

Система бесперебойного питания ИБП

**COVER JR**


**10 - 15 - 20 kVA**

Руководство по эксплуатации



Содержание этого документа защищено авторским правом издателя и не может быть воспроизведено без предварительного разрешения.  
Возможны изменения дизайна и спецификаций без предварительного уведомления.  
©Авторское право 2019  
COMEX S.A.  
Все права защищены.


# Table of Contents


<b>1. Инструкции по безопасности и ЭМС.....</b>	<b>0</b>
1-1. Транспортировка и хранение.....	0
1-2. Подготовка.....	0
1-3. Установка.....	0
1-4.  Предупреждения о подключении.....	1
1-5. Эксплуатация.....	2
1-6. Стандарты.....	2
<b>2. Установка и эксплуатация.....</b>	<b>3</b>
2-1. Распаковка и осмотр.....	3
2-2. Вид сзади. Подключение терминалов.....	3
2-3. Установка одного ИБП.....	4
2-4. Установка ИБП для параллельной системы.....	5
2-5. Установка программ.....	6
<b>3. Эксплуатация.....</b>	<b>7</b>
3-1. Управление кнопками.....	7
3-2. Описание дисплея.....	7
3-3. AUDIBLE ALARM.....	31
3-4. Работа одного ИБП.....	31
3-5. Работа в параллельном режиме.....	33
3-6. Коды ошибок.....	35
3-7. Коды предупреждений.....	36
<b>4. Устранение неисправностей.....</b>	<b>37</b>
<b>5. Хранение и обслуживание.....</b>	<b>38</b>
5-1. Хранение.....	38
5-2. Обслуживание.....	38

## 1. Инструкции по безопасности и ЭМС


Все инструкции по безопасности в этом документе должны быть прочитаны, поняты и соблюдены.


### 1-1. Транспортировка и хранение


 Пожалуйста, транспортируйте систему ИБП только в оригинальной упаковке для защиты от ударов и повреждений.


 ИБП должен храниться в помещении с хорошо регулируемой температурой. Температура окружающей среды не должна превышать 40°C.

### 1-2. Подготовка


 При резком перемещении ИБП из холодной в теплую среду может образоваться конденсат. ИБП должен быть абсолютно сухой перед установкой. Пожалуйста, подождите не менее двух часов для акклиматизации ИБП к окружающей среде.


 Не устанавливайте ИБП вблизи воды или во влажной среде. Не устанавливайте ИБП под кондиционером.


 Не устанавливайте систему ИБП там, где на нее могут воздействовать прямые солнечные лучи или источники тепла.


 Не закрывайте вентиляционные отверстия на корпусе ИБП.


### 1-3. Установка


 Не подключайте приборы или устройства, которые могут перегрузить ИБП (например, оборудование с мощными двигателями) к выходным клеммам ИБП.


 Расположите кабели таким образом, чтобы избежать возможности наступить или споткнуться о них.


 Не закрывайте вентиляционные отверстия на корпусе ИБП. Обеспечьте достаточное расстояние для обеспечения вентиляции устройства.


 ИБП оснащен клеммой заземления, на заключительном этапе установки подключите провод заземления/заземление к внешним батарейным шкафам ИБП или соответствующим клеммам заземления.

 ИБП должен быть установлен только квалифицированным обслуживающим персоналом.

 Во время установки должны быть установлены такие устройства отключения, как защита от короткого замыкания.

 Во время установки должен быть подключен встроенный аварийный выключатель, который предотвращает дополнительную нагрузку от ИБП в любом режиме работы.

 Перед подключением к любой клемме под напряжением подключите заземление/заземляющий провод.

 Установка и подключение кабелей должны выполняться в соответствии с местными законами и нормами в области электротехники.

#### 1-4. Предупреждения о подключении

- Внутри ИБП отсутствует стандартная защита от обратной подачи. На входе имеются реле для отключения сетевого напряжения, а нейтраль все еще подключена к ИБП.

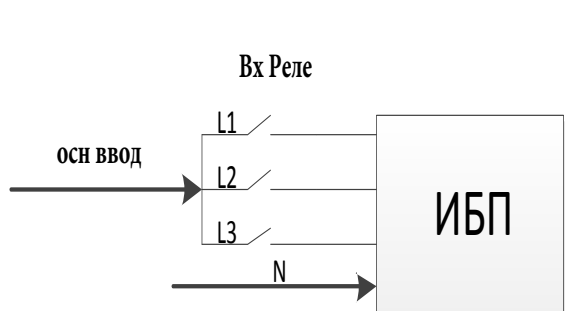


Схема входных реле

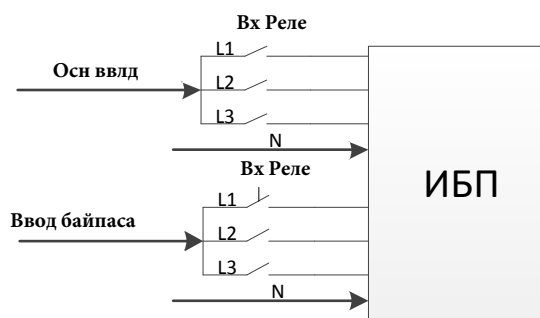


Схема входных реле для модели с двумя входами

- ИБП должен быть подключен к системе заземления TN.
- Потребляемая мощность для данного устройства должна быть трехфазной в соответствии с паспортной табличкой оборудования. Оборудование также должно быть соответствующим образом заземлено.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**  
**ВЫСОКАЯ УТЕЧКА ТОКА**  
**ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ОБЯЗАТЕЛЬНО**  
**ПЕРЕД ПОДКЛЮЧЕНИЕМ ПИТАНИЯ**

- Не рекомендуется использовать ИБП для медицинских инструментов и любого оборудования для жизнеобеспечения, в случае которого, как можно разумно ожидать, выход из строя ИБП приведет к выходу из строя оборудования, поддерживающего жизнь, или существенно повлияет на его безопасность или эффективность.
- Подключите клемму заземления ИБП к проводнику заземляющего электрода.
- В соответствии со стандартом безопасности EN-IEC 62040-1, установка должна быть обеспечена системой «Защита от обратного питания», как, например, контактор, который предотвратит появление напряжения или опасной энергии во входной сети во время сбоя в сети. (см. рисунок 24 и соблюдайте схему подключения «Защита от обратного питания» в зависимости от того, оборудовано ли устройство сигнальным или трехфазным входом).



В линии, идущей от «Защита от обратного питания» к ИБП, не может быть деривации, так как стандартная безопасность будет нарушена.

- Предупреждающие таблички должны быть размещены на всех первичных выключателях питания, установленных в местах, удаленных от блока, чтобы предупредить персонал по обслуживанию электрооборудования о наличии ИБП в цепи. На этикетке должен содержаться следующий или подобный этому текст:

**Перед работой с этой цепью**

- Изолируйте источник бесперебойного питания (ИБП)
- Затем проверьте наличие опасного напряжения между всеми клеммами, включая защитное заземление.

**Риск обратной подачи напряжения**

### 1-5. Эксплуатация



Ни в коем случае не отсоединяйте кабель заземления/заземление от ИБП или от клемм электропроводки здания.



Система ИБП имеет собственный внутренний источник тока (батареи). Выходные разъемы ИБП или выходные клеммные колодки могут находиться под напряжением, даже если система ИБП не подключена к электросети/проводам здания. (Только для стандартных моделей)



Чтобы полностью отключить систему ИБП, сначала нажмите кнопку "OFF" ("ВЫКЛ"), а затем отсоедините провода питания от сети.



Убедитесь, что никакие жидкости или другие посторонние предметы не могут попасть в систему ИБП.



ИБП может эксплуатировать любой человек без опыта.

### 1-6. Стандарты

<b>* Безопасность</b>	
IEC/EN 62040-1	
<b>* Электромагнитное излучение</b>	
Кондуктивное излучение.....:IEC/EN 62040-2	Класс С3
Эмиссионное излучение.....:IEC/EN 62040-2	Класс С3
<b>* Электромагнитная совместимость</b>	
Электростатические разряды.....:IEC/EN 61000-4-2	Уровень 4
Радиационная безопасность..... :IEC/EN 61000-4-3	Уровень 3
Электромагнитная помехоустойчивость.. :IEC/EN 61000-4-4	Уровень 4
Скачки напряжения..... :IEC/EN 61000-4-5	Уровень 4
Устойчивость к кондуктивным помехам.. :IEC/EN 61000-4-6	Уровень 3
Магнитное поле промышленной частоты :IEC/EN 61000-4-8	Уровень 4
Низкочастотные сигналы.....:IEC/EN 61000-2-2	
Внимание! Данное изделие предназначено для промышленного и коммерческого. В других случаях, возможно, потребуются дополнительные меры для уменьшения влияния электромагнитных излучений.	

## 2. Установка и эксплуатация

### 2-1. Распаковка и осмотр

Распакуйте упаковку и проверьте её содержимое. В состав транспортной упаковки входят:

- Один ИБП
- Одно руководство пользователя
- Один компакт-диск с программным обеспечением для мониторинга
- Один кабель RS-232 (опция)
- Один USB-кабель
- Один кабель параллельного подключения (доступен только для модели с параллельным подключением)
- Один кабель распределения тока (доступен только для параллельной модели)

**NOTE:** Обследуйте внешний вид ИБП на предмет повреждений, полученных во время транспортировки. Если выявлено повреждение или не хватает каких-либо составляющих, не включайте изделие и немедленно оповестите об этом транспортную компанию и дилера. Рекомендуется хранить оборудование и батареи в оригинальной упаковке, поскольку они разработаны для обеспечения максимальной защиты при транспортировке и хранении.

### 2-2. Вид сзади. Подключение терминалов

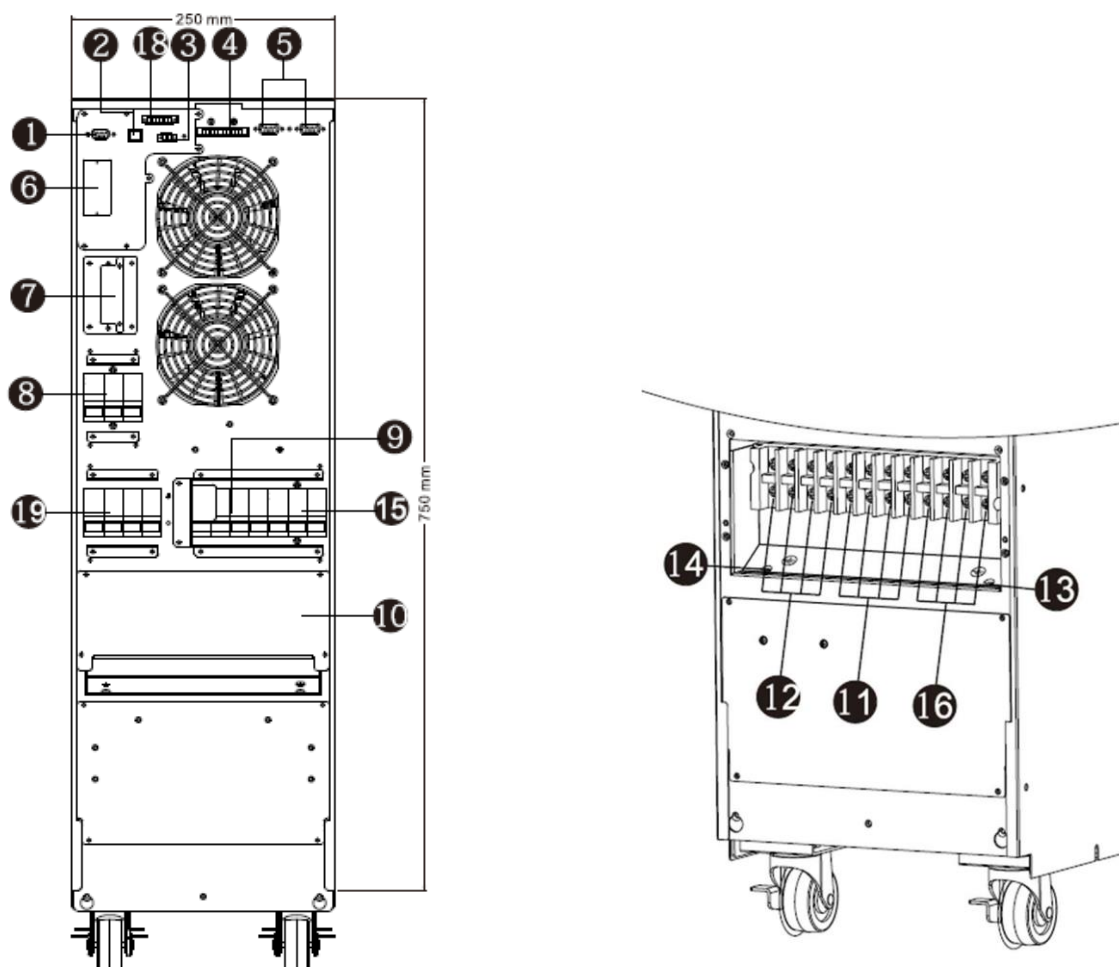


Диаграмма 1: Серия JR 10-20 kVA, задняя панель

1. Коммуникационный порт RS-232
2. Коммуникационный порт USB
3. Разъем аварийного отключения питания (разъем EPO)
4. Порт распределения тока (доступно только для параллельной модели)
5. Параллельный порт (доступен только для параллельной модели)
6. Интеллектуальный слот
7. Разъем/клемма внешнего аккумулятора (доступно только для модели с длительным временем резервирования)
8. Линейный вход выключатель/автомат
9. Обходной переключатель bypass (опция)
10. Входной/выходной терминал (подробности см. На схемах 3, 4, 7, 8 и 13)
11. Линейный входной терминал
12. Выходной терминал
13. Входной заземляющий контакт
14. Выходной заземляющий контакт
15. Вход обводного Bypass выключателя/автомата
16. Входной терминал Bypass
17. Заземляющий терминал
18. Выходной выключатель
19. Порт связи с сухим контактом (опция)

### 2-3. Установка одного ИБП

Монтаж и подключение должны выполняться квалифицированными специалистами в соответствии с местными законами и нормами в области электротехники.

