

# Руководство пользователя



Источник бесперебойного питания

**Stark Pro 3/3**

# 1. Требования безопасности

Пожалуйста, внимательно прочтите это руководство пользователя и правила безопасности перед установкой источника бесперебойного питания (ИБП)!

## 1-1. Транспортировка и хранение

- Перевозка ИБП должна осуществляться только в оригинальной упаковке, во избежание ударов, повреждений и распаковки.
- ИБП должен храниться в сухом и вентилируемом помещении.

## 1-2. Подготовка

- Перемещение в теплое помещение из прохладной среды может привести к конденсации водяных паров. ИБП должен быть абсолютно сухим перед установкой.
- Пожалуйста, перед установкой подержите прибор в теплом помещении не менее двух часов.
- Не устанавливайте ИБП в местах повышенной влажности и рядом с источниками воды.
- Не подвергайте ИБП прямому нагреву внешними источниками тепла и не подвергайте воздействию солнечных лучей.
- Не накрывайте ИБП и не перекрывайте вентиляционных отверстий в корпусе прибора.

## 1-3. Установка

- Не подключайте к розетке или терминалу ИБП приборы или устройства, которые могут его перегрузить (т.к. мощный двигатель и тд.).
- Размещайте кабели таким образом, чтобы никто не мог наступить на них или споткнуться о них.
- Не блокируйте вентиляционные отверстия в корпусе ИБП. ИБП должен быть установлен в места с хорошей вентиляцией. Убедитесь, достаточно ли места на каждой стороны для подачи воздуха.  
В ИБП предусмотрено терминал заземления в конечной конфигурации установленной системы, выравнивания потенциалов заземляющих на внешнем батарейном шкафу ИБП.
- ИБП может устанавливаться только квалифицированным обслуживающим персоналом.
- Место, куда будет подключаться ИБП, должно быть оснащено защитой от короткого замыкания.
- Используйте только кабеля для подключения ИБП к сетям электропитания (с защитными автоматическими предохранителями).
- Перед подключением к электросети здания подключите землю к терминальным клеммам.
- Установка и подключение должны выполняться в соответствии с местными электротехническими законами и правилами.

## 1-4. Эксплуатация

- Не отключайте заземляющий проводник кабеля на ИБП.
- Опасность поражения электрическим током! Даже при отключенном внешнем питании, компоненты ИБП взаимодействуют со встроенными аккумуляторами, находятся под напряжением и представляют опасность.
- Прежде чем отключить ИБП от источника электропитания, нажмите кнопку OFF/Enter (ВКЛ/ВЫКЛ), чтобы привести устройство в нерабочее состояние.
- Убедитесь в том, что на ИБП не будет попадать какая-либо влага и посторонняя жидкость.
- ИБП может эксплуатироваться любыми лицами, не имеющими опыта.

## 1-5. Стандарты

<b>* Безопасность</b>	
IEC/EN 62040-1	
<b>* EMI</b>	
.....ConductedEmission :IEC/EN 62040-2	Category C3
Radiated Emission..... :IEC/EN 62040-2	Category C3
<b>*EMS</b>	
ESD..... :IEC/EN 61000-4-2	Level 4
RS..... :IEC/EN 61000-4-3	Level 3
EFT..... :IEC/EN 61000-4-4	Level 4
SURGE..... :IEC/EN 61000-4-5	Level 4
CS..... :IEC/EN 61000-4-6	Level 3
Power-frequency Magnetic field..... :IEC/EN 61000-4-8	Level 4
Low Frequency Signals..... :IEC/EN 61000-2-2	
<b>Warning:</b> This is a product for commercial and industrial application in the second environment-installation restrictions or additional measures may be needed to prevent disturbances.	

## 2. Установка и настройка

Существует два различных типа исполнения ИБП: стандартные с встроенными батареями и модели предназначены для длительного времени автономной работы. Модели приведены в таблице:

Модель	Тип	Модель	Тип
Stark PRO 3/3 10K	Стандартная модель	Stark PRO 3/3 10KL	Модель с длительным временем работы
Stark PRO 3/3 15K			
Stark PRO 3/3 20K			
Stark PRO 3/3 30K			

Мы так же предлагаем опцию параллельного подключения для обоих типов ИБП. ИБП с такой функцией называют "Модель параллельного подключения". Мы подробно описали установку и эксплуатацию Моделей параллельного подключения в следующих главах этого руководства.

### 2-1. Распаковка и осмотр

Распакуйте и проверьте комплектность товара в упаковке.

Стандартная комплектация содержит:

- 1 шт. ИБП
- 1 шт. Руководство пользователя
- 1 шт. Компакт-диск с программным обеспечением
- 1 шт. Кабель RS-232 (опция)
- 1 шт. USB кабель
- 1шт. Кабель параллельной работы (доступен только в моделях параллельного подключения)
- 1 шт. Разделитель кабеля (доступен только в моделях параллельного подключения)

**ВНИМАНИЕ:** Перед установкой, пожалуйста, осмотрите устройство. Убедитесь, что ничего внутри упаковки не повреждено во время транспортировки. Не включайте устройство и уведомить об этом перевозчика и дилера сразу, если есть какие-либо повреждения или отсутствие некоторых деталей. Пожалуйста, сохранить оригинальную упаковку в надежном месте для использования в будущем.

### 2-2. Задняя панель

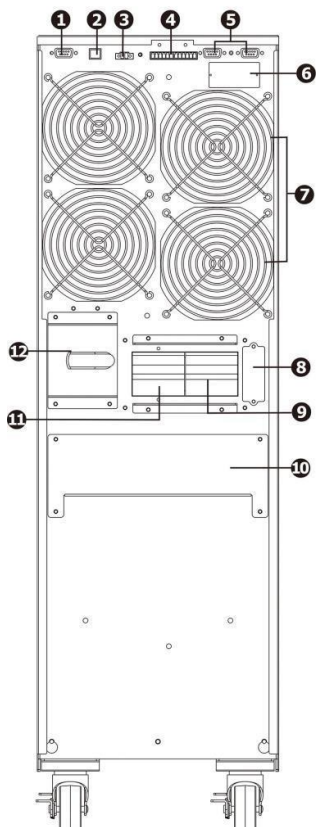


Схема 1: 10K(L)/15K(L)/20K(L)

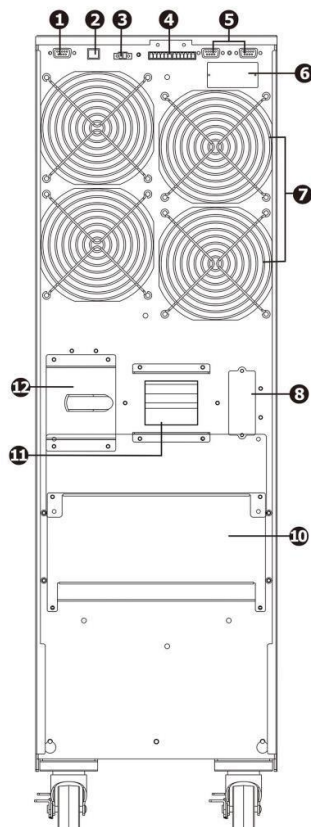


Схема 2: 30KL

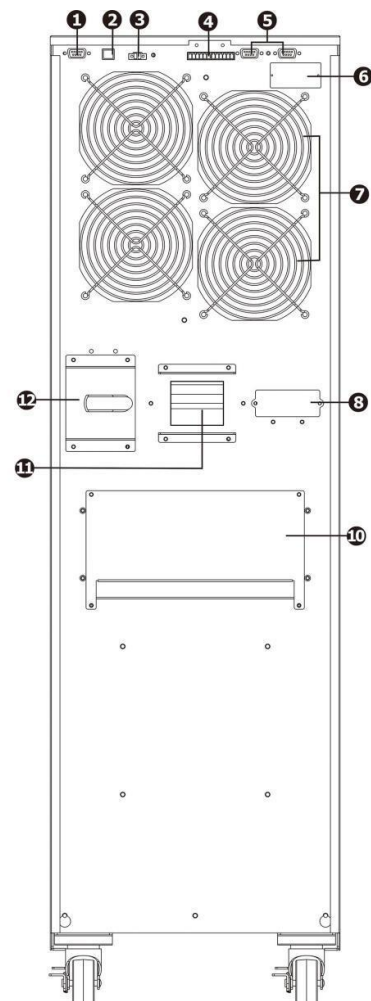
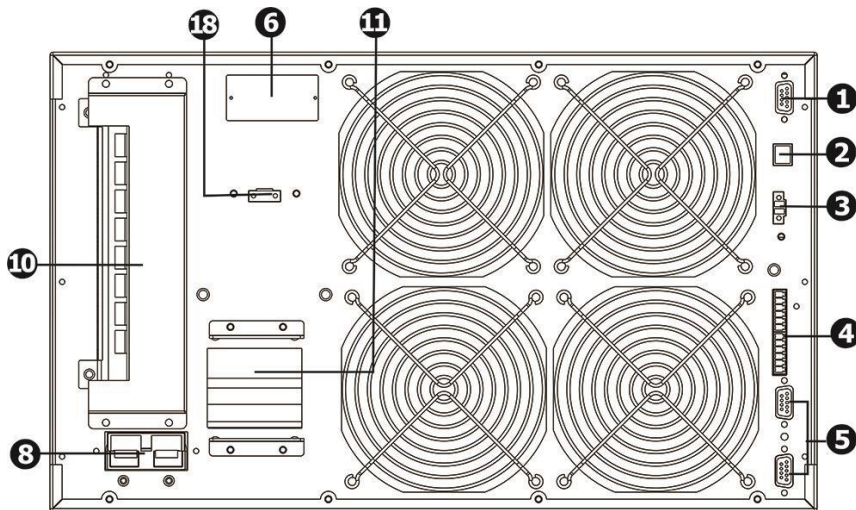
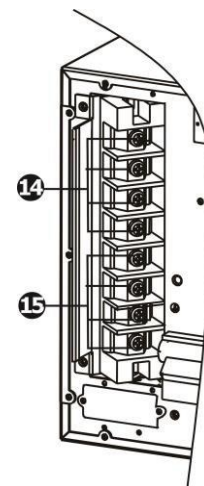


