.

Напряжение 3 фаз байпаса и частота.



Для возврата в предыдущее меню нажмите



(c) Выходные параметры.

Выходные параметры ИБП.

```
UPS
Output data

R S T
VI-n: 220V 220V 220V
LOAD: 20 20 20
Frequency: 50Hz
```

Для возврата в предыдущее меню нажмите



(d) Страница параметров батареи.

Здесь отображено напряжение батареи и ток заряда (разряда). Ток заряда отображается при работе от сети, ток разряда при работе от батарей. Далее отображается температура батарей, время разряда и оставшееся время работы от батарей (данные параметры не отображаются, если в пункте Battery установлена нулевая остаточная емкость батареи – Elapsed capacity).

```
UPS
Battery data

Battery voltage : 384V
Discharge current: 10A
Battery temperature: 30□
Discharge time : 1H.30M.
Remaining time : 2H.30M.
```

Для возврата в предыдущее меню нажмите



(e) Экран отображения статуса ИБП.

```
UPS
Operating status

Operating model : Single
Phase : Normal
Bypass : Normal
Rectifier : Normal
Battery : Normal ▼
```

У ИБП может быть один из нижеперечисленных статусов.

Inverter Normal
Output Normal
Load Normal
Ambient Temp 26 C

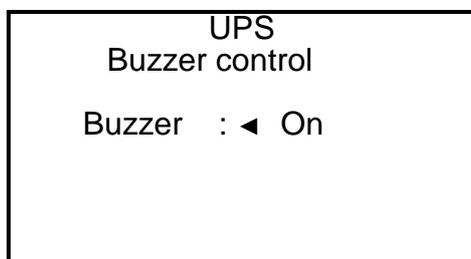
Inverter Temp. Normal
Parallel line Normal
Battery polarity Normal
Fuse Normal
Fan Normal

Для возврата в предыдущее меню нажмите



(f) Параметры звукового оповещения.

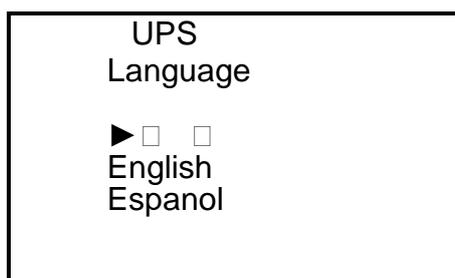
Данная настройка позволяет отключить сигналы звукового оповещения ИБП. В случае неисправности звуковое оповещения будет включено автоматически.



Для возврата в предыдущее меню нажмите



(g) Выбор языка (Китайский, английский, испанский).



Нажмите



для выбора языка, и



для подтверждения выбора.

(h) Установка времени и даты.

```
UPS
Time & Date
Date: 2006 - 03 - 29

Time: 08 : 00 : 00

Day : Friday
```

(j) Информация завода-изготовителя.

```
UPS
Manufacture info

UPS Model : KR33x0
Hardware : Version 1.0
Control soft: Version 1.0
UPS Id : ◀ 01
```

(k) История событий.

```
UPS
Event history log

▶ Status
Parameters
Alarm
```

Данное меню состоит из 3 пунктов: Статус, Параметры и Сообщения о неисправностях. Каждое меню состоит из нескольких пунктов :

1. Статус

```
Event history log-Status
▶ Power on/off
AC failure/recovery
Bypass on/off
AC failure count : 2
Overdischarge count: 1
```

1.1. Включение / выключения инвертера.

```
Power On/Off 01/01
29-03-06 08:00 Power on
28-03-06 12:00 Power off
27-03-06 18:00 Power on
27-03-06 17:00 Power off
27-03-06 16:00 Power on
```

1.2. Пропадание входной сети.

AC failure/recovery	01/01
29-03-06 08:00	AC failure
28-03-06 12:00	AC recovery

1.3. Включение / выключение байпаса.

Bypass on/off	01/01
29-03-06 08:00	Bypass on
28-03-06 12:00	Bypass off

1.4. Батарейный тест.

Battery test	01/01
29-03-06 08:00	Check battery
29-03-06 08:00	Standard test
28-03-06 17:10	Last for 10Min
28-03-06 17:00	Deep test

2. Параметры.

Event history log-Parameters

- ▶ Rectifier
- Bypass
- Output

2.1. Параметры выпрямителя.

Rectifie parameters	01/01
29-03-06 08:00	Voltage R :330V
28-03-06 17:10	Frequency:0Hz

2.2. Параметры байпаса.

```
Bypass parameters 01/01  
29-03-06 08:00 Voltage R:330V  
28-03-06 17:10 Frequency:0Hz
```

2.3. Выходные параметры.

```
Output parameters 01/01  
29-03-06 08:00 Voltage R:330V  
28-03-06 17:10 Load R :150□
```

3. Сообщения о неисправностях.

```
Fault record 01/01  
29-03-06 08:00 Battery low  
28-03-06 12:00 Inv.overtemp.  
27-03-06 18:00 Phase fault  
27-03-06 17:00 Par.line fault  
27-03-06 16:00 Fuse fault  
27-03-06 15:00 Rect.fault
```

Если параметр Clear history log “Очистить историю событий” в меню “Extra setting” был разрешен, то пользователь может очистить историю событий.

Для этого нажмите враз и удерживайте 10 сек



Для возврата в предыдущее меню нажмите



8. Коммуникации.

8.1. RS232.

Порт RS232 предназначен для мониторинга состояния ИБП с помощью внешнего адаптера SNMP.

8.2. RS485.

Порт RS485 предназначен для подключения платы мониторинга.

8.3. Плата сухих контактов.

Сухие контакты имеют выводы: низкое напряжение, пропадание входной сети.

9. Гарантия.

Все источники бесперебойного питания Gewald Electric™ обеспечиваются гарантией производителя. Срок гарантии составляет 12 месяцев с даты покупки изделия.

Гарантия не распространяется на ИБП если:

1. Отсутствует правильно заполненный гарантийный талон или документ о покупке.
2. На ИБП отсутствует серийный номер или есть следы его изменения
3. Повреждения ИБП вызваны неправильной эксплуатацией изделия
4. Имеются механические повреждения изделия
5. ИБП поврежден из-за попадания внутрь посторонних предметов, жидкостей и т.п.

Гарантия не распространяется на расходные материалы (предохранители, кабели). Производитель не несет ответственности за ущерб, прямые или косвенные убытки, вызванные отказом источника бесперебойного питания. Лимитом ответственности является только стоимость гарантийного ремонта или замены изделия в случае его неремонтопригодности