1) Убедитесь, что сетевой кабель и автоматические выключатели в здании рассчитаны на мощность ИБП, чтобы избежать поражения электрическим током или возникновения пожара.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Не используйте настенную розетку в качестве источника входного питания для ИБП, поскольку её номинальный ток меньше максимального входного тока ИБП. Розетка может быть повреждена.

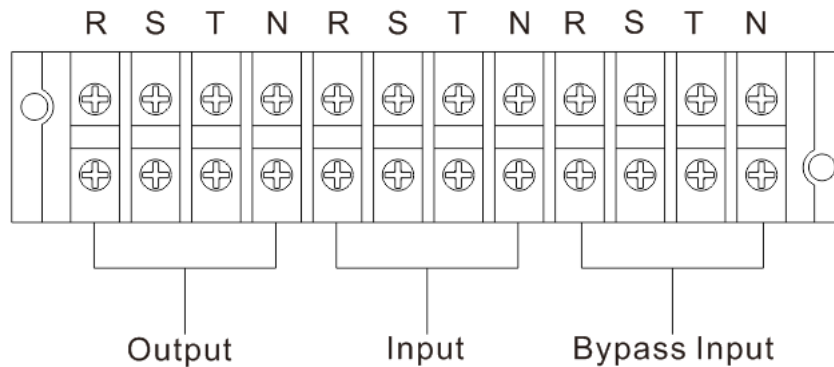
2) Перед установкой отключите сетевой выключатель в здании.

3) Отключите все подключенные устройства перед подключением к ИБП.

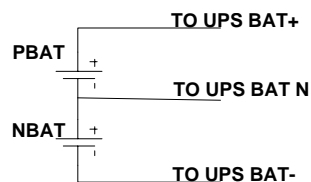
4) Снимите крышку клеммной колодки на задней панели ИБП. Затем подключите провода в соответствии со следующими схемами клеммных колодок: (Сначала подключайте провод заземления/заземление при подключении других проводов. Отсоединяйте провод заземления в последнюю очередь при отключении ИБП!)

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Для модели с двумя входами и единой системой питания подключите входные клеммы к источнику питания переменного тока и соедините вход и байпасный вход вместе (показано пунктирной линией на схемах подключения ниже).





**Схема подключения клеммной колодки для серии JR 10-20kVA**



**Схема подключения провода аккумулятора**

**ПРИМЕЧАНИЕ 1:** Убедитесь, что провода надёжно соединены с клеммами.

**ПРИМЕЧАНИЕ 2:** Пожалуйста, установите выходной выключатель между выходной клеммой и нагрузкой. При необходимости выключатель должен быть квалифицирован согласно защитной функции тока утечки.

5) Установите крышку клеммной колодки на задней панели ИБП.



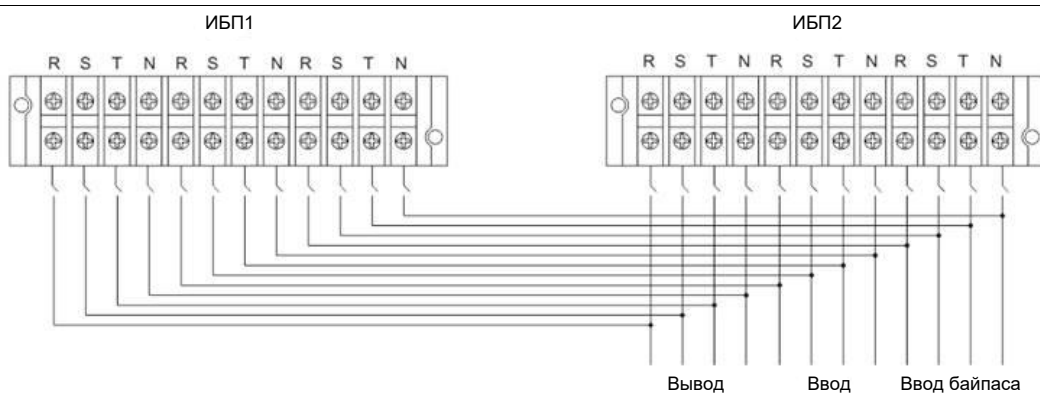
**Предупреждение:** (только для стандартной модели)

- Перед установкой убедитесь, что ИБП не включен. ИБП не должен быть включен во время подключения.
- Не пытайтесь модифицировать стандартную модель в модель с длительным временем резервирования. В частности, не пытайтесь подключить стандартную внутреннюю батарею к внешней батарее. Тип батареи и напряжение могут отличаться, если вы соедините их вместе, это может привести к поражению электрическим током или пожару!

## 2-4. Установка ИБП для параллельной системы

Если ИБП предназначен только для работы в режиме без параллельного подключения, вы можете пропустить этот раздел.

- 1) Установите и подключите ИБП в соответствии с разделом 2-3.
- 2) Подключите выходные провода каждого ИБП к выходному выключателю.
- 3) Подключите все выходные выключатели к главному выключателю. Главный выходной выключатель будет затем подключаться непосредственно к нагрузкам.
- 4) Допускаются как общие аккумуляторы, так и отдельные аккумуляторы для каждого ИБП.
- 5) Обратитесь к следующей электрической схеме:



**Схема подключения параллельной системы для серии JR 10-20 kVA**

## 2-5. Установка программ

Для оптимальной защиты компьютерной системы установите программное обеспечение для мониторинга ИБП и для настройки работы выключения ИБП.

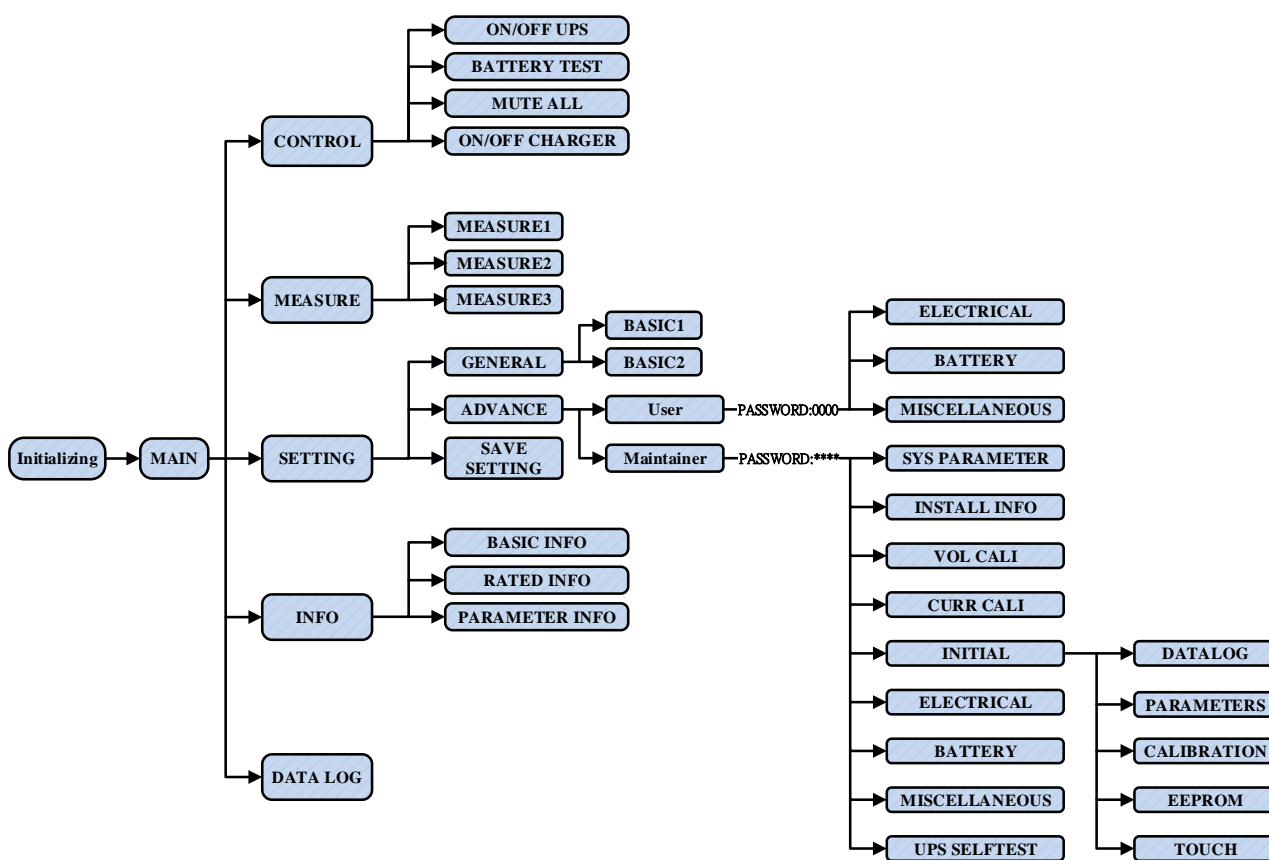
### 3. Эксплуатация

#### 3-1. Управление кнопками

- 1) Перед началом работы убедитесь, что две цепи батарей соединены правильно в соответствии с терминалами "+, GND, -".
- 2) Нажмите кнопку " **POWER** ", чтобы настроить источник питания для ИБП. ИБП запустится. После инициализации ИБП перейдет в режим "No Output mode" ("Без выхода").

#### 3-2. Описание дисплея

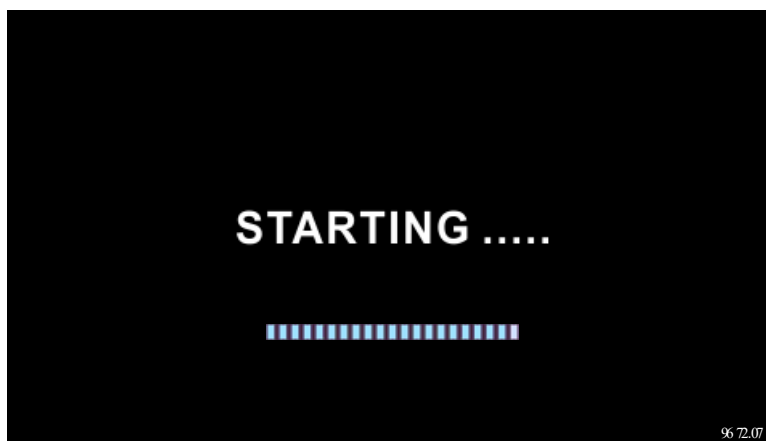
После инициализации на ЖК-дисплее отобразится главный экран. Есть пять подменю: управление (control), измерение (measure), настройка (setting), информация (information) и данные журнала (data log). Коснитесь любого значка подменю, чтобы войти в подэкран.