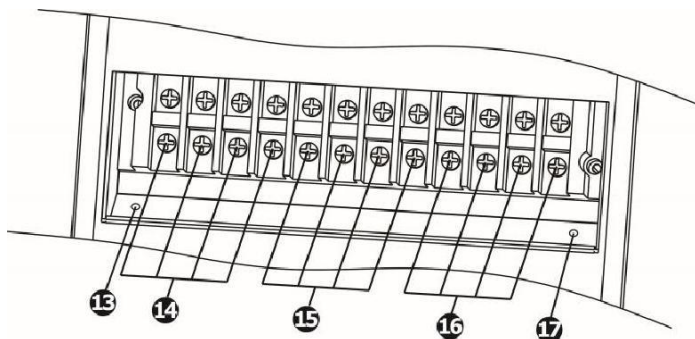
Схема 3: 30K



**Diagram 4: Rack задняя панель**

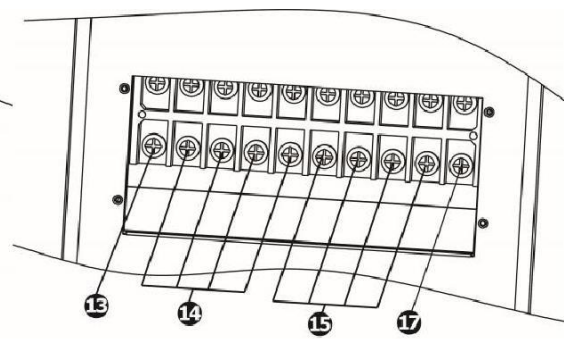


**Diagram 5: Rack Input/Output Terminal**



**Схема 3: 10K(L)15K(L)/20K(L)**

**Терминал Вход/Выход**



**Схема 4: 30K(L)**

**Терминал Вход/Выход**

1. Коммутационный порт RS-232
2. Коммутационный порт USB
3. Аварийная функция выключения (разъем EPO)
5. Параллельный порт (доступен только в моделях параллельного подключения).
6. Порт параллельного подключения (доступен только в моделях параллельного подключения)
7. Вентилятор охлаждения
8. Разъем для подключения внешней батареи (доступен в L-моделях)
9. Вентилятор охлаждения
10. Терминал Вход/Выход (на Схеме 2)
11. Защитный автомат
12. Байпасный прерывателя входного напряжения
13. Линия прерывателя входного напряжения
14. Выходные клеммы заземления
15. Выходные клеммы
16. Линия входных клемм
17. Входные клеммы заземления.
18. Внешний переключатель сервисного байпаса

### 19. 2-3. Установка отдельного ИБП

Установка и подключение должны выполняться в соответствии правил и техники безопасности, и выполняться квалифицированным обслуживающим персоналом.

1) Убедитесь, что провода и автоматические выключатели в здании соответствуют мощности подключаемого ИБП, чтобы избежать опасности поражения электрическим током или пожара.

**ВНИМАНИЕ:** Не используйте розетки в качестве источника входного питания для ИБП, поскольку его номинальный ток меньше максимального входного тока ИБП. В противном случае

розетка может быть сожжены и разрушены.

2) Выключите автоматический от которого будет подключен ИБП.

3) Выключите все подключенные устройства перед подключением к ИБП.

4) Подготовьте провода для подключения согласно таблице:

Модель	Сечение проводов. AWG/ (мм2)				
	ВХОД	ВЫХОД	Нейтраль	АКБ	Земля
10K	6	6	6		6
10KL/10KR	6	6	6	10	6
15K	10	10	10		10
15KL/15KR	10	10	10	16	10
20K	16	16	16		16
20KL/20KR	16	16	16	16	16
30K	25	25	25		25
30KL	25	25	25	25	25

**ПРИМЕЧАНИЕ 1:** Кабель для 10K/10KL должен выдерживать напряженнее более 40А.

**ПРИМЕЧАНИЕ 2:** Кабель для 15K/15KL должен выдерживать напряженнее более 63А.

**ПРИМЕЧАНИЕ 3:** Кабель для 20K/20KL должен выдерживать напряженнее более 63А.

**ПРИМЕЧАНИЕ 4:** Кабель для 30K/30KL должен выдерживать напряженнее более 63А.

**ПРИМЕЧАНИЕ 5:** Цвета кабелей должны соответствовать местным электротехническим законам и правилам.

5) Снимите крышку клеммной колодки на задней панели ИБП. Затем подключите провода в соответствии со следующей схемой: (Сначала подключите заземляющий провод делая проводное подключение. Последним отключите заземляющий провод делая отключение!)

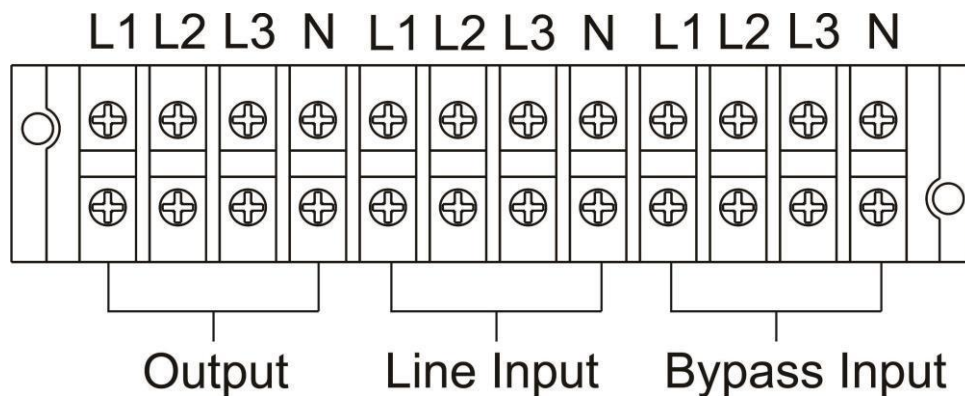


Схема подключения клемм для 10K (L)/15K (L)/20K (L)

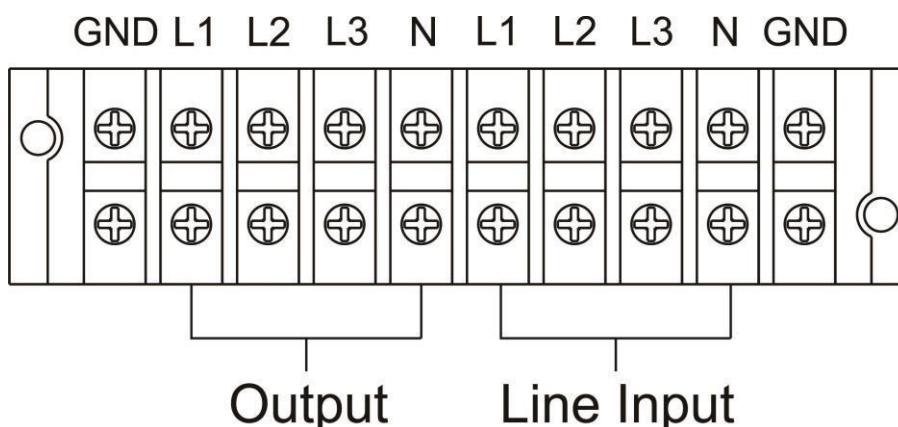


Схема подключения клемм для 30K (L)

В устройствах двойного ввода, если есть два отдельных входа, подключите линейный вход и вход байпаса соответственно; если только один общий вход, то подключите линейный вход и вход байпаса вместе.

**ПРИМЕЧАНИЕ 1:** Убедитесь, что провода плотно подключены к клеммам.

**ПРИМЕЧАНИЕ 2:** Пожалуйста, установите выходной выключатель между выходом и нагрузкой, так же выключатель следует квалифицировать с током защитной функции, если это необходимо.

б) Закройте крышку клеммного подключения.

**Внимание:** (только для стандартных моделей)

- Убедитесь, что ИБП не включен перед установкой. ИБП не должен быть включен в течение подключения проводов.
- Не пытайтесь сделать из стандартной модели модель с длительным временем работы. Особенно не пытайтесь подключать стандартную внутреннюю батарею к внешней батарее. Тип аккумулятора и напряжения могут быть разными. Если вы подключите их вместе, может возникнуть опасность поражения электрическим током или возгорания!

**Внимание:** (только для моделей с длительным временем работы)

- Убедитесь что между ИБП и батарейным блоком установлен автоматический прерыватель постоянно го тока. Если нет, то его необходимо установить. Отключите АКБ перед установкой.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Переведите батарейный блок в режим "ВЫКЛ", а затем установите АКБ.

- Обратите внимание на значение номинального напряжения АКБ, обозначенному на задней панели. Если вы захотите изменить количество АКБ, одновременно необходимо изменить настройки ИБП. Соединение с АКБ другого номинального напряжения может повредить работу ИБП. Убедитесь в правильности напряжения АКБ перед подключением.
- Обратите внимание на полярность и расположение клемм на вашем АКБ и убедитесь в правильности подключения к ИБП. Неправильное подключение может привести к необратимому повреждению ИБП.
- Убедитесь в правильности подключения защитного заземления. Качество кабеля, спецификация тока, цвет, расположение, подключение и надежность проводимости тока должны быть тщательно проверены.
- Убедитесь в правильности подключения кабелей на вход и выход. Качество кабеля, спецификация тока, цвет, расположение, подключение и надежность проводимости тока должны быть тщательно проверены. Убедитесь в правильности подключения L/N, что оно не является реверсным и не приведет к короткому замыканию.

#### 2-4. Параллельная установка ИБП

Если в ИБП доступно только одиночное подключение, пропустите эту главу и переходите к следующей.

- 1) Установите все кабеля и ИБП согласно главе **2-3**.
- 2) Присоединит выходные кабеля каждого ИБП к выходному переключателю.
- 3) Подключите все выходные переключатели к ГЛАВНОМУ выходному переключателю. Тогда нагрузка будет распределяться напрямую.
- 4) Каждый ИБП должен быть подключен к отдельному батарейному блоку.

**ПРИМЕНЧАНИЕ:** Система параллельного подключения не может использовать общий аккумуляторный блок. Иначе это приведет к нарушению работы системы.

5) Обратите внимание на схему подключения:



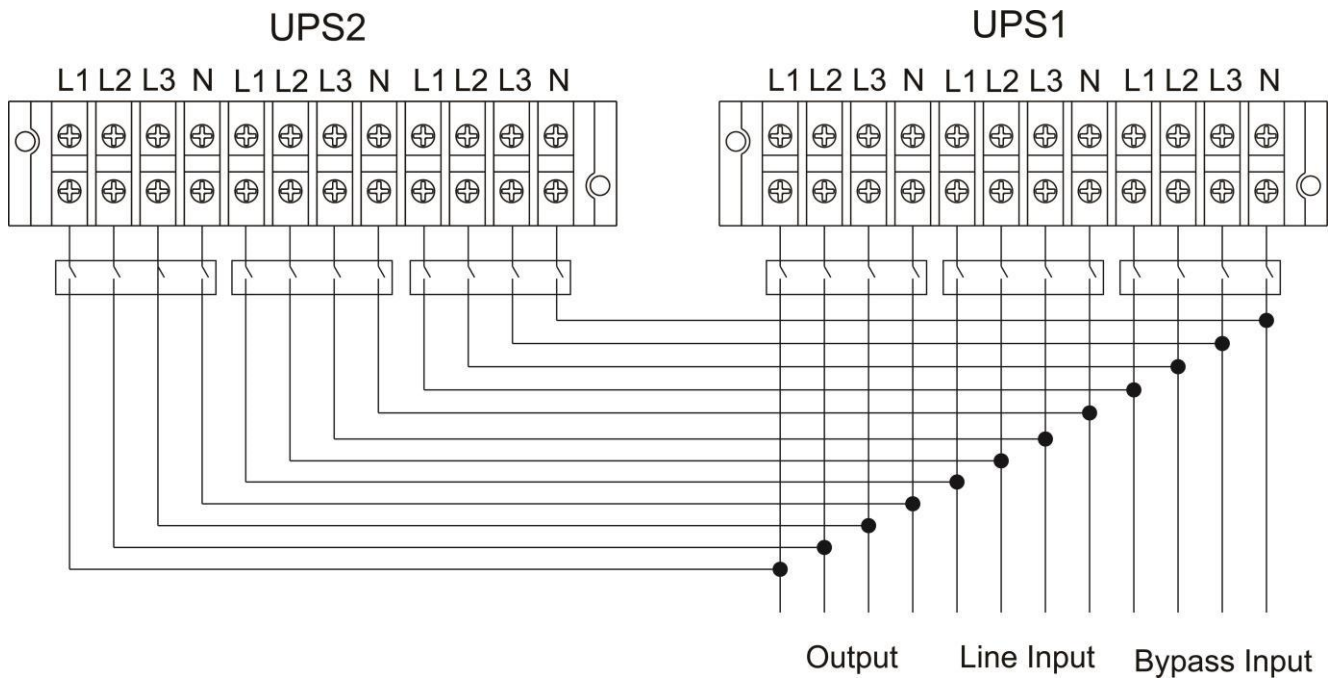


Схема параллельного подключения кабелей

## 2-5. Установка программного обеспечения

Для оптимальной защиты ПК, установите программу мониторинга ИБП для более точной его настройки, пока ИБП выключен.



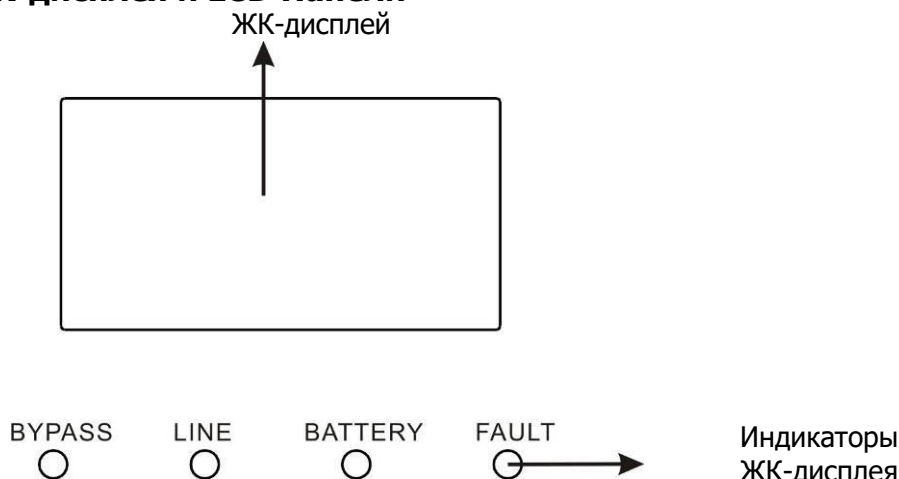
## 3. Управление

### 3-1. Кнопки управления

Кнопки	Функции
ON/Enter Кнопка	Включение ИБП: Нажмите и удерживайте в течении 0,5 сек для включения. Enter: Нажмите эту кнопку, чтобы подтвердить выбор в меню настройки
OFF/ESC Кнопка	Отключение ИБП: Нажмите и удерживайте в течении 0,5 сек для отключения. Esc: Нажмите эту кнопку для возврата в предыдущее меню в меню настройки.
Test/Up Кнопка	Battery test: Нажмите и удерживайте в течении 0,5 сек для тестирования АКБ в режимах AC и CVCF*. UP: Нажмите эту кнопку, чтобы отобразить свой следующий выбор в меню настройки.
Mute/Down Кнопка	Mute: Press Нажмите и удерживайте в течении 0,5 сек для отключения звукового сигнала. За подробностями перейдите к разделу <b>3-4-9</b> . Down: Нажмите эту кнопку, чтобы отобразить свой предыдущий выбор в меню настройки.
Test/Up + Mute/Down Кнопки	Нажмите и удерживайте обе кнопки одновременно в течении 1 сек чтобы войти/выйти из меню настроек.

\*Режим CVCF означает Constant Voltage and Constant Frequency (Постоянное напряжение с постоянной частотой).