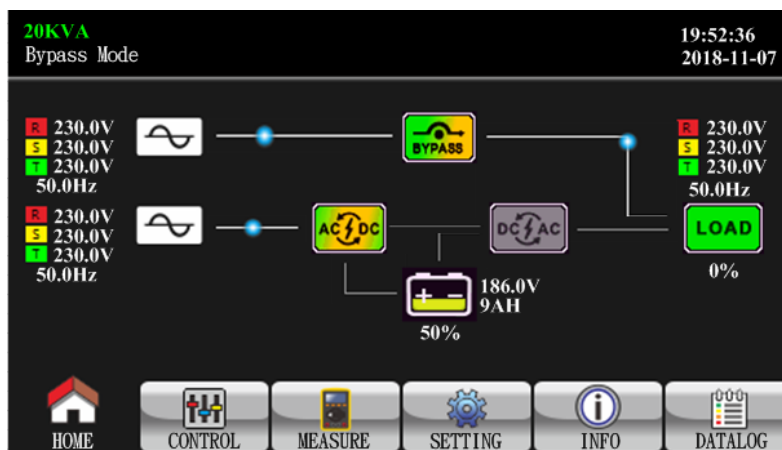
**Дерево меню**

#### 3-2-1. Главный экран


После включения ЖК-дисплей начнет инициализацию примерно через несколько секунд, как показано ниже

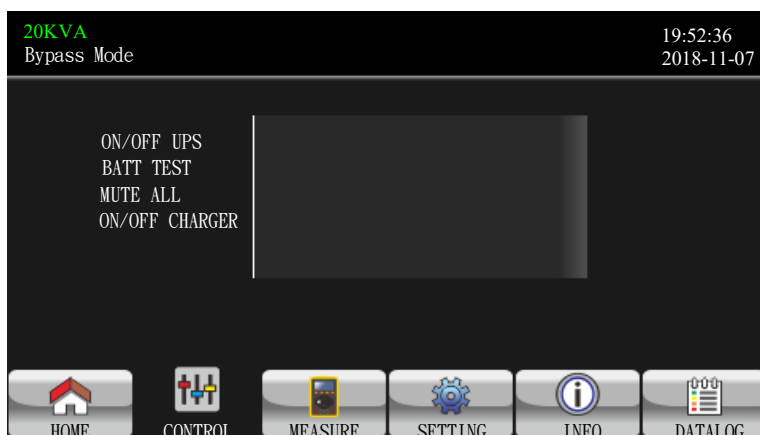



После инициализации появится главный экран, как показано ниже. На кнопке есть пять значков для входа в пять подменю: управление (control), измерение (measure), настройка (setting), информация (info), журнал данных (datalog).

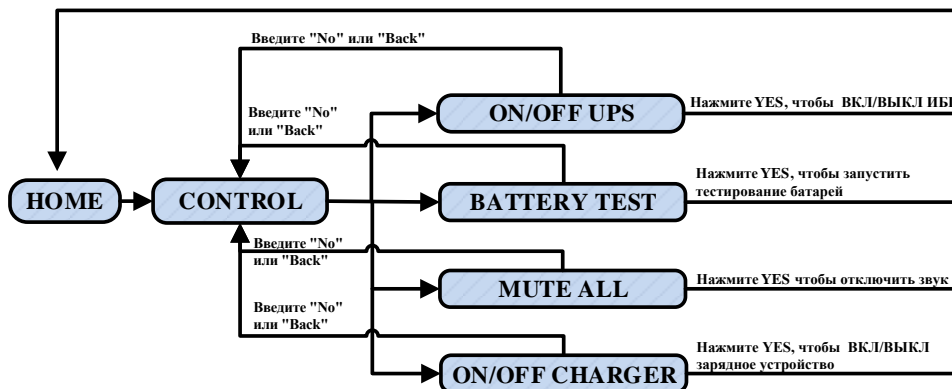


### 3-2-2. Экран управления

Нажмите значок  , чтобы войти в подменю управления.



Коснитесь значка  , чтобы вернуться к главному экрану, независимо от того, на каком экране подменю вы находитесь.



Экран 1.0 «Управление» и его подменю

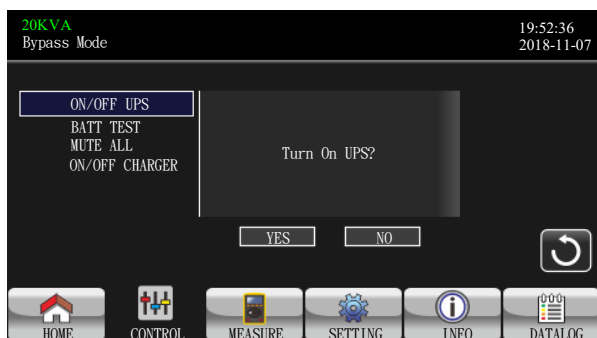
➤ **Вкл/Выкл ИБП**

При выключенном ИБП будет отображаться надпись "Turn on UPS?" ("Включить ИБП?").

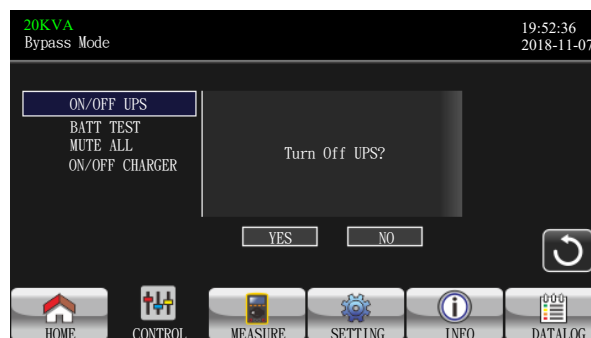
При включенном ИБП будет отображаться "Turn off UPS?" ("Выключить ИБП?").

Нажмите "YES" чтобы включить или выключить ИБП. Затем экран вернется к основному экрану (экран 0.0).

Коснитесь "Back", чтобы немедленно вернуться на главный экран, или "No", чтобы отменить эту операцию и вернуться на главный экран.



ВКЛЮЧИТЬ ИБП



ВЫКЛЮЧИТЬ ИБП

➤ **Тест батареи**

Будет отображено "Battery Test", если ИБП не тестируется. Нажмите "Yes", чтобы начать тест батареи. Затем будет отображено "Battery testing....." на время тестирования батарей

Через несколько секунд на экране отобразится результат теста батареи. Нажмите "Back", чтобы немедленно вернуться к главному экрану, или "No", чтобы отменить эту операцию и вернуться к главному экрану (экран 0.0).

➤ Если ИБП проводит тестирование, будет отображено "Cancel battery test" ("Отмена проверки батареи")




Тестирование батарей



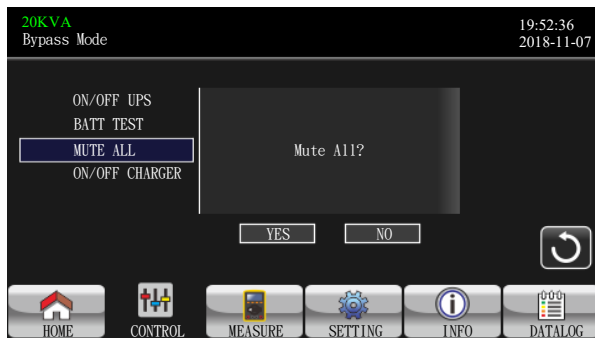
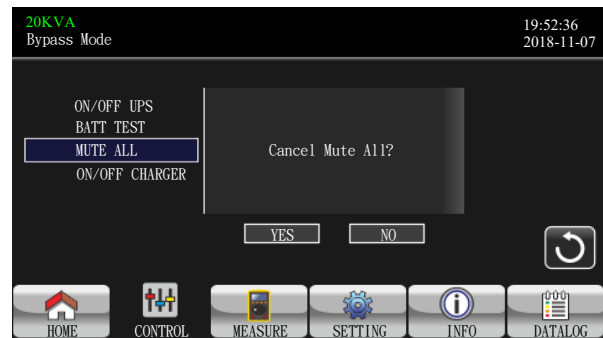
Отмена тестирования батарей

### ➤ Отключение звука

Будет отображено "Mute all", если звук активен. Нажмите "Yes" для отключения звука. Если "Mute all" активен, будет отображена иконка  в левом верхнем углу главного экрана. Нажмите "Back", чтобы вернуться на экран управления немедленно или "No" для отмены этой операции и возврата к экрану CONTROL (экран 0.0).

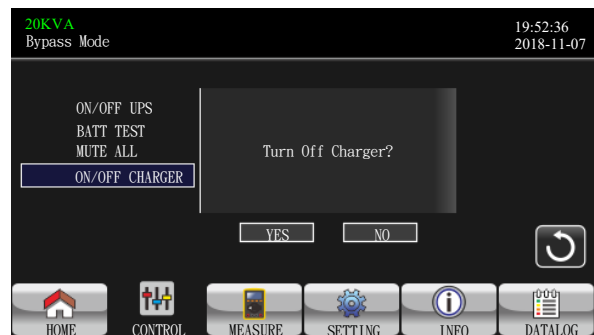
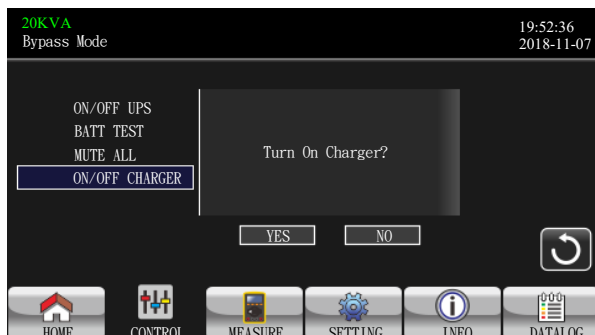
Если звук уже отключен, будет отображено "Cancel mute". Нажмите "Yes", чтобы активировать аудиофункцию, или "No" для того, чтоб оставить звук отключенным.

Нажмите "Back" для возврата к экрану CONTROL (экран 0.0).





 Отключить звук  
(Mute All)

 Включить звук  
(Cancel Mute all)



### ➤ Вкл-Выкл зарядное устройство

При выключенном зарядном устройстве будет отображено "Turn on Charger?". При включенном зарядном устройстве будет отображено "Turn off Charger?". Нажмите "YES" для включения/выключения зарядного устройства. Или нажмите "NO" для выхода из этой операции. Тогда дисплей перейдёт в основное меню. Нажмите "Back" для немедленного возврата в экран CONTROL.



### 3-2-3. Дисплей измерений

Нажмите значок  для перехода на экран измерений. Нажмите  или  чтобы выбрать данные.

Нажмите значок  чтобы вернуться в основное меню. Нажмите значок  чтобы вернуться в предыдущее меню

LINE VOL	INVERTER VOL	BYPASS VOL	OUTPUT VOL
R: 230.0V	0.3V	230.0V	230.0V
S: 230.0V	0.3V	230.0V	230.0V
T: 230.0V	0.3V	230.0V	230.0V
RS: 402.8V	0.4V	402.8V	402.8V
ST: 402.8V	0.4V	402.8V	402.8V
TR: 402.8V	0.4V	402.8V	402.8V
50.0Hz	0.0Hz	50.0Hz	50.0Hz

Дисплей измерений. Страница 1

- LINE VOL: значение в реальном времени фазного напряжения R, S и T, напряжения RS/ST/TR и входной частоты.
- INVERTER VOL: значение в реальном времени напряжения инвертора R, S и T, напряжения и частоты RS/ST/TR.
- BYPASS VOL: значение в реальном времени напряжения байпаса R, S и T, напряжения и частоты RS/ST/TR.
- OUTPUT VOL: значение в реальном времени выходного напряжения R, S и T, напряжения и частоты RS/ST/TR.

OUTPUT W	OUTPUT VA	BATT P VOL	BATT N VOL
R: 4W	46VA	204.0V	204.0V
S: 5W	46VA	BUS P VOL	370.3V
T: 1W	46VA	BUS N VOL	370.5V
OUTPUT W(%)	OUTPUT VA(%)	CHARG CURR	3.9A
R: 0%	0%	DISCHG CURR	0.0A
S: 0%	0%	TEMP R	27
T: 0%	0%	TEMP S	27
TOTAL W(%)	TOTAL VA(%)	TEMP T	27
0%	0%		

Дисплей измерений. Страница 2


- OUTPUT W: R, S и T выходная мощность в ваттах.
- OUTPUT VA: выходная мощность R, S и T в ВА.
- OUTPUT W (%): выходная мощность R, S и T в Вт в процентах.
- OUTPUT VA (%): выходная мощность R, S и T в ВА в процентах.
- Total watt and VA: общая выходная нагрузка в Вт и ВА.
- BATT Voltage (Напряжение АКБ)/Bus Voltage (Напряжение на шине) /Charging Current (Ток заряда) /Discharging Current (Ток разряда): значения для постоянного тока в реальном времени.
- Temperature: температура фаз R, S и T.