### 3-2. Индикаторы ЖК-дисплея и LCD Панели



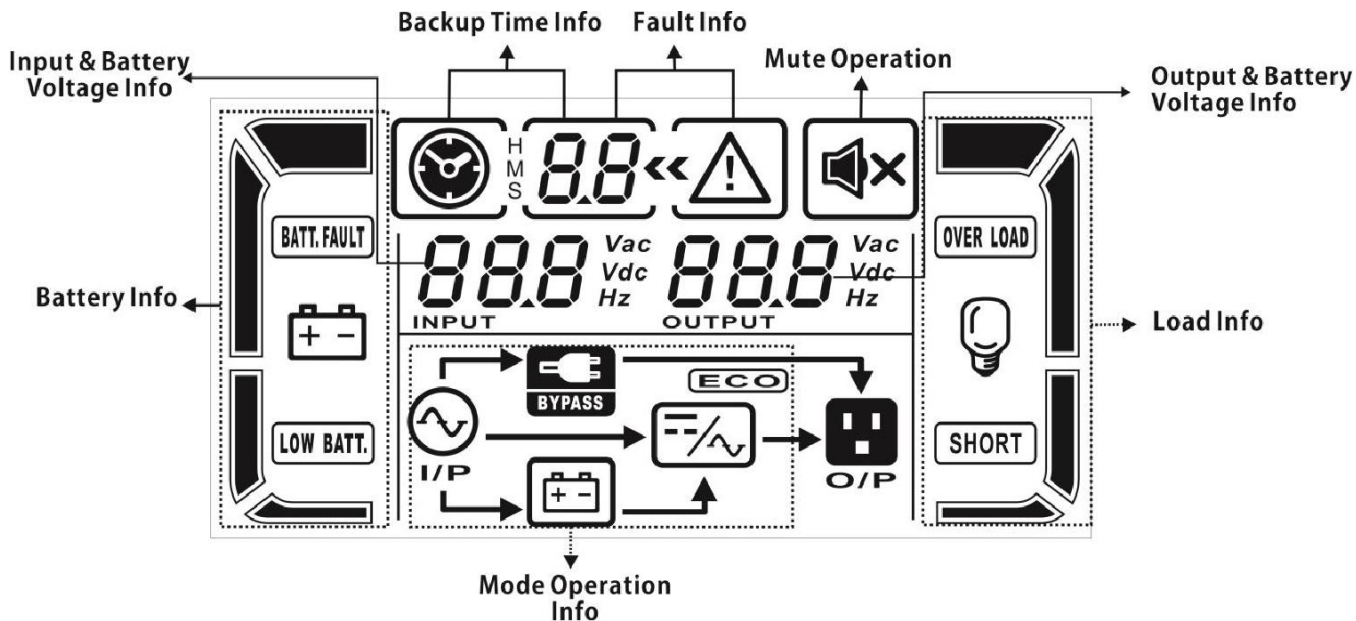
#### Индикаторы ЖК-дисплея

Есть 4 индикатора, которые отображают рабочий состояние ИБП:





Режим \ ЖК	Байпас	Линейный	АКБ	Неисправность
ИБП включен	●	●	●	●
Нет режима вывода	○	○	○	○
Режим Байпас	●	○	○	○
Режим AC	○	●	○	○
Режим АКБ	○	○	●	○
Режим CVCF	○	●	○	○
Тестирование АКБ	●	●	●	○
Режим ECO	●	●	○	○
Неисправность	○	○	○	●

Примечание: ● означает, что ЖК-дисплей горит, а ○ означает, что ЖК-дисплей погас.

## ЖК-дисплей:



Дисплей	Значение
<b>Время работы от АКБ</b>	
	Отображает время до разряда АКБ H: часы, M: минуты, S: секунды
<b>Информация об ошибках</b>	
	Отображает ошибку либо предупреждение о неисправности.
	Отображает код ошибки. Все коды указаны в разделе <b>3-9</b> .
<b>Отключение звукового сигнала</b>	
	Отображает что звуковой сигнал ИБП отключен.
<b>Информация о исходящем напряжении</b>	
	Отображает исходящее напряжение, частоту или напряжение АКБ. Vac: исходящее напряжение, Vdc: напряжение батарей, Hz: частота
<b>Нагрузка</b>	
	Отображает уровень нагрузки как: 0-25%, 26-50%, 51-75%, и 76-100%.
	Предупреждает о перенагрузке.
	Информирует о коротком замыкании в исходящей электросети.
<b>Режим работы ИБП</b>	
	Отображает подключение ИБП к сети.
	Отображает работу АКБ.
	Отображает работу байпаса.
	Отображает, что режим ECO включен.
	Отображает работу Инвертора.
	Отображает, что выходы работают.

Информация про АКБ	
	Отображает емкость АКБ как 0-25%, 26-50%, 51-75%, и 76-100%.
	Отображает, что АКБ не подключены.
	Отображает низкий уровень заряда и напряжения АКБ.
Информация о входящем напряжении	
	Отображает входящее напряжение, частоту или напряжение АКБ. Vac: исходящее напряжение, Vdc: напряжение батарей, Hz: частота

### 3-3. Звуковые сигналы

Описание	Состояние звукового сигнала	Выкл.
<b>Состояние ИБП</b>		
Режим Байпас	Пищит раз в 2 минуты	Да
Режим АКБ	Пищит раз в 4 секунды	
Неисправность	Пищит непрерывно	
<b>Предупреждение</b>		
Перенагрузка	Пищит дважды в секунду	Нет
Другое	Пищит раз в секунду	
<b>Ошибка</b>		
Все	Пищит непрерывно	Да

### 3-4. Функции отдельного ИБП

#### 1. Включение ИБП с подключенной сетью электропитания (в режиме АС)

1) После того, как надлежащим образом подключена сеть электропитания, установите выключатель на прерывателе провода блока батарей в положение "ON" («вкл») – этот шаг выполняется только на моделях ИБП, предназначенных для длительной работы. Затем установите в положение "ON" («вкл») входной прерыватель. В этот момент работает вентилятор и ИБП подает питание на нагрузки через байпас. ИБП работает в режиме байпас.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** В режиме байпас после включения входного автоматического выключателя напряжение из сети электропитания подается непосредственно на выход. Таким образом, в режиме байпаснагрузка незащищена системой бесперебойного питания. Что бы обеспечить защиту дорогостоящей аппаратуры, необходимо включить ИБП. См. следующий шаг.

- 2) Чтобы включить ИБП, нажмите и удерживайте кнопку "ON" («вкл») не менее 0,5 сек. При этом будет подан однократный звуковой сигнал.
- 3) Через несколько секунд ИБП войдет в режим работы АС. Если сеть электропитания не в норме, ИБП будет работать в режиме питания от батарей без прерыва.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если при работе от аккумуляторной батареи она разрядится, ИБП автоматически отключится. Если сеть электропитания восстановится - ИБП перезапустится в режиме АС.

#### 2. Включение ИБП без подключенной сети электропитания (в режиме АКБ)

- 1) Убедитесь, что выключатель на прерывателе блока батарей установлен в положение "ON" («вкл») – только для моделей ИБП, предназначенных для длительной работы.
- 2) Чтобы включить ИБП, нажмите и удерживайте кнопку "ON" («вкл») не менее 0,5 сек. При этом будет подан однократный звуковой сигнал.
- 3) Через несколько секунд ИБП включится и войдет в режим питания от батарей.

### 3. Подключение оборудования к ИБП

После того как ИБП включен, к нему можно подключать оборудование и устройства.

- 1) Сначала включите ИБП, а затем включайте друг за другом устройства и оборудование, при этом на ЖК-панели будет отображаться общий уровень нагрузки.
- 2) Если необходимо подключать индуктивные нагрузки, такие как принтер, необходимо тщательно рассчитать пусковой ток, чтобы определить, соответствует ли он мощности ИБП, поскольку потребляемая мощность в нагрузках такого рода чрезвычайно велика.
- 3) В случае перенагрузки ИБП будет подавать звуковой сигнал с частотой два раза в секунду.
- 4) В случае перегрузки ИБП необходимо немедленно убрать часть нагрузки. С целью предотвращения перенагрузки и обеспечения безопасной работы системы, рекомендуется, чтобы суммарная нагрузка, подключенная к ИБП, составляла не более 80% его номинальной мощности.
- 5) Если время перенагрузки превышает допустимое время, указанное в технических характеристиках для режима АС, ИБП автоматически переключится в режим байпас. После того как перенагрузка устранена, ИБП вернется в режим АС. Если время перенагрузки превышает допустимое время, указанное в технических характеристиках для режима работы от батарей, ИБП переходит в режим неисправности. В этот момент, если разрешена функция байпас, ИБП начнет подавать напряжение в нагрузку из сети электропитания, минуя основную схему. Если функция байпас отключена или же если первичная сеть электропитания не соответствует нормам, ИБП непосредственно отключит выход.

### 4. Зарядка АКБ

- 1) После того, как ИБП подключен к первичной сети электропитания, зарядное устройство автоматически начнет заряжать батареи, за исключением режима питания от батарей и режима самотестирования.
- 2) Перед началом использования аккумуляторных батарей их рекомендуется заряжать в течение 10 часов. В противном случае время работы от батарей может оказаться короче ожидаемого.
- 3) Убедитесь, что на количество батарей, выставленное на панели управления, соответствует действительному количеству подключенных батарей.