INPUT W		INPUT VA		INPUT CURR		INPUT PF	
R:	4W		46VA	R:	0.3A		0.08
S:	4W		46VA	S:	0.3A		0.08
T:	4W		46VA	T:	0.3A		0.08
INPUT W(%)		INPUT VA(%)		OUTPUT CURR		OUTPUT PF	
R:	0%		0%	R:	0.3A		0.08
S:	0%		0%	S:	0.3A		0.08
T:	0%		0%	T:	0.3A		0.08
TOTAL W(%)		TOTAL VA(%)					
	0%		0%				

Дисплей измерений. Страница 3

- INPUT W: входная мощность R, S и T в ваттах.
- INPUT VA: входная мощность R, S и T в ВА.
- INPUT W (%): R, S и T входная мощность Вт в процентах.
- INPUT VA (%): R, S и T входная мощность ВА в процентах.
- Input current: значение входного тока в реальном времени в фазах R, S и T.
- Output current: значение выходного тока в реальном времени в фазах R, S и T.

### 3-2-4. Дисплей настроек

В этом подменю настраиваются параметры ИБП. Нажмите значок  для входа на страницу меню

В нём 2 опции: Basic и Advanced. Нажмите значок  для перехода в основное меню. нажмите значок  для возврата в предыдущее меню.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Не все настройки доступны в каждом режиме работы. Если настройка недоступна в текущем режиме, вместо изменения параметров на ЖК-дисплее будет отображаться исходный параметр настройки.



Экран настроек

- GENERAL: Это настройка основных данных для ИБП. Эта настройка не включает функциональные параметры.
- ADVANCE: для доступа к настройке "ADVANCED" требуется ввести пароль. Есть два типа полномочий: пользователь и специалист по техническому обслуживанию.



## Общие настройки





Экран настроек, страница 1

- **Date/Time:** установка даты и времени. Формат: ГГГГ-ММ-ДД ЧЧ: ММ: СС. Календарный день будет автоматически изменен при установке года, месяца и даты.
- **Language:** установка языка ЖК-дисплея. Доступны три варианта: английский, упрощенный китайский и традиционный китайский. По умолчанию выбран английский.
- **Input Source:** выбор источника входного сигнала. Есть два варианта: линия (сеть) и генератор. Сеть является настройкой по умолчанию. Эта настройка будет отображаться на главной странице. При выборе "generator", приемлемая входная частота будет зафиксирована в диапазоне 40~75 Гц. Это значение настройки будет отображаться в строке состояния.
- **Service Contact:** внесение имени контактного лица, максимальная длина — 18 символов.
- **Service Phone:** внесение сервисного телефона. Принимаются только 0~9, + и -. Максимальная длина — 14 символов.
- **Service Mail:** внесите не более двух учетных записей сервисной электронной почты с максимальной длиной не более 36 символов.

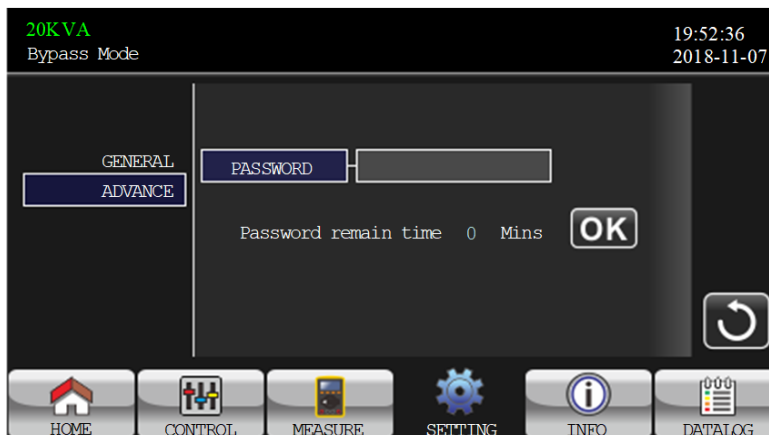


Экран настроек, страница 2

- **Audio Alarm:** в меню отключения звука доступны два варианта: "Enable" (активно) или "Disable" (неактивно) звуковое оповещение при определённых событиях.  
 Enable: при включенном режиме звуковые сигналы при оповещениях отключены.  
 Disable: при включенном режиме ИБП будет издавать звуковые сигналы при оповещениях.

- All Mute: при выборе "enable" все звуковые сигналы при неисправностях и предупреждениях будут отключены. В правом верхнем углу главного экрана будет отображаться значок .
- Mode Mute: включение/отключение сигнализации о состоянии ИБП. Если режим "Mode Mute" активирован, в правом верхнем углу основного экрана будет отображаться .

### Расширенные настройки



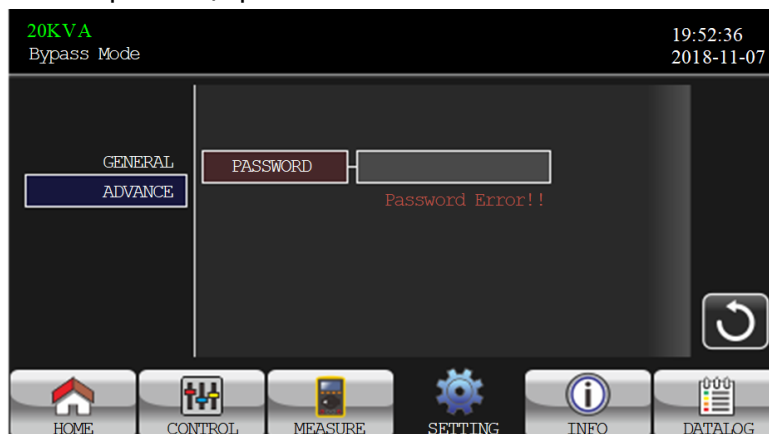
Страница расширенных настроек

Требуется ввести пароль (4 цифры) для доступа к странице "ADVANCE".

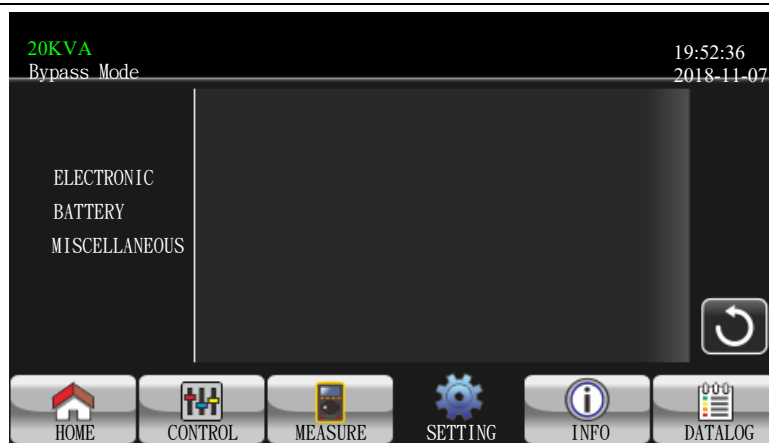
- Advance → User

Для доступа к странице меню настроек "Advance→User" пароль по умолчанию "0000".

Если введенный пароль правильный, вы перейдете на экран настроек. Если пароль неверный, будет предложено ввести пароль еще раз.



Страница с ошибкой пароля



Страница меню расширенных настроек

Существует три подменю в разделе "Advance→User": ELECTRONIC (Электрические), BATTERY (Батарея) и MISCELLANEOUS (Разное).

### **ELECTRONIC (Электрические)**



Электрические настройки, страница 1

- Output VOL.: выбор выходного номинального напряжения.
  - Для ИБП в системах HV (с высоким напряжением) доступны 4 варианта: 208 В, 220 В, 230 В и 240 В.
  - Для ИБП в системах LV (с низким напряжением) доступны 2 варианта: 120В и 127В.
- Output FRE.: Выбор выходной номинальной частоты.
  - **50Hz**: выходная частота установлена на 50 Гц.
  - **60Hz**: выходная частота установлена на 60 Гц.
- CVCF Mode (функция постоянного напряжения и постоянной частоты)
  - **Enable**: функция CVCF включена. Выходная частота будет фиксированной на 50 Гц или 60 Гц в соответствии с настройкой "OP Freq.". Входная частота может быть от 40 Гц до 70 Гц.
  - **Disable**: функция CVCF отключена. Выходная частота будет синхронизироваться с частотой байпаса в пределах 45~55 Гц для системы 50 Гц или в пределах 55~65 Гц для системы 60 Гц. Disable — настройка по умолчанию.
- Bypass Forbid (Запрет байпаса):
  - **Enable**: байпас запрещен. При выборе этого параметра, не разрешено запускать в режиме байпаса ни при каких ситуациях.
  - **Disable**: байпас разрешён. При выборе этого параметра ИБП будет работать в режиме байпаса в зависимости от настройки "Bypass at UPS off". Это настройка по умолчанию.
- Bypass at UPS off (Байпас при выключенном ИБП): выберите статус байпаса при ручном выключении ИБП. Эта настройка доступна только в том случае, если для параметра "Bypass forbid" установлено значение "Disable".
  - **Enable**: байпас включен. При выборе этого режима байпас активен.
  - **Disable**: байпас выключен. При выборе этого режима, при ручном выключении ИБП напряжение на выход не подаётся через байпас.



### Электрические настройки, страница 2

- Bypass at UPS off: Выбор статуса байпаса при ручном выключении ИБП. Эта настройка доступна только в том случае, если для параметра "Bypass forbid." установлено "Disable".
  - **Enable:** байпас включен. При выборе режим байпаса активируется.
  - **Disable:** байпас отключен. При выборе этого режима, напряжение на выход не подаётся при ручном выключении ИБП.
- Bypass Voltage Range: установка диапазона напряжения байпаса.
  - **L:** точка низкого напряжения для байпаса. Диапазон настройки 176 В~209 В, когда ИБП включен в систему HV (высокого напряжения). Диапазон настройки составляет 96 В~110 В, когда ИБП включен в систему LV (низкого напряжения).
  - **H:** точка высокого напряжения для байпаса. Диапазон настройки составляет 231 В~264 В, когда ИБП включен в систему HV. Диапазон настройки составляет 130~146 В, когда ИБП включен в систему LV.
- Bypass FRE Range: установка диапазона частоты байпаса.  
Допустимый диапазон частот байпаса от 46 Гц до 54 Гц, при работе ИБП в системе 50 Гц, и от 56 Гц до 64 Гц при работе в системе 60 Гц.
- ECO mode: включить/выключить ЭКО-режим. По умолчанию установлено "Disable" (Выключено).
- ECO Voltage Range: установите диапазон напряжения ECO.
  - **L:** точка низкого напряжения для режима ECO. Диапазон настройки от (Ном. выходное напряжение – 5 В) до (Ном. выходное напряжение – 11В). "Rated output voltage – 5V" является настройкой по умолчанию.
  - **H:** точка высокого напряжения для режима ECO. Диапазон настройки от (Ном. выходное напряжение + 5 В) до (Ном. выходное напряжение + 11 В). "Rated output voltage + 5V" является настройкой по умолчанию.
- ECO FRE Range: установка диапазона частот ECO. Диапазон настройки составляет от 46 Гц до 54 Гц, при работе ИБП в системе 50 Гц, и от 56 Гц до 64 Гц, при работе ИБП в системе 60 Гц.

## BATTERY (Батареи)



Страница настройки батарей

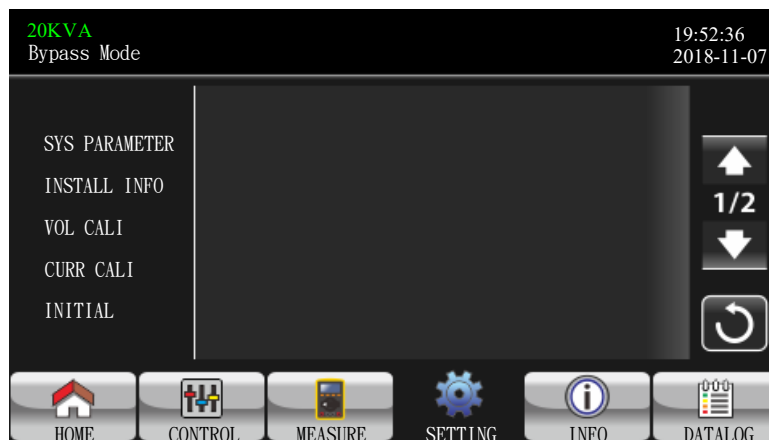
- Оповещения при крайних напряжениях батарей:
  - **HIGH:** оповещение при высоком напряжении батарей. Диапазон настройки составляет 14,0 В~15,0 В. 14,4 В является настройкой по умолчанию.
  - **LOW:** предупреждение о низком напряжении батареи. Диапазон настройки составляет 10,1 В~14,0 В. 11,4 В является настройкой по умолчанию. Настройка этого параметра связана с настройкой "Shutdown Voltage" (Напряжение отключения). Это значение настройки должно быть выше, чем значение "Shutdown Voltage" (Напряжение отключения).
- Напряжение отключения (Shutdown Voltage): если напряжение батареи ниже, чем этот параметр в режиме батареи, ИБП автоматически отключится. Диапазон настройки составляет 10 ~ 12 В. 10,7 В является настройкой по умолчанию. (Этот параметр доступен только для модели с длительным временем работы)
- Параметры батарей (Battery Parameter):
  - Battery AH: настройка емкости аккумулятора (Ач)

## MISCELLANEOUS (Разное)

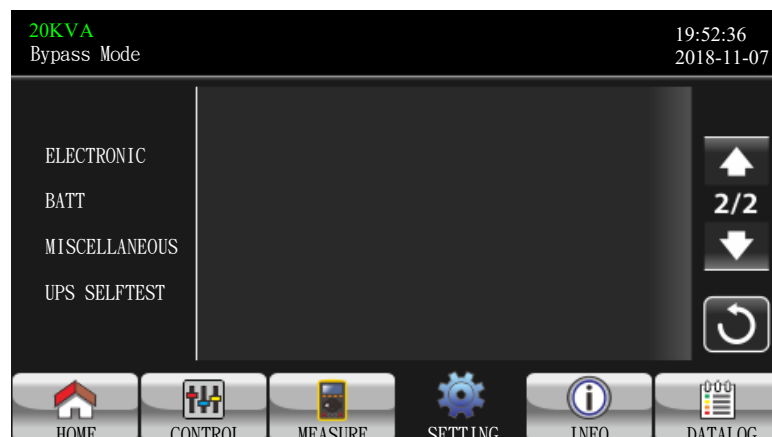


Страницы разных настроек

- Auto Restart:
  - **Enable:** При выборе "Enable" происходит отключение ИБП при низком напряжении батарей, а затем при восстановлении сети ИБП переходит в линейный режим работы.
  - **Disable:** При выборе "Disable" происходит отключение ИБП при низком напряжении батарей и при появлении сети ИБП автоматически не запустится.
- Shutdown Delay Min: ИБП выключится через заданное время (мин.). Обратный отсчет начнется после подтверждения всплывающего экрана.
- Restore Delay Min: ИБП автоматически перезапустится через заданное время (мин.) после выключения ИБП.
- New Password: установите новый пароль для входа в меню "ADVANCE → User".
- **ADVANCE → Maintainer (Расширенное меню → спец. по тех. обслуживанию)**



Расширенное меню: Меню специалиста по ТО, страница 1



Расширенное меню: Меню специалиста по ТО, страница 2

Для доступа к странице меню настроек "Advance→Maintainer" необходимо ввести пароль. Пожалуйста, свяжитесь с вашим местным дилером, чтобы получить пароль для входа в меню Специалиста по ТО.

**ВНИМАНИЕ:** Это меню настроек предназначено только для квалифицированного специалиста. В противном случае неправильная работа приведет к повреждению ИБП.

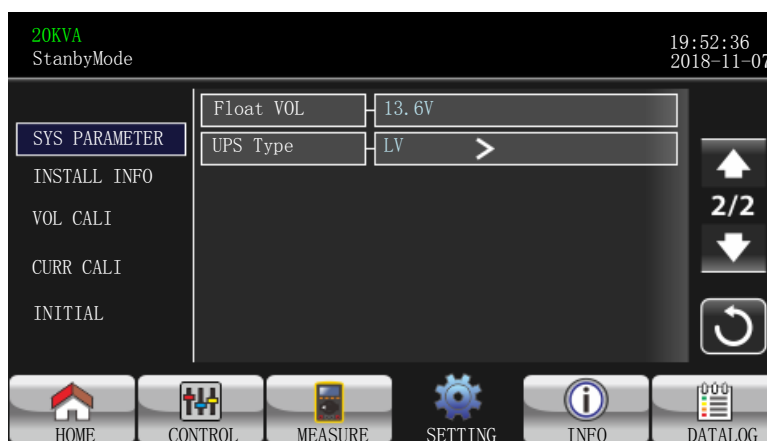
В настройках "Advance→Maintainer" есть пять подменю: SYS PARAMETER, INSTALL INFO, VOL CALI, CURR CALI, INITIAL, ELECTRONIC, BATT, MISCELLANEOUS и UPS SELFTTEST.

### **SYS PARAMETER (Параметры системы)**



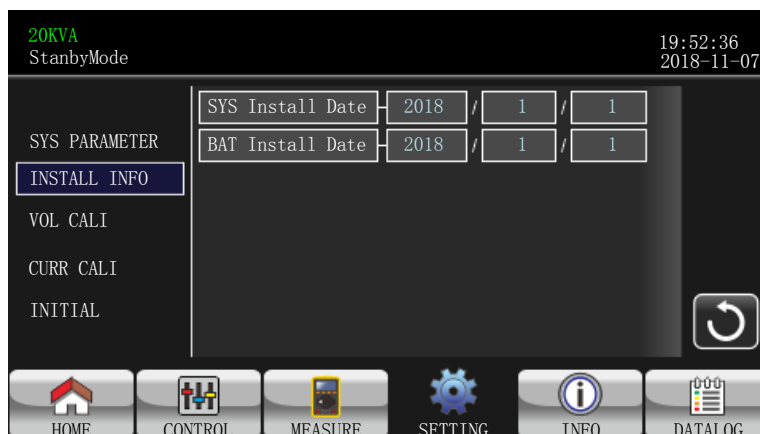
Параметры системы, страница 1

- Model Name: внесение названия модели ИБП.
- Serial Number: внесение серийного номера.
- Manufacturer: внесение производителя ИБП.
- Charger Number: количество плат зарядных устройств (ЗУ), установленных в ИБП.
- **ПРИМЕЧАНИЕ.** После настройки необходимо перезапустить ИБП.
- Max Charge Current:
  - На одну плату ЗУ предусмотрено 12 режимов: 1А, 2А, 3А, 4А, 5А, 6А, 7А, 8А, 9А, 10А, 11А, 12А.
- BATT Number: общее количество установленных батарей. (Необходимо перезапустить ИБП после настройки). Диапазон настройки составляет 16-20. 16 является настройкой по умолчанию.
- Float VOL: уставка напряжения буферного заряда. 13,6 В является настройкой по умолчанию.
- UPS Type: Доступно 2 варианта, HV (сеть с высоким напряжением) и LV (сеть с низким напряжением). Это изменение разрешено только квалифицированному специалисту.
- **ПРИМЕЧАНИЕ.** После настройки необходимо перезапустить ИБП.



Параметры системы, страница 2

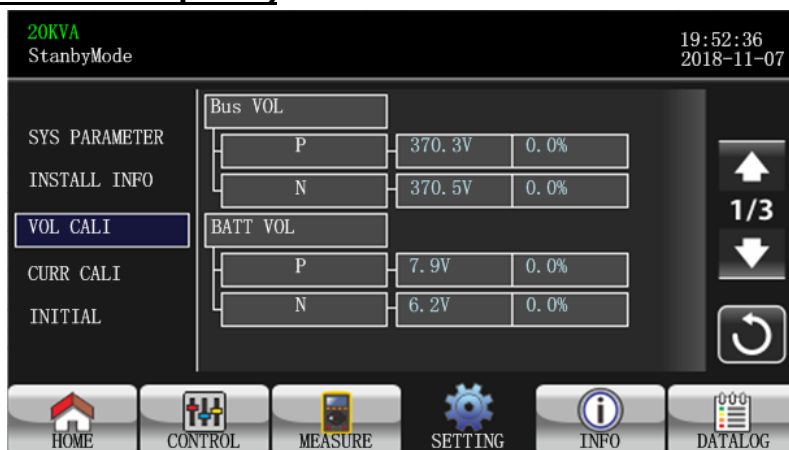
## INSTALL INFO (Информация об установке)



Страница информации об установке

- SYS Install Date: внесение даты установки ИБП.
- BAT Install Date: внесение даты установки батарей.

## VOL CALI (Напряжение калибровки)



Напряжение калибровки, страница 1

- Bus VOL: калибровка напряжения шины. Нажмите на столбцы значений, и появится значок . Каждый клик равен 0,1%. Неважно, нажатием клавиши вверх или вниз . Нажмите клавишу «вверх», чтобы увеличить на 0,1%, и клавишу «вниз», чтобы уменьшить на 0,1%. Нажмите клавишу «OK», чтобы подтвердить изменение.
- BATT VOL: калибровка напряжения батареи. Нажмите столбцы значений, и появится значок . Каждый клик равен 0,1%. Неважно, нажатием клавиши вверх или вниз . Нажмите клавишу «вверх», чтобы увеличить на 0,1%, и клавишу «вниз», чтобы уменьшить на 0,1%. Нажмите клавишу «OK», чтобы подтвердить изменение.

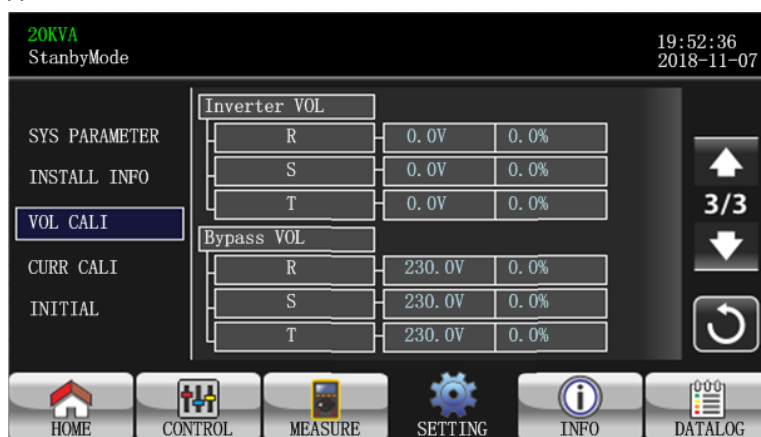




Напряжение калибровки, страница 2

➤ Line VOL: калибровка линейного напряжения. Нажмите на столбцы значений, и появится значок . Каждый клик равен 0,1%. Неважно, нажатием клавиши вверх или вниз . Нажмите клавишу «вверх», чтобы увеличить на 0,1%, и клавишу «вниз», чтобы уменьшить на 0,1%. Нажмите клавишу «OK», чтобы подтвердить изменение.

➤ Output VOL: калибровка выходного напряжения. Нажмите на столбцы значений, и появится . Каждый клик равен 0,1%. Неважно, нажатием клавиши вверх или вниз . Нажмите клавишу «вверх», чтобы увеличить на 0,1%, и клавишу «вниз», чтобы уменьшить на 0,1%. Нажмите клавишу «OK», чтобы подтвердить изменение.

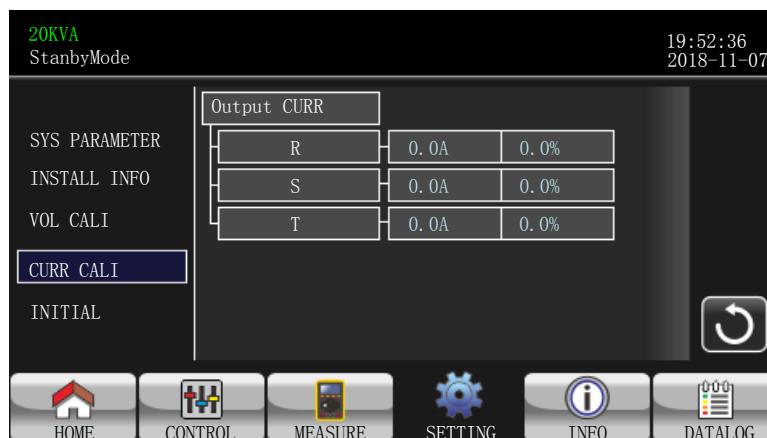


Напряжение калибровки, страница 3

➤ Inverter VOL: калибровка напряжения инвертора. Нажмите на столбцы значений, и появится . Каждый клик равен 0,1%. Неважно, нажатием клавиши вверх или вниз . Нажмите клавишу «вверх», чтобы увеличить на 0,1%, и клавишу «вниз», чтобы уменьшить на 0,1%. Нажмите клавишу «OK», чтобы подтвердить изменение.