### 5. Работа в режиме питания от АКБ

- 1) Если ИБП находится в режиме работы от батарей, звуковой сигнал зависит от емкости батарей. Если емкость батарей составляет более 25%, будет подаваться звуковой сигнал раз в 4 секунды; если напряжение батареи упадет до уровня подачи аварийной сигнализации, звуковой сигнал будет звучать с увеличенной частотой (раз в секунду) с тем, чтобы напомнить пользователю, что напряжение батареи достигло низкого уровня и ИБП вскоре автоматически отключится. Пользователь может отключить некоторые некритические нагрузки, чтобы увеличить время работы от батарей; при этом подача звуковой аварийной сигнализации прекращается. Если активирована функция программируемого выхода, то ИБП автоматически отключит клемму программируемого выхода. Если на данный момент не имеется больше нагрузок, которые можно отключить, необходимо как можно скорее выключить все нагрузки, чтобы защитить эти приборы и оборудование или сохранить информацию. В противном случае существует риск потери данных и возникновения неисправности в нагрузках.
- 2) Если при работе ИБП в режиме работы от батарей звуковой сигнал раздражает, его можно отключить, нажав на кнопку Mute («отключение звука»).
- 3) Время работы от батарей для моделей ИБП для длительной работы зависит от емкости внешних аккумуляторных батарей.
- 4) Время работы от батарей может изменяться в зависимости от температуры окружающей среды и типа нагрузки.
- 5) При установке времени работы от батарей, равной 16,5 часов (значение этого параметра по умолчанию, отображаемое на ЖК-панели), после разряда продолжительностью в 16,5 часов, ИБП автоматически выключится, чтобы защитить батареи. Эту защиту аккумуляторных батарей можно включить или выключить с ЖК-панели. (Подробности в разделе **3-7**)

## 6. Тестирование АКБ

- 1) Если необходимо проверить состояние батарей при работе ИБП в режиме AC, CVCF или ECO, можно нажать на кнопку "Test", чтобы ИБП выполнил самопроверку аккумуляторных батарей.
- 2) Пользователь может также задать самопроверку аккумуляторных батарей посредством программного обеспечения для мониторинга системы.

## 7. Отключение ИБП при наличии сети электропитания в режиме AC

- 1) Чтобы выключить ИБП, нажмите и удерживайте кнопку "OFF" («выкл») не менее 0,5 сек. При этом будет подан однократный звуковой сигнал. ИБП перейдет в режим работы байпас.  
**ПРИМЕЧАНИЕ 1:** Если на ИБП был активирован режим байпас, ИБП будет передавать напряжение сети электропитания на выходные розетки и клеммы, даже если выключить ИБП (инвертор).  
**ПРИМЕЧАНИЕ 2:** После выключения ИБП, пожалуйста, имейте в виду, что ИБП работает в режиме байпас и существует вероятность потери питания для подключенных устройств и оборудования.
- 2) Когда ИБП работает в режиме байпас, у него имеется выходное напряжение. Для того чтобы отключить выход, выключите входной автоматический выключатель. Через несколько секунд дисплей перестанет отображать информацию и ИБП будет полностью отключен.

## 8. Выключение ИБП без сети электропитания в режиме работы от АКБ

- 1) Чтобы выключить ИБП, нажмите и удерживайте кнопку "OFF" («выкл») не менее 0,5 сек. При этом будет подан однократный звуковой сигнал.
- 2) Затем ИБП прекратит подачу питания на выход, а на дисплее перестанет отображаться информация.

## 9. Отключение звукового сигнала

- 1) Чтобы выключить звуковую сигнализацию, нажмите и удерживайте кнопку "Mute" («выкл.звука») не менее 0,5 сек. При повторном нажатии на кнопку звуковая сигнализация вновь активируется.
- 2) В некоторых случаях звуковую сигнализацию нельзя выключить до тех пор, пока не устранена неисправность.

## 10. Работа в состоянии предупреждения об ошибке либо при ошибках

- 1) Если мерцает светодиодный индикатор "Fault" («неисправность») и раздается звуковой сигнал с частотой раз в секунду, это означает, что в работе ИБП имеются какие-то проблемы. Код неисправности отображается на ЖК-дисплее. Таблица ошибок находится в разделе 4.
- 2) В некоторых случаях звуковую сигнализацию нельзя выключить до тех пор, пока не устранена неисправность. Подробности в разделе 3-3.
- 3) При появлении неисправности следует проверить нагрузки, кабели и проводные соединения, вентиляцию, сеть электропитания, аккумуляторные батареи т.д. Не пытайтесь включить ИБП до устранения проблемы. Если проблемы устранить не удастся, пожалуйста, немедленно свяжитесь с дистрибьютором или с обслуживающим систему техническим персоналом.
- 4) В экстренных ситуациях следует немедленно отключить сеть электропитания, внешние аккумуляторные батареи и выход системы с целью избегания дополнительного риска.

## 12. Работа при изменении количества аккумуляторных батарей

- 1) Эту операцию могут проводить только технические специалисты с опытом работы с данной продукцией.
- 2) Выключите ИБП. Если нагрузка не может быть отключена, вы должны снять крышку технического байпаса, найти переключатель на задней панели и повернуть переключатель обслуживания в положение "BPS".
- 3) Отключите входную линию переключателем (для двойного блока ввода, а также отключите входной выключатель байпаса), и выключите автоматический выключатель батарей (доступно только на моделях ИБП, предназначенных для длительной работы).

- 4) Снимите крышку корпуса и отсоедините кабель аккумулятора на стандартной модели. Затем измените положение переключки JS3 на плате управления, чтобы установить число аккумулятора в нижеследующей таблице.

Кол-во АКБ по серии	JS3			
	Вывод 1 & Вывод 2	Вывод 3 & Вывод 4	Вывод 5 & Вывод 6	Вывод 7 & Вывод 8
18	1	0	0	X
19	0	1	0	X
20	0	0	1	X

Примечание: 1 = Соединение переключкой; 0 = Без соединения; x = Выводы предназначенные для иных функций.

- 5) Модифицируйте батарейный блок для установки точного количества АКБ. По завершении, закройте крышку и включите автоматический выключатель батарей на моделях ИБП, предназначенных для длительной работы.
- 6) Переключите на входной линии выключателя (в моделях двойного ввода, а также переключиться на вход выключателя байпаса) и ИБП перейдет в режим байпаса. Если ИБП находится в режиме байпаса для обслуживания, установите переключатель обслуживания в положение "UPS", а затем включите ИБП.

### 3-5. Функции параллельной работы

#### 1. Начальный запуск системы параллельной работы

Для начала, убедитесь в том, что все Ваши ИБП могут подключаться в параллель, и у них доступны соответствующие конфигурации.

- 1) Включите каждый ИБП в режим АС (Смотрите раздел **3-4 (1)**). Затем, измерить выходное напряжения инвертора на каждом этапе для каждого ИБП, чтобы проверить, есть ли разница напряжения инвертора между фактическим выходом и установленным значением менее 1,5В (типичный 1В) с мультиметра. Если разница составляет более 1,5В, необходимо откалибровать напряжение, настроив регулировку напряжения инвертора (Смотрите Программы 15, 16 и 17 раздела **3-7**) в настройках ЖК-дисплея. Если напряжение попрежнему отличается более чем на 1,5 В после калибровки, необходимо обратиться к местному дистрибьютору или в сервисный центр.
- 2) Калибровка измерения выходного напряжения (Смотрите программе 18, 19, и 20, раздел **3-7**) находится в настройках ЖК-дисплея, и необходима, чтобы убедиться, что разница между реальным выходным напряжением и заданным значением ИБП меньше, чем 1В.
- 3) Отключите каждый ИБП (Смотрите раздел **3-4 (7)**). Затем проведите соединение кабелей как в разделе **2-4**.
- 4) Снимите крышку параллельного распределителя тока кабеля ИБП, подключите каждый ИБП один за другим с помощью параллельного кабеля и распределите текущий кабель, а затем верните крышку на место.
- 5) **Включение системы параллельного подключения в режиме АС:**
  - а) Включите линии ввода выключателем каждого ИБП (в моделях двойного ввода, а также включите входной выключатель байпаса). После того как все ИБП перейдут в режим байпаса, необходимо измерить выходное напряжение между двумя ИБП на одной фазе, чтобы убедиться в правильности чередования фаз. Если эти два отличия напряжения близки к нулю, это означает, что все соединения выполнены правильно. В противном случае, пожалуйста, проверьте правильность подключения.
  - б) Включите выходной выключатель на каждом ИБП.
  - в) Включите каждый ИБП по очереди. Через некоторое время, ИБП перейдут в режим переменного тока синхронно, и после этого - система параллельного подключения завершена.
- 6) **Включение системы параллельного подключения в режиме работы от АКБ:**
  - а) Включите батареи с помощью выключателя (только в моделях с длительным временем работы) и выходной выключатель каждого ИБП.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** В системе параллельного подключения запрещено использование одного общего АКБ. Каждый ИБП должен быть подключен к отдельному батарейному блоку.

- b) Включите любой ИБП. Через несколько секунд ИБП переключится в режим работы от АКБ.
- c) Затем включите другой ИБП. Через несколько секунд ИБП переключится в режим работы от АКБ и перейдет в режим работы параллельного подключения.
- d) Если у Вас имеется третий ИБП, то процедура подключения аналогична.
- e) Система параллельного подключения готова к работе.

**Если Вам необходима более подробная информация о параллельном подключении, пожалуйста, свяжитесь с местным дистрибьютором, либо с сервисным центром.**

## **2. Добавление нового устройства в систему параллельного подключения**

- 1) Вы не можете добавить новое устройство в систему параллельной работы, в то время, пока вся система работает. Вы должны убрать нагрузки и отключить систему.
- 2) Убедитесь, что все ИБП являются параллельными моделями, и обратитесь к разделу 2-4.
- 3) Установка новой параллельной системы описана в предыдущем разделе.