➤ Bypass VOL: калибровка байпасного напряжения. Нажмите на столбцы значений, и появится . Каждый клик равен 0,1%. Неважно, нажатием клавиши вверх или вниз . Нажмите клавишу «вверх», чтобы увеличить на 0,1%, и клавишу «вниз», чтобы уменьшить на 0,1%. Нажмите клавишу «OK», чтобы подтвердить изменение.

## CURR CALI (Калибровка тока)

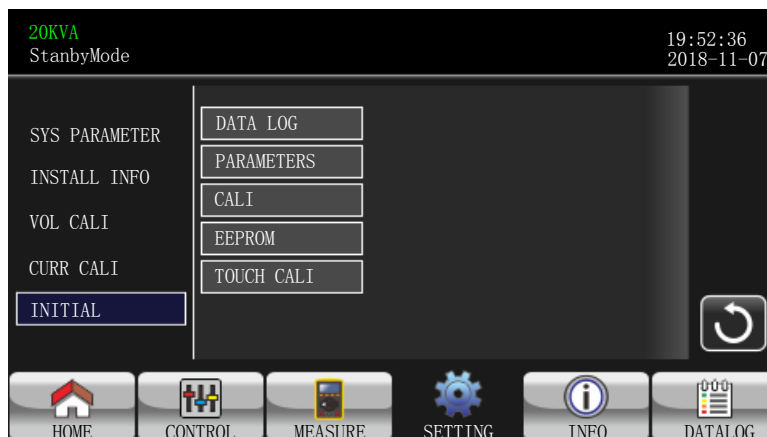


Страница калибровки тока

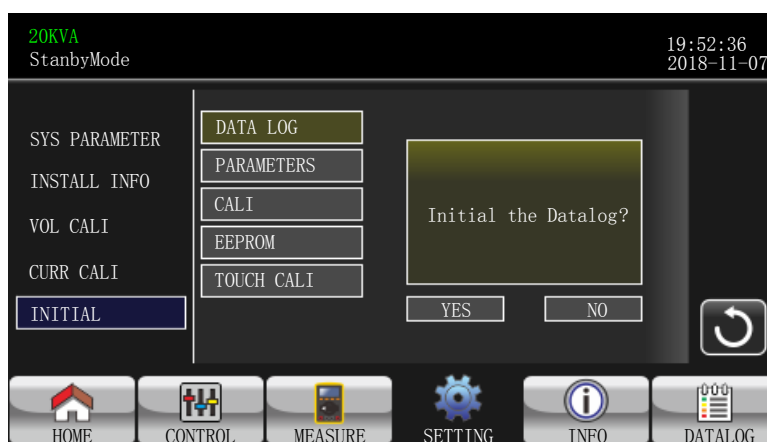
➤ Output CURR: калибровка выходного тока. Нажмите на столбцы значений, и появится значок 

Каждый клик равен 0,1%. Неважно, нажатием клавиши вверх или вниз  . Нажмите клавишу «вверх», чтобы увеличить на 0,1%, и клавишу «вниз», чтобы уменьшить на 0,1%. Нажмите клавишу «OK», чтобы подтвердить изменение.

## INITIAL (Начальные настройки)



Меню начальных настроек



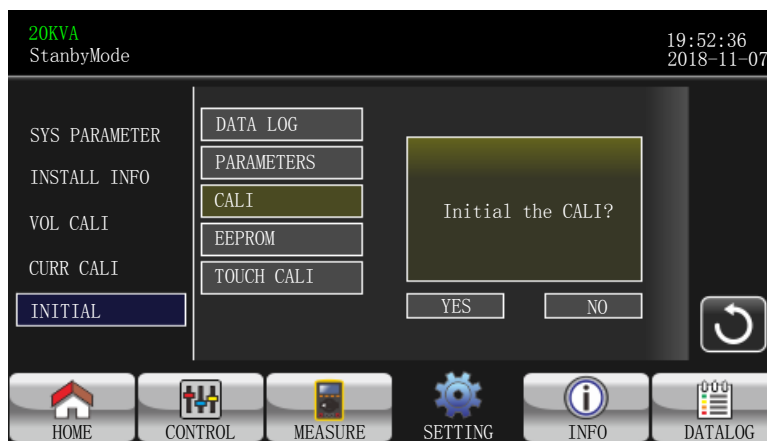
Страница INITIAL → DATA LOG

- DATA LOG (Журнал данных): После нажатия "DATA LOG", появится вопрос, как показано на экране выше. Нажмите "YES", чтобы очистить журнал данных. Нажмите "Back" или "No", чтобы выйти из этого меню на страницу Начальных настроек.



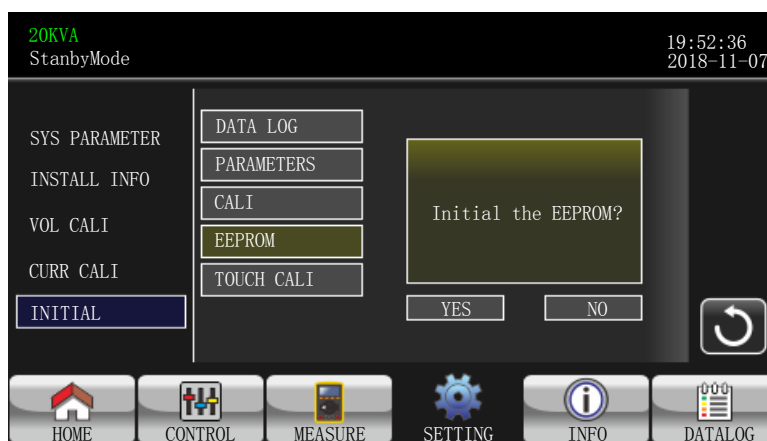
Страница INITIAL → PARAMETERS

- PARAMETERS: После нажатия "PARAMETERS" появится окно с сообщением, как показано на экране выше. Нажмите "YES", чтобы восстановить значение по умолчанию. Нажмите "Back" или "No", чтобы выйти из этого меню на страницу Начальных настроек.



Страница INITIAL → CALI

- CALI: После нажатия "CALI" появится окно с сообщением, как показано на экране выше. Нажмите "YES", чтобы восстановить значение калибровки по умолчанию. Нажмите "Back" или "No", чтобы выйти из этого меню на страницу Начальных настроек.



Страница INITIAL → EEPROM

- EEPROM: После нажатия "EEPROM" появится окно с сообщением, как показано на экране выше. Нажмите "YES", чтобы стереть все значения настроек в EEPROM.. Нажмите "Back" или "No", чтобы выйти из этого меню на страницу Начальных настроек.



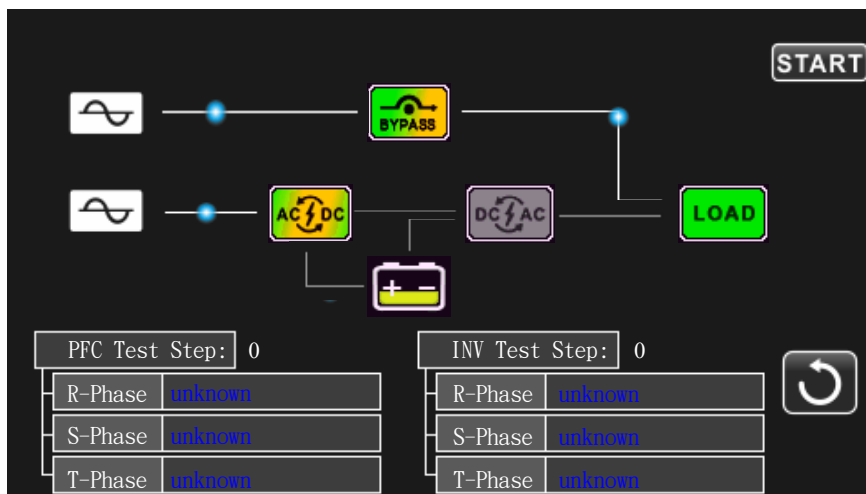
Страница INITIAL → TOUCH CALI

- TOUCH CALI: После нажатия на окно подтверждения, отобразится экран, показанный выше. Сенсорный экран для калибровки. Затем появится синий экран. Щелкните мышью на месте крестика.








## UPS SELFTEST (Самотестирование ИБП)





Эта функция работает, когда ИБП установлен в сеть с высоким напряжением (HV). Поэтому, пожалуйста, отключите все нагрузки и утилиты, прежде чем запустить эту функцию. Затем измените тип сети ИБП на "HV". Для более подробной информации, пожалуйста, проверьте меню "System Parameter" в разделе Advance → Maintainer directory.

После изменения типа ИБП на "HV" необходимо перезапустить ИБП. После перезапуска ИБП перейдите на экран Advance и введите пароль Специалиста ТО. На экране отобразится «UPS SELFTEST». На экране все протестированные элементы отображаются как "Unknown". Просто нажмите кнопку "UPS SELFTEST", ИБП начнет самопроверку. Если ИБП работает нормально, во всех столбцах будет отображаться "Normal". В противном случае будет отображено "Unknown".

### 3-2-5. Информационный экран

Нажмите значок  для перехода на информационный экран. Нажмите  или  для выбора данных

Нажмите значок  чтобы вернуться в основное меню. Нажмите значок  чтобы вернуться в предыдущее меню



Основная информация, страница 1

#### Основная информация

- MCU Version: версия MCU.
- DSP Version: версия DSP.
- Serial NO.: серийный номер ИБП.
- Manufacturer: информация о производителе.
- Service Contact: имя контакта задается в "Basic Setting" (Базовые настройки).
- Service Phone: перечисленные номера установлены в "Basic Setting".
- Service Mail: Сервисная учетная запись электронной почты установлена в "Basic Setting".



Основная информация, страница 2

- SYS Install Date: дата установки системы.
- BAT Install Date: дата установки батарей.
- PAR State: информация о параллельном подключении.
- PAR ID: идентификационный номер ИБП в параллельном подключении.



- Input Source: информация об источнике входного сигнала.
- All Mute: включить/отключить все функции отключения звука.
- Mode Mute: включение/отключение режима отключения звука.



Страница номинальной информации

### Номинальная информация

- Output VOL: показывает выходное номинальное напряжение.
- Output FRE: показывает выходную номинальную частоту.
- CVCF Mode: включить/отключить режим CVCF.
- Бypass Forbid: включить/отключить функцию байпаса.
- Бypass at UPS Off: включение/отключение функции автоматического байпаса при выключенном ИБП.
- Auto Restart: включение/отключение функции автоматического перезапуска.
- ECO Mode: включить/отключить функцию ECO.



Параметры информации, страница 1

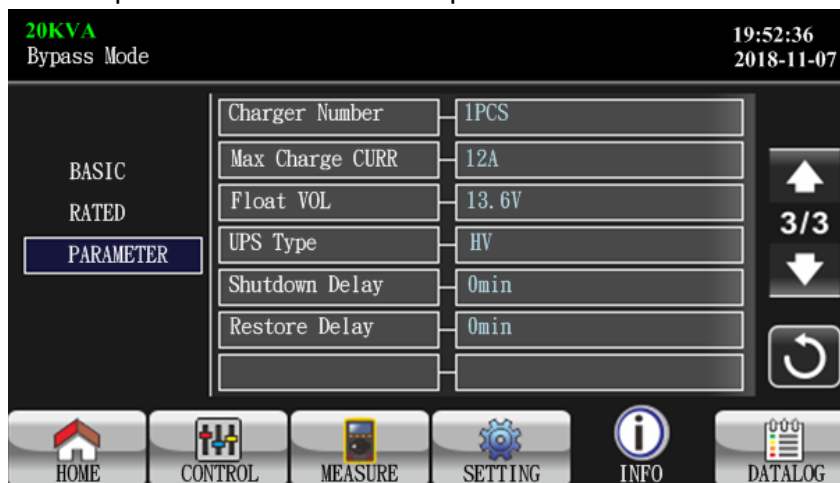
### Параметры информации

- Line Voltage Range: допустимый диапазон линейного входного напряжения.
- Line FRE Range: допустимый диапазон входных частот.
- Бypass Voltage Range: допустимый диапазон входного напряжения для режима байпаса.
- Бypass FRE Range: допустимый диапазон входной частоты для режима байпаса.
- ECO Voltage Range: допустимый диапазон входного напряжения для режима ECO.
- ECO FRE Range: допустимый диапазон входной частоты для режима ECO.