## **3. Изъятие одного устройства из системы параллельной работы**

Существует 2 способа изъятия устройства из системы параллельной работы:

### **Способ № 1:**

- 1) Нажмите дважды клавишу "OFF", оба раза должны длиться более чем 0,5 сек. Затем, ИБП перейдет в режим байпаса или в выходной режим без вывода.
- 2) Отключите выходной выключатель данного устройства, а затем выключите входной выключатель байпаса данного устройства.
- 3) После его отключения вы можете отключить автоматический выключатель батарей (в моделях с длительным временем работы) и снять параллельные и распределяющие кабели. А затем изъять устройство из параллельной системы.

### **Способ № 2:**

- 1) Если байпас отличается от нормального, и вы не можете изъять ИБП без разрыва, Вам необходимо сначала убрать нагрузку и отключить систему.
- 2) Убедитесь, что настройки байпаса включены на каждом ИБП и затем выключите работу системы. Все ИБП перейдут в режим байпаса. Снимите все крышки для обслуживания байпаса и установите переключатели обслуживания от «UPS» к «БПС». Отключите все входные выключатели и выключатели батарей в параллельной системе.
- 3) Выключите выходной выключатель и снимите кабель параллельного подключения, а так же распределитель тока ИБП, которые Вы хотите отсоединить. Затем изымайте его из параллельной системы.
- 4) Включите входной выключатель остальных ИБП, и система переключится в режим байпаса. Установите переключатели на обслуживание от «БПС» к «UPS» и включите байпас обратно.
- 5) Включите остальные ИБП в соответствии с предыдущим разделом.

**Предупреждение:** (Только для систем параллельной работы)

- Перед включением параллельной системы, чтобы активировать инвертор, убедитесь, что переключатель сервисного блока все в том же положении.
- Когда параллельная система включена для работы через инвертор, пожалуйста, не используйте переключатели любых блоков обслуживания.



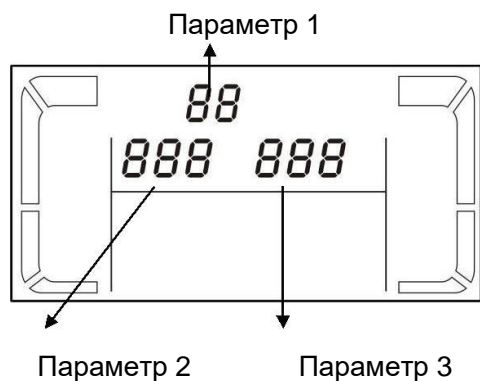
### 3-6. Аббревиатуры ЖК-дисплея

Сокращение	Отображение на дисплее	Значение
ENA	ENR	Доступно
DIS	DIS	Недоступно
ATO	ATO	Автоматический
BAT	BAT	Аккумулятор
NCF	NCF	Обычный режим (не режим CVCF)
CF	CF	Режим CVCF
SUB	SUB	Уменьшить
ADD	ADD	Увеличить
ON	ON	Вкл
OFF	OFF	Выкл
FBD	Fbd	Не предусмотрено
OPN	OPN	предусмотрено
RES	RES	Резерв
N.L	NL	Нейтральные потери на линии
CHE	CHE	Проверка
OP.V	OPV	Выходное напряжение
PAR	PAR	Парлель, 001 обозначает первый ИБП
AN	AN	Левая фаза
BN	BN	Вторая фаза
CN	CN	Третья фаза

AB	AB	Первая линия
BC	BC	Вторая линия
CA	CA	Третья линия

### 3-7. Настройки ЖК-дисплея

В ИБП имеется три установочных параметра. Обратите внимание на схему.



Параметр 1: Задает одну из программ. Имеется возможность выставить одну из программ приведенных ниже в таблице.

Параметр 2 и Параметр 3 представляют собой установочные параметры для каждой программы.

**Примечание:** Нажмите кнопку “Вверх” или “вниз” чтобы выбрать программы или параметры.


#### Программы доступные для Параметра 1:

Код	Обозначение	Режим Байпас	Режим АС	Режим ECO	Режим CVCF	Режим АКБ	Тест АКБ
01	Выходное напряжение	Y*					
02	Выходная частота	Y					
03	Диапазон напряжений для режима байпас	Y					
04	Диапазон частот для режима байпас	Y					
05	Режим ECO доступ/недоступ	Y					
06	Диапазон напряжения в Режиме ECO	Y					
07	Диапазон частот в Режиме ECO	Y					
08	Настройки Режимы Байпас	Y	Y				
09	Установка максимального разряда АКБ	Y	Y	Y	Y	Y	Y
10	Резерв	Зарезервировано для будущих настроек					
11	Резерв	Зарезервировано для будущих настроек					
12	Определение нейтральных потерь	Y	Y	Y	Y	Y	Y
13	Калибровка напряжения АКБ	Y	Y	Y	Y	Y	Y
14	Регулировка напряжения ЗУ	Y	Y	Y	Y	Y	Y
15	Регулировка напряжения Инвертора А		Y		Y	Y	
16	Регулировка напряжения Инвертора В		Y		Y	Y	
17	Регулировка напряжения Инвертора С		Y		Y	Y	
18	Калибровка выходного напряжения А		Y		Y	Y	
19	Калибровка выходного напряжения В		Y		Y	Y	
20	Калибровка выходного напряжения С		Y		Y	Y	

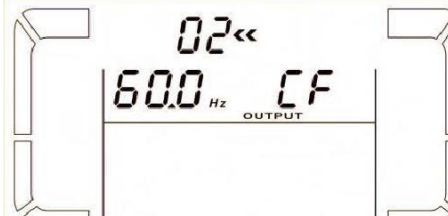


\*Y означает, что в выбранном режиме доступна данная программа.

**Примечание:** Все установочные параметры сохраняются только при условии нормального выключения ИБП, при подключенной внутренней или внешней аккумуляторной батарее (нормальное выключение ИБП означает выключение входного прерывателя в режиме байпас).

## 01: Выходное напряжение


Интерфейс	Установочные параметры
	<b>Параметр 3: Выходное напряжение</b> В параметре 3 можно выбрать следующее выходное напряжение: <b>208:</b> Означает выходное напряжение 208 В пер. тока <b>220:</b> Означает выходное напряжение 220 В пер. тока <b>230:</b> Означает выходное напряжение 230 В пер. тока <b>240:</b> Означает выходное напряжение 240 В пер. тока

## 02: Выходная частота


Интерфейс	Установочные параметры
<p><b>60 Hz, Режим CVCF</b></p>  <p><b>50 Hz, Режим Normal</b></p>  <p><b>ATO</b></p> 	<b>Параметр 2: Выходная частота</b> Задается выходная частота. Параметр 2 можно установить равным одному из трех следующих значений: <b>50.0 Hz:</b> Выходная частота равна 50,0 Гц. <b>60.0 Hz:</b> Выходная частота равна 60,0 Гц. <b>ATO:</b> Если выбрано, то вых. частота будет установлена в соответствии с последней нормальной частотой. Если она находится в пределах от 46 Гц до 54 Гц, будет установлена выходная частота 50,0 Гц. Если она находится в пределах от 56 Гц до 64 Гц, будет установлена выходная частота 60,0 Гц. Установлено по умолчанию. <b>Параметр 3: Режим частоты</b> Выбирается либо режим выходной частоты CVCF («постоянное напряжение, постоянная частота»), либо не CVCF. Параметр 3 можно установить равным одному из двух следующих значений: <b>CF:</b> ИБП работает в режиме CVCF. При выборе этого режима выходная частота будет фиксирована и равна 50 Гц или 60 Гц в соответствии с выставленным параметром 2. Входная частота может находиться в пределах от 46 Гц до 64 Гц. <b>NCF:</b> ИБП работает в обычном режиме (не CVCF). При выборе этого режима выходная частота будет синхронизирована с входной частотой в пределах 46~54 Гц при частоте 50 Гц или в пределах 56~64 Гц при частоте 60 Гц, определяемой параметром 2. Если параметр 2 определяет частоту 50 Гц, ИБП перейдет в режим работы от батарей, когда входная частота выйдет за пределы 46~54 Гц. Если параметр 2 определяет частоту 60 Гц, ИБП перейдет в режим работы от батарей, когда входная частота выйдет за пределы 56~64 Гц. Если параметр 2 определяет режим ATO, параметр 3 будет показывать текущую частоту.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если ИБП установлен в режим CVCF, функция байпас будет отключена автоматически. Однако, если на отдельный ИБП, в котором нет функции параллельного включения, подается напряжение сети электропитания, то перед тем как этот ИБП закончит цикл пуска, на выходе цепи байпас будет импульс напряжения длительностью несколько секунд (такого же, как и входное напряжение). Если в этом режиме необходимо убрать этот импульс, чтобы лучше защитить нагрузку, необходимо связаться с дилером. В ИБП с функцией параллельного включения, ситуации с таким импульсом не возникает.


## 03: Диапазон напряжений для режима байпас

Интерфейс	Установочные параметры
	<b>Параметр 2:</b> Определяет допустимое нижнее значение напряжения для режима байпас. Диапазон установки от 110 В до 209 В, а значение по умолчанию – 110 В. <b>Параметр 3:</b> Определяет допустимое верхнее значение напряжения для режима байпас. Диапазон установки от 231 В до 276 В, а значение по умолчанию – 264 В.


#### 04: Диапазон частот для режима байпас

Интерфейс	Установочные параметры
	<p><b>Параметр 2:</b> Определяет допустимое нижнее значение частоты для режима байпас. Система 50 Гц: Диапазон установки от 46,0 Гц до 49,0 Гц. Система 60 Гц: Диапазон установки от 56,0 Гц до 59,0 Гц. Значение по умолчанию: 46,0 Гц/56,0 Гц.</p> <p><b>Параметр 3:</b> Определяет допустимое верхнее значение частоты для режима байпас. Система 50 Гц: Диапазон установки от 51,0 Гц до 54,0 Гц. Система 60 Гц: Диапазон установки от 61,0 Гц до 64,0 Гц. Значение по умолчанию: 54,0 Гц/64,0 Гц.</p>


#### 05: Режим ECO включен/отключен

Интерфейс	Установочные параметры
	<p><b>Параметр 3:</b> Включен или отключен режим ECO. Вы можете выбрать следующие 2 опции:</p> <p><b>DIS:</b> Отключить режим ECO</p> <p><b>ENA:</b> Включить режим ECO</p> <p>Если функция ECO отключена, диапазон напряжения и частот для режима ECO по-прежнему может быть установлен, но это бессмысленно, если функция ECO включена.</p>

#### 06: Диапазон напряжения для режима ECO

Интерфейс	Установочные параметры
	<p><b>Параметр 2:</b> Нижний диапазон напряжения в режиме ECO. Диапазон установки от -5% до -10% от номинального напряжения.</p> <p><b>Параметр 3:</b> Верхний диапазон напряжения в режиме ECO. Диапазон установки от +5% до +10% от номинального напряжения.</p>


#### 07: Диапазон частот для режима ECO

Интерфейс	Установочные параметры
	<p><b>Параметр 2:</b> Установите нижнее значение частоты для режима ECO. Система 50 Гц: Диапазон настройки от 46.0Hz в 48.0Hz. Система 60 Гц: Диапазон настройки от 56.0Hz в 58.0Hz. Значение по умолчанию 48.0Hz / 58.0Hz.</p> <p><b>Параметр 3:</b> Установите верхнее значение частоты для режима ECO. 50 Гц: Диапазон настройки от 52.0Hz до 54,0 Гц. 60 Гц: Диапазон настройки от 62.0Hz в 64.0Hz. Значение по умолчанию 52.0Hz / 62.0Hz.</p>


#### 08: Установка режима байпас

Интерфейс	Установочные параметры
	<p><b>Параметр 2:</b></p> <p><b>OPN:</b> Байпас разрешен. При выборе этого параметра ИБП будет работать в режиме байпас в зависимости от установки вкл/выкл байпас.</p> <p><b>FBD:</b> Байпас не разрешен. При выборе этого параметра байпас запрещен и ИБП не будет работать в режиме байпас ни при каких ситуациях.</p> <p><b>Параметр 3:</b></p> <p><b>ENA:</b> Байпас включен. Параметром активируется режим Байпас.</p> <p><b>DIS:</b> Байпас отключен. При этом параметре автоматическое включение режима Байпас возможно, но ручное включение не разрешено. Ручное включение байпас означает, что пользователь вручную включает в ИБП Режим байпас. Например, нажав кнопку "OFF" («выкл») в режиме АС, чтобы переключить ИБП в режим байпас.</p>


## 09: Установка времени работы от батарей

Интерфейс	Установочные параметры
	<p><b>Параметр 3:</b> <b>000~999:</b> Установите максимальное время разряда от 0 до 999 минут. ИБП отключится для защиты батареи, если настанет время разряда батареи находящейся под напряжением. Значение по умолчанию 990 мин.</p> <p><b>DIS:</b> Отключить защиту разряда батареи и время резерва будет зависеть от емкости батареи.</p>


## 10 - 11: Резерв

Интерфейс	Установочные параметры
	<p>Сбережено для будущих настроек.</p>

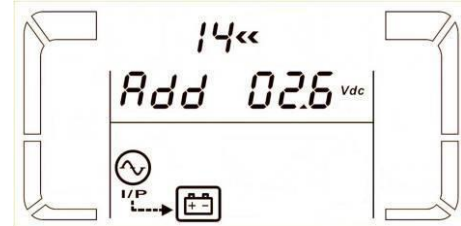
## 12: Определение обрыва нейтрали

Интерфейс	Установочные параметры
	<p><b>Параметр 2:</b> <b>N.L:</b> Показывает выявленные потери нейтрали.</p> <p><b>Параметр 3:</b> <b>DIS:</b> Отключение функции обнаружения потери нейтрали. ИБП не будет обнаруживать потерю нейтрали.</p> <p><b>ATO:</b> ИБП будет автоматически обнаруживать потерю нейтрали. Если нейтраль потеряна, будет подан сигнал тревоги. Если ИБП включен, он переключится в режим АКБ. При обнаружении и восстановлении нейтрали, сигнал будет отключен автоматически и ИБП автоматически переключится в нормальный режим.</p> <p><b>CNE:</b> ИБП автоматически обнаружит потерю нейтрали. Если нейтраль потеряна, будет подан сигнал тревоги. Если ИБП включен, он переключится в режим АКБ. При обнаружении и восстановлении нейтраль, сигнал тревоги не будет отключен автоматически и ИБП не переключится в нормальный режим. Здесь необходимо отключить сигнализацию и вручную переключить ИБП переключится в нормальный режим. Как это сделать: во-первых, войти в меню и нажать клавишу "Ввод", чтобы на ЖК-дисплее высветилось "CNE". Во-вторых, нажмите клавишу "Enter" еще раз, чтобы активировать определение нейтраль (флажок). Если нейтраль будет обнаружена звуковой сигнал будет отключен и ИБП автоматически переключится_ в нормальный режим. Если нейтраль не обнаружено, ИБП будет продолжать издавать звуковой сигнал и оставаться на последнем режиме до потери нейтрали также при следующей ручной проверке. "CNE" - это функция по умолчанию.</p>

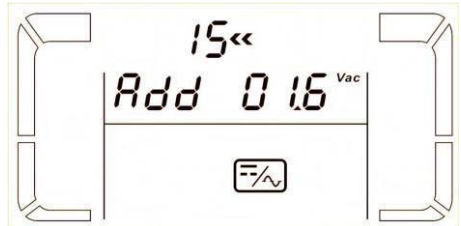
### 13: Калибровка напряжения АКБ

Интерфейс	Установочные параметры
	<p><b>Параметр 2:</b> Выберите параметр "Add" или "Sub" для регулировки напряжения батареи в режиме реального рисунка.</p> <p><b>Параметр 3:</b> Диапазон напряжения от 0 В до 9.9 В а по умолчанию используется значение 0 В.</p>


### 14: Регулировка напряжения зарядного устройства

Интерфейс	Установочные параметры
	<p><b>Параметр 2:</b> Выберите параметр "Add" или "Sub" регулировать напряжение зарядного устройства.</p> <p><b>Параметр 3:</b> Диапазон напряжения от 0 В до 9.9 В а по умолчанию используется значение 0 В.</p> <p><b>NOTE:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>*Перед регулировкой напряжения, убедитесь, что все АКБ отключены для получения точного напряжения ЗУ.</li><li>* Любые изменения должны соответствовать характеристикам АКБ.</li></ul>

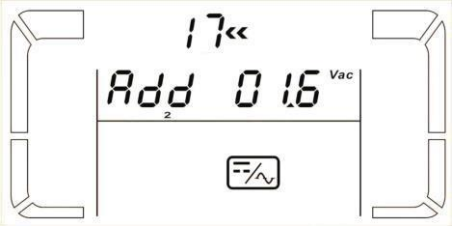
### 15: Регулировка напряжения Инвертора А

Интерфейс	Установочные параметры
	<p><b>Параметр 2:</b> Выберите параметр "Add" или "Sub" регулировать напряжение Инвертора А.</p> <p><b>Параметр 3:</b> Диапазон напряжения от 0 В до 9.9 В а по умолчанию используется значение 0 В.</p>

### 16: Регулировка напряжения Инвертора Б


Интерфейс	Установочные параметры
	<p><b>Параметр 2:</b> Выберите параметр "Add" или "Sub" регулировать напряжение Инвертора Б *.</p> <p><b>Параметр 3:</b> Диапазон напряжения от 0 В до 9.9 В а по умолчанию используется значение 0 В.</p> <p>* Будет высвечена цифра 1 под <b>Add</b> или <b>Sub</b> чтобы отображать напряжение Инвертора Б.</p>

### 17: Регулировка напряжения Инвертора В


Интерфейс	Установочные параметры
	<p><b>Параметр 2:</b> Выберите параметр "Add" или "Sub" регулировать напряжение Инвертора В *.</p> <p><b>Параметр 3:</b> Диапазон напряжения от 0 В до 9.9 В а по умолчанию используется значение 0 В.</p> <p>*Будет высвечена цифра 2 под <b>Add</b> или <b>Sub</b> чтобы отображать напряжение Инвертора В.</p>