Параметры информации, страница 2






- BATT Mode Work Time: максимальное время разряда в режиме работы от батареи.
- BATT Warning VOL:
  - **HIGH**: предупреждение о высоком напряжении батарей.
  - **LOW**: предупреждение о низком напряжении батарей.
- Shutdown Voltage: если напряжение батареи ниже этого значения, ИБП автоматически отключится.
- Battery Age: отображение срока службы батарей.
- Battery AH: отображения ёмкости батарей в Ач.
- Battery Numbers: отображение количества батарей.



Параметры информации, страница 3

- Charger Number: количество зарядных устройств.
- Max Charge CURR: значение максимального зарядного тока.
- Float VOL: настройки буферного напряжения батарей.
- UPS Type: информация о типе сети ИБП.
- Shutdown Delay: выключение ИБП через заданное время. Обратный отсчет начнется после подтверждения всплывающего экрана.
- Restore Delay: автоматический перезапуск ИБП через заданное время после выключения.

### 3-2-6. Экран журнала данных

Коснитесь значка , чтобы войти на страницу регистрации журнала данных. Журнал данных используется для записи информации о предупреждениях и неисправностях ИБП. Запись содержит дату и время, код, тип и описание. Коснитесь значка  или,  чтобы перейти на страницу вверх или вниз, если в журнале дат более одной страницы. Нажмите значок , чтобы вернуться на главный экран. Нажмите значок , чтобы вернуться в главное меню. Пожалуйста, обратитесь к разделу 3-6 и 3-7 для списка оповещений и кодов неисправностей.



Date Time	CODE	TYPE	Description
2018/11/8 17:02:30	01	Mode	Bypass Mode
2018/11/8 17:02:30	02	Mode	Standby Mode

Страница журнала данных

### 3-3. Звуковое оповещение

Оповещение	Звуковой сигнал	Откл. звук
<b>Статус ИБП</b>		
Режим байпас	Звуковой сигнал один раз каждые 2 минуты	Да
Режим от АКБ	Звуковой сигнал один раз каждые 4 секунды	
Режим ошибки	Непрерывный звуковой сигнал	
<b>Предупреждение</b>		
Перегрузка	Звуковой сигнал дважды в секунду	Нет
Другие	Звуковой сигнал раз в секунду	
<b>Ошибка</b>		
Все	Непрерывный звуковой сигнал	Да

### 3-4. Работа одного ИБП

#### 1. Включение ИБП от сети (режим переменного тока).


- 1) После правильного подключения сети электропитания установите автоматический выключатель батарейного блока в положение "ON" (этот шаг необходим только для модели с длительным резервированием). Затем установите прерыватель линейного входа в положение "ON". В это же время вентилятор начнет работать, и ИБП начнет инициализацию. Всего за несколько секунд ИБП подаст питание на нагрузку в режиме байпаса.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Когда ИБП находится в режиме байпаса, выходное напряжение будет подаваться из сети после включения входного выключателя. В режиме байпаса ИБП не защищает нагрузку. Для защиты дорогостоящего оборудования необходимо включить ИБП. Перейдите к следующему пункту.

- 2) Коснитесь меню "CONTROL" и выберите значок "UPS on/off". На экране будет отображено "Turn on UPS?", выберите "Yes". Обратитесь к экрану On/Off UPS.
- 3) Через несколько секунд ИБП перейдет в режим переменного тока. Если сеть неисправна, ИБП будет непрерывно работать в режиме батареи.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** В режиме работы от АКБ, когда у ИБП разрядятся батареи, он автоматически отключится. При нормализации сети ИБП автоматически перезапустится и перейдет в режим питания от сети.

## 2. Включение ИБП без питания сети (режим работы от АКБ).

- 1) Убедитесь, что две линии батарей правильно подключены к клеммам "+,GND,-", а предохранитель аккумуляторной батареи находится в положении "ON" (только для модели с длительным сроком питания).
- 2) Нажмите "  POWER ", чтобы настроить источник питания для ИБП. ИБП включится в режим. После инициализации ИБП перейдет в "No Output mode".
- 3) Через несколько секунд ИБП включится и перейдет в режим работы от батареи.

## 3. Подключение устройства к ИБП

После включения ИБП можно подключать устройства к ИБП.

- 1) Сначала включите ИБП, а затем включите устройства одно за другим. На ЖК-дисплее отобразится общий уровень нагрузки.
- 2) Если необходимо подключить индуктивные нагрузки, такие как принтер, пусковой ток нагрузки следует тщательно рассчитать, чтобы убедиться, что он соответствует перегрузочной способности ИБП. При любой нагрузке, превышающей проектную мощность более чем на 150%, время работы составит менее 60 мс.
- 3) При перегрузке ИБП будет издавать два звуковых сигнала каждую секунду.
- 4) При перегрузке ИБП, пожалуйста, немедленно отключите некоторые нагрузки. Рекомендуется, чтобы суммарные нагрузки, подключенные к ИБП, составляли менее 80% его номинальной мощности, чтобы предотвратить перегрузку для безопасности системы.
- 5) Если время перегрузки превышает допустимое время, указанное в спецификации в режиме переменного тока, ИБП автоматически перейдет в режим байпаса. После устранения перегрузки он вернется в режим переменного тока. Если время перегрузки превышает допустимое время, указанное в спецификации в режиме работы от батареи, ИБП перейдет в состояние неисправности. Если байпас включен в это время, ИБП подаст питание на нагрузку через байпас. Если функция байпаса отключена или входная мощность не находится в допустимом диапазоне байпаса, вывод питания будет полностью отключен.

## 4. Заряд батарей

- 1) После того, как ИБП подключен к сети и включен в режим переменного тока, зарядное устройство будет автоматически заряжать аккумуляторы, за исключением работы в режиме от АКБ, во время самотестирования АКБ, при перегрузке или при высоком напряжении батарей.
- 2) Рекомендуется заряжать батареи не менее 10 часов перед началом работы. В противном случае время резервного питания может быть меньше ожидаемого.

## 5. Режим работы от АКБ

- 1) В режиме работы ИБП от батарей, будет звучать звуковой сигнал в соответствии с разной ёмкостью батареи. Если ёмкость аккумулятора превышает 25%, зуммер будет подавать звуковой сигнал каждые 4 секунды. Если напряжение батареи упадет до низкого уровня, зуммер будет подавать звуковой сигнал раз в секунду, чтобы напомнить пользователям, что батарея разряжена, и ИБП немедленно выключится. Пользователи могут отключить некритические нагрузки, чтобы продлить время резервного питания. Если нагрузка для отключения больше не требуется, необходимо подготовить процедуру отключения для сохранения рабочих данных или устройств. В противном случае существует риск потери данных или сбоя загрузки.
- 2) В режиме работы от АКБ пользователи могут нажать "SETTING" → "Basic" → Audio Mute, чтобы включить "Mode Mute" для отключения зуммера.
- 3) Время автономной работы модели с длительным временем питания зависит от ёмкости внешних АКБ.
- 4) Время резервного питания может отличаться в зависимости от температуры окружающей среды и типа нагрузки.
- 5) При настройке времени резервного питания на 16,5 часов (значение по умолчанию в настройках ЖК дисплея), после разряда 16,5 часов, ИБП автоматически отключится для защиты АКБ. Эту защиту от разряда АКБ можно включить или отключить с помощью меню дисплея.

## 6. Тестирование батарей

- 1) Для проверки состояния батарей, при работе ИБП в режиме AC/CVCF, можно нажать "CONTROL" и выбрать "Battery Test". Перейдите к экрану "Battery Test".
- 2) Пользователи также могут установить самотестирование АКБ с помощью программного обеспечения для мониторинга.

## 7. Отключение ИБП от электросети в режиме переменного тока.

- 1) Коснитесь "CONTROL" и выберите значок "Turn off UPS", чтобы выключить ИБП. Перейдите к экрану "UPS on/off".

**ПРИМЕЧАНИЕ 1:** Если ИБП был настроен для байпаса на выходе, напряжение от сети будет напрямую подаваться до выходных клемм, даже если вы выключили ИБП (инвертор).

**ПРИМЕЧАНИЕ 2:** После выключения ИБП, имейте в виду, что ИБП работает в режиме байпаса, Имеется риск отключения питания для подключенных устройств.

- 2) В режиме байпаса выходное напряжение ИБП всё еще присутствует. Чтобы отключить выход, отключите выключатель линейного входа. ЖК-дисплей выключится, и ИБП полностью отключится.

## 8. Выключение ИБП в режиме работы от АКБ (без питания от сети).

- 1) Коснитесь "CONTROL" и выберите значок "Turn off UPS", чтобы выключить ИБП. Перейдите к экрану "UPS on/off".
- 2) Затем ИБП отключит питание выходных клемм.

## 9. Отключение зуммера (звукового сигнала)

- 1) Нажмите "SETTING" и выберите пункт "BASIC". Для отключения звука доступны два события. Перейдите к экрану "SETTING".
- 2) Некоторые предупреждающие сигналы нельзя отключить, если ошибка не устранена. Пожалуйста, обратитесь к разделу 3-3 для деталей.

## 10. Работа в режиме предупреждения

- 1) Когда на ЖК-дисплее отображено "Fault Mode" и зуммер издает звуковые сигналы раз в секунду, это указывает на проблемы с работой ИБП. Пользователи могут прочитать предупреждающие сообщения из меню "DATA LOG". Пожалуйста, обратитесь к Главе 4 для подробностей.
- 2) Некоторые предупреждающие сигналы нельзя отключить, если ошибка не устранена. Пожалуйста, обратитесь к разделу 3-3 для подробностей.

## 11. Работа в режиме ошибки

- 1) Когда зуммер издает непрерывный звуковой сигнал, это означает, что с ИБП произошла критическая ошибка. Пользователи могут получить код ошибки из меню "DATA LOG". Пожалуйста, обратитесь к Главе 4 для подробностей.
- 2) Пожалуйста, проверьте нагрузки, проводку, вентиляцию, сеть, аккумуляторы и т.д. после возникновения неисправности. Не пытайтесь снова включить ИБП, пока не устраните неисправность. Если устранить не получается, немедленно свяжитесь с дистрибьютором или обслуживающим персоналом.
- 3) В случае чрезвычайной ситуации немедленно отключите питание от сети, внешних батарей и выхода, чтобы избежать возможного повреждения ИБП или оборудования.

## 12. Работа в режиме сервисного байпаса

Эта операция должна выполняться только обслуживающим персоналом или квалифицированным техническим персоналом.

Когда ИБП требует ремонта или обслуживания, а нагрузка не может быть отключена, ИБП необходимо перевести в режим обслуживания.

- 1) Сначала выключите ИБП.
- 2) Затем снимите крышку выключателя сервисного байпаса на панели.
- 3) Поверните переключатель технического обслуживания в положение "BPS".

## 3.5. Работа в параллельном режиме

### 1. Запуск системы в параллельном режиме

Пожалуйста, убедитесь, что все работающие ИБП поддерживают параллельное подключение и имеют одинаковую конфигурацию.

- 1) Включите каждый ИБП в режиме переменного тока соответственно (см. Раздел 3-4 (1)). Замерьте выходное напряжение инвертора каждой фазы для каждого ИБП с помощью мультиметра. Откалибруйте выходное напряжение преобразователя, настроив регулировку напряжения преобразователя (Перейдите на экран SETTING → ADVANCE → SYS PARAMETERS →

→ VOL CALI) в меню ЖК дисплея, пока разница выходного напряжения инвертора каждого ИБП не будет в пределах 1В или меньше.

- 2) Выключите каждый ИБП (см. Раздел 3-4 (7.)). Затем выполните процедуру подключения (раздел 2-4).
- 3) Снимите крышку порта параллельного подключения на ИБП, подключите каждый ИБП один за другим кабелем параллельного подключения и кабелем распределения тока, а затем установите крышку на место.
- 4) **Включение параллельной системы ИБП в режиме питания от сети:**
  - a) Включите прерыватель линейного входа каждого ИБП. При использовании устройства с двумя входами, пожалуйста, также включите выключатель внешнего байпаса. После того как все ИБП перейдут в режим байпаса, измерьте выходное напряжение между двумя ИБП для одной и той же фазы, чтобы убедиться в правильности последовательности фаз. Если эти две разности напряжений близки к нулю, это означает, что все соединения выполнены. В противном случае, проверьте, правильно ли выполнено подключение.
  - b) Включите выходной выключатель каждого ИБП.
  - c) Включите каждый ИБП по очереди. Через некоторое время ИБП должны войти в режим работы от переменного тока синхронно — подключение параллельной системы завершено.
- 5) **Включение параллельной системы ИБП в режиме работы от АКБ:**
  - a) Включите автоматический выключатель АКБ (доступен только в модели с длительным резервным питанием) и внешний автоматический выключатель каждого ИБП.
  - b) Включите любой ИБП. Через несколько секунд ИБП перейдет в режим работы от батареи.
  - c) Последовательно включайте следующий ИБП, пока все ИБП не войдут в режим работы от батареи и не добавятся в параллельную систему. Подключение параллельной системы завершено.

**Если вы хотите получить больше информации о параллельной работе, обратитесь к вашему поставщику или в сервисный центр за подробными инструкциями по параллельной работе.**

## 2. Добавление нового устройства в параллельную систему

- 1) Вы не можете добавить новое устройство в параллельную систему, когда вся система работает. Необходимо отключить нагрузку и выключить систему.
- 2) Убедитесь, что все ИБП являются моделями, поддерживающими параллельное подключение, и следуйте указаниям по подключению в разделе 2-4.
- 3) Установите новую параллельную систему в соответствии с разделом 3-5.

## 3. Отключение устройства из параллельной системы.

Существует два способа отключения устройств из параллельной системы:

### Первый способ:

- 1) Коснитесь "CONTROL" → "Turn off UPS" и выберите "Yes" чтобы выключить ИБП. Затем ИБП перейдет в режим байпаса или без выхода без выхода.
- 2) Отключите выходной автоматический выключатель данного устройства, а затем отключите входной автоматический выключатель данного устройства.
- 3) Отключите автоматический выключатель батареи (для модели с длительным сроком резервирования), отсоедините кабели параллельного подключения и кабели питания. А затем удалите устройство из параллельной системы.

### Второй способ:

- 1) Если байпас неисправен, вы не можете удалить ИБП без отключения. Вы должны отключить нагрузку и выключить систему.
- 2) Убедитесь, что настройка байпаса включена в каждом ИБП, а затем выключите систему. Все ИБП перейдут в режим байпаса. Снимите все крышки сервисного байпаса и поставьте переключатели из положения "UPS" в положение "BPS". Отключите все входные выключатели и батарейные выключатели в параллельной системе.
- 3) Отключите выходной выключатель, отсоедините параллельный кабель и кабель распределения тока, который вы хотите удалить. Теперь вы можете удалить ИБП из параллельной системы.
- 4) Включите входной автоматический выключатель оставшегося ИБП, и система перейдет в режим байпаса. Установите переключатели обслуживания из положения "BPS" в положение "UPS" и снова установите крышки байпаса для обслуживания.

5) Включите оставшийся ИБП в соответствии с предыдущим разделом.



**Предупреждение:** (Только для систем с параллельным подключением)

- Прежде чем включать параллельную систему для запуска инвертора, убедитесь, что все переключатели сервисного обслуживания устройства находятся в одинаковом положении.
- При работающей параллельной системе не переключайте выключатель для сервисного обслуживания какого-либо устройства.
- Параллельная система НЕ поддерживает режим ECO. Поэтому, пожалуйста, НЕ включайте "enable" режим ECO в любом из устройств.

### 3-6. Коды ошибок

Код ошибки	Описание события	Значок	Код ошибки	Описание события	Значок
01	Ошибка запуска шины	None	42	Сбой связи DSP	None
02	Повыш. напряж. на шине	None	43	Перегруз	None
03	Пониж. напряж на шине	None	46	Неправильные настройки ИБП	None
04	Разбалансированная шина	None	47	Сбой связи MCU	None
06	Высокий ток преобразования	None	48	Несовместимость двух версий микропрограмм DSP в параллельной системе.	None
11	Ошибка плавного пуска инвертора	None	60	Корот. замык. фазы байпаса	None
12	Высокое напряжение инвертора	None	61	Корот. замык. SCR байпаса	None
15	Короткое замыкание выхода инвертора В (линия-нейтраль)	None	62	Байпас SCR с открытым контуром	None
16	Короткое замыкание выхода инвертора С (линия-нейтраль)	None	63	Ненормальная форма волны напряжения в фазе R	None
17	Короткое замыкание выхода инвертора А-В (линия-линия)	None	64	Ненормальная форма волны напряжения в фазе S	None
18	Короткое замыкание выхода инвертора В-С (линия-линия)	None	65	Ненормальная форма волны напряжения в фазе Т	None
19	Короткое замыкание выхода инвертора С-А (линия-линия)	None	66	Неправильный ток инвертора	None
1A	Ошибка отрицательной мощности инвертора А	None	67	Короткое замыкание О/Р байпаса	None
1B	Ошибка отрицательной мощности инвертора В	None	68	Короткое замыкание О/Р байпаса линия-линия	None
1C	Ошибка отрицательной мощности инвертора С	None	69	Короткое замыкание SCR инвертора	None
21	Кор. Замык. источника АКБ	None	6C	Быстрое падение напряжения шины	None
23	Реле инвертора разомкнуто	None	6D	Ошибка значения тока	None
24	Короткое замыкание реле инвертора	None	6E	Ошибка питания SPS	None
25	Ошибка подключения сети	None	6F	Обратная полярность батарей	None
31	Ошибка параллельного подключения	None	71	PFC IGBT перегрузки по току в фазе R	None
32	Сбой сигнала хоста	None	72	PFC IGBT перегрузки по току в фазе S	None
33	Сбой сигнала синхронизации	None	73	PFC IGBT перегрузки по току в фазе Т	None
34	Сбой синхронизации триггерного сигнала	None	74	INV IGBT перегрузки по току в фазе R	None
35	Сбой параллельного подключения	None	75	INV IGBT перегрузки по току в фазе S	None
36	Дисбаланс выходного тока при паралл. подкл.	None	76	INV IGBT перегрузки по току в фазе Т	None
41	Перегрев	None	78	Сбой связи ЖК-дисплея и MCU	None

**3-7. Коды предупреждений**

Код предупр.	Событие предупреждения	Код предупр.	Событие предупреждения
01	Батареи не подключены	21	Показатели линии отличаются в параллельной системе
02	Потеря нейтрали ИП	22	Показатели байпаса отличаются в параллельной системе
04	Отклонения по фазе ИП	33	Заблокирован в режиме байпаса после перегрузки 3 раза за 30 минут
05	Отклонения по фазе байпаса	34	Несбалансиров. ток преобразователя
07	Перезаряд	3A	Открыта крышка сервисного выключателя
08	Низкий заряд АКБ	3C	Утилита крайне несбалансирована
09	Перегрузка	3D	Нестабильный байпас
0A	Выход из строя вентилятора	3E	Повышенное напряжение АКБ
0B	ЕРО включен	3F	Несбалансированное напряжение АКБ
0D	Перегрев	40	Корот. замык. зарядного устройства
0E	Ошибка зарядного устройства		



## 4. Устранение неисправностей

При неправильной работе ИБП, пожалуйста, решите проблему, используя нижеприведённую таблицу.

Симптом	Возможная причина	Решение
Нет индикации и оповещений на передней панели дисплея, хотя сеть в норме.	Входное питание переменного тока плохо подключено.	Проверьте, надежно ли подключен входной кабель к электросети.
Код предупреждения 0В.	Функция ЕРО активирована. В это время переключатель ЕРО находится в состоянии "OFF" или перемычка открыта.	Переведите цепь в закрытое положение, чтобы отключить функцию ЕРО.
Код предупреждения 01.	Внешние или внутренние батареи неправильно подключены.	Проверьте, все ли батареи подключены правильно.
Код предупреждения 09.	ИБП перегружен.	Отключите лишние нагрузки с выхода ИБП.
	ИБП перегружен. Устройства, подключенные к ИБП, питаются напрямую от электр. сети через байпас.	Отключите лишние нагрузки с выхода ИБП.
	После повторных перегрузок ИБП блокируется в режиме байпаса. Подключенные устройства питаются напрямую от сети.	Сначала отключите лишние нагрузки с выхода ИБП. Затем выключите ИБП и перезапустите его.
Код ошибки 43.	ИБП перегружен слишком долго и переходит в ошибку. Затем ИБП отключится автоматически.	Отключите лишние нагрузки с выхода ИБП и перезагрузите его.
Код ошибки 14, 15, 16, 17, 18 или 19	ИБП отключился автоматически, потому что на выходе ИБП произошло короткое замыкание.	Проверьте выходную проводку и подключенные устройства, которые находятся в состоянии короткого замыкания.
Другие коды неисправностей отображаются на ЖК-дисплее при непрерывном звуковом сигнале.	Произошла внутренняя неисправность ИБП.	Свяжитесь с поставщиком
Время автономной работы от батареи меньше номинального значения.	Батареи не полностью заряжаются.	Заряжайте батареи не менее 7 часов, а затем проверьте емкость. Если проблема не устранена, обратитесь к своему дилеру.
	Дефект батарей	Свяжитесь с поставщиком для замены батарей
Код предупреждения 0А.	Вентилятор заблокирован или не работает. Или температура ИБП слишком высокая.	Проверьте вентиляторы и сообщите об этом дилеру.

Код предупреждения 02.	Входной провод нейтрали отсоединен.	Проверьте и исправьте входное подключение нейтрали. Если подключение в порядке, а предупреждение все ещё отображается, перейдите к разделу настроек ЖК-дисплея, чтобы войти в меню проверки потери нейтрали, чтобы проверить, имеет ли параметр 3 значение "СНЕ". Если это так, пожалуйста, сначала нажмите кнопку "Enter", чтобы замигало "СНЕ", а затем нажмите кнопку "Enter", чтобы ИБП сбросил сигнал ошибки. Если предупреждение всё еще осталось, пожалуйста, проверьте входные предохранители L2 и L3.
	Входной предохранитель L2 или L3 вышел из строя.	Замените предохранитель.

## 5. Хранение и обслуживание

### 5-1. Хранение

Перед хранением зарядите ИБП не менее 7 часов. Храните ИБП в закрытом и вертикальном положении в сухом прохладном месте. Во время хранения заряжайте аккумулятор в соответствии со следующей таблицей:

Температура хранения	Частота перезарядки	Длительность заряда
-25°C - 40°C	Каждые 3 месяца	1-2 часа
40°C - 45°C	Каждые 2 месяца	1-2 часа

### 5-2. обслуживание



Система ИБП работает с опасным напряжением. Ремонт может выполняться только квалифицированным обслуживающим персоналом.



Даже после отключения устройства от сети компоненты внутри системы ИБП все еще подключены к аккумуляторным батареям и являются потенциально опасными.



Перед выполнением любого вида обслуживания и/или технического обслуживания отсоедините батареи и убедитесь, что ток отсутствует и отсутствует опасное напряжение на клеммах конденсатора большой емкости, такого как конденсаторы шины.



Только люди в достаточной степени ознакомленные с работой с батареями и с соблюдением необходимых мер предосторожности могут заменять батареи и контролировать работу. Посторонние лица должны держаться подальше от батарей.



Убедитесь в отсутствии напряжения между клеммами аккумулятора и землей перед техническим обслуживанием или ремонтом. В этом устройстве цепь аккумуляторов не изолирована от входного напряжения. Опасное напряжение может возникнуть между клеммами батареи и заземлением/землей.



Аккумуляторы могут вызвать поражение электрическим током и имеют высокий ток короткого замыкания. Пожалуйста, снимите все наручные часы, кольца и другие токопроводящие предметы перед техническим обслуживанием или ремонтом, и используйте только инструменты с изолированными рукоятками и ручками для технического обслуживания или ремонта.



При замене батарей устанавливайте такое же количество батарей того же типа.



Не пытайтесь утилизировать батареи, сжигая их. Это может привести к взрыву батареи. Батареи должны быть утилизированы в соответствии с местными природоохранными нормами.



Не открывайте и не разрушайте батареи. Вытекающий электролит может нанести вред коже и глазам. Это может быть токсичным.



Пожалуйста, заменяйте плавкий предохранитель на предохранитель такого того же типа и силы тока, чтобы избежать опасности возгорания.



Не разбирайте систему ИБП.