### 18: Калибровка выходного напряжения А

Интерфейс	Установочные параметры
	<p><b>Параметр 2:</b> Всегда высвечивает <b>OP.V</b> как выходное напряжение.</p> <p><b>Параметр 3:</b> он показывает внутреннее значение выходного напряжения <b>A</b>, и вы можете откалибровать его, нажав "<b>Вверх</b>" или "<b>Вниз</b>" в зависимости от измерений от внешнего вольтметра. Результаты калибровки будут активированы после нажатия "<b>Enter</b>". Диапазон калибровки ограничивается в пределах +/- 9В. Эта функция обычно используется для параллельной работы.</p>

### 19: Калибровка выходного напряжения Б

Интерфейс	Установочные параметры
	<p><b>Параметр 2</b> Всегда высвечивает <b>OP.V</b> как выходное напряжение*.</p> <p><b>Параметр 3:</b> он показывает внутреннее значение выходного напряжения <b>B</b>, и вы можете откалибровать его, нажав "<b>Вверх</b>" или "<b>Вниз</b>" в зависимости от измерений от внешнего вольтметра. Результаты калибровки будут активированы после нажатия "<b>Enter</b>". Диапазон калибровки ограничивается в пределах +/- 9В. Эта функция обычно используется для параллельной работы.</p>

### 20: Калибровка выходного напряжения В

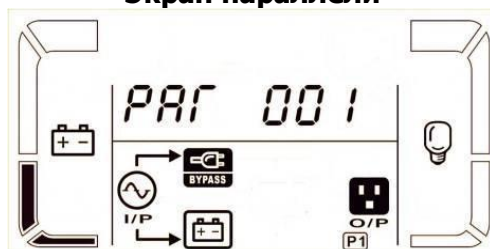
Интерфейс	Установочные параметры
	<p><b>Параметр 2</b> Всегда высвечивает <b>OP.V</b> как выходное напряжение*.</p> <p><b>Параметр 3:</b> он показывает внутреннее значение выходного напряжения <b>B</b>, и вы можете откалибровать его, нажав "<b>Вверх</b>" или "<b>Вниз</b>" в зависимости от измерений от внешнего вольтметра. Результаты калибровки будут активированы после нажатия "<b>Enter</b>". Диапазон калибровки ограничивается в пределах +/- 9В. Эта функция обычно используется для параллельной работы.</p>

## 3-8. Режимы работы / описание состояний

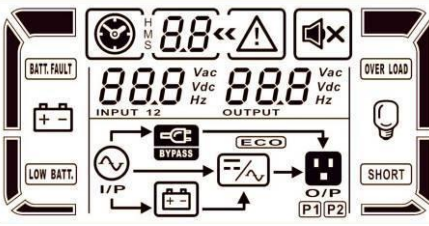


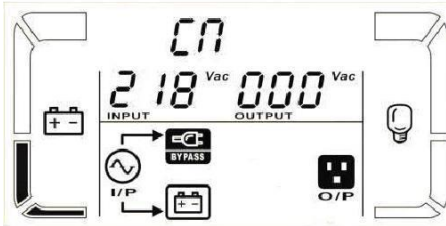
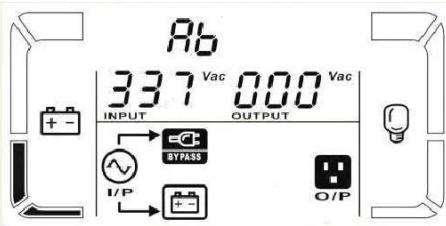


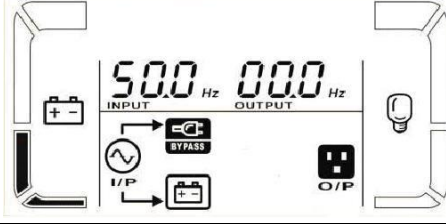
Нижеприведенные ЖК-дисплеи показывают режимы работы и их описание.

- 1) Если ИБП находится в нормальном режиме работы, он покажет семь экранов один за другим, которые покажут 3 фазы входного напряжения (AN, BN, CN), 3 линейных входных напряжений (AB, BC, CA), и частоту в оборотах.
- 2) Если система параллельного соединения ИБП успешно работает, он будет показывать еще один экран с надписью "PAR" в Параметр 2 и номер, назначенный в Параметр 3 ниже диаграммы параллельного экрана. Главный ИБП будет назначен "001", а ведомый ИБП будет назначен либо "002" или "003". Назначенные цифры при работе могут изменяться в динамическом режиме;











Экран параллели

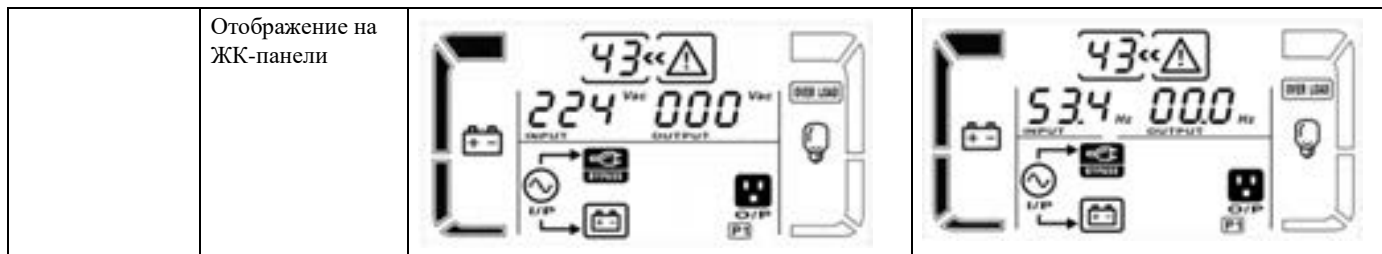




Режим работы/состояние			
Включение ИБП	Описание	Через несколько секунд после включения ИБП он начнет отображать следующее.	
	Отображение на ЖК-панели		
No-output Режим	Описание	Когда байпасное напряжение / частота выходит из допустимого диапазона или байпас отключен (или недоступен), ИБП перейдет в Режим No-Output, при включении или выключении ИБП. Это означает, ИБП не имеет вывода. Подается звуковой сигнал каждые две минуты.	
	Отображение на ЖК-панели		
			
			
			

Режим работы/состояние		
Режим АС	Описание	Если входное напряжение находится в допустимых пределах, ИБП будет обеспечивать стабильное и чистое напряжение питания на своем выходе. В режиме работы АС ИБП будет также заряжать аккумуляторную батарею.
	Отображение на ЖК-панели	 




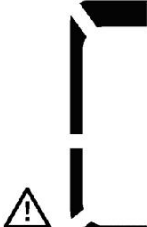
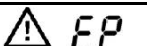


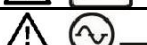
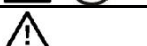
Режим ECO	Описание	Если входное напряжение находится в пределах диапазона регулирования и включен режим ECO, ИБП будет передавать (в режиме байпас) напряжение на выход в целях экономии электроэнергии.	
	Отображение на ЖК-панели		
Режим CVCF	Описание	Если входная частота находится в пределах от 46 до 64 Гц, ИБП может быть установлен для работы с постоянной выходной частотой 50 Гц или 60 Гц. В этом режиме ИБП будет продолжать заряжать аккумуляторную батарею.	
	Отображение на ЖК-панели		
Режим работы от батарей	Описание	Если входное напряжение находится вне допустимых пределов или если происходит отключение сети электропитания, ИБП будет подавать напряжение на выход, питаясь от батарей; при этом будет подаваться звуковой сигнал с частотой раз в 4 секунды.	
	Отображение на ЖК-панели		
Режим байпас	Описание	Если входное напряжение находится в допустимых пределах и установлен режим байпас, выключите ИБП и он будет обеспечивать режим байпас (питания нагрузки от сети электропитания). При этом подается звуковой сигнал раз в две минуты.	
	Отображение на ЖК-панели		
Проверка батарей	Описание	Если ИБП находится в режиме AC или режиме CVCF, нажмите на кнопку "Test" («проверка») и удерживайте ее не менее 0,5 с. После этого раздастся однократный звуковой сигнал и начнется самопроверка батарей. Линия между I/P и иконкой инвертора начнет мерцать, чтобы информировать о проверке пользователей. Эта операция используется для проверки состояния батарей.	
	Отображение на ЖК-панели		
Состояние неисправно	Описание	При появлении неисправности в ИБП на ЖК-панель выводится сообщение о неисправности.	



### 3-9. Коды ошибок

Код ошибки	Неисправность	Значок	Код ошибки	Неисправность	Значок
01	Авария на шине постоянного тока	Нет	1A	Inverter A неправильное подключение	Нет
02	Шина постоянного тока завышена	Нет	1B	Inverter B неправильное подключение	Нет
03	Шина постоянного тока занижена	Нет	1C	Inverter C неправильное подключение	Нет
04	Шина постоянного тока розбалансирована	Нет	21	Короткое замыкание АКБ	Нет
06	Перенагрузка конвертора	Нет	24	Реле инвертора закорочено	Нет
11	Неудачный запуск ПО Инвертора	Нет	29	Нарушена работа предохранителя АКБ	Нет
12	Высокое напряжение инвертора	Нет	31	Нарушена связь параллельной системы	Нет
13	Высокое напряжение инвертора	Нет	36	Выходной ток параллели не настроен	Нет
14	Вывод Инвертора А закорочен	SHORT	41	Перегрев	Нет
15	Вывод Инвертора В закорочен	SHORT	42	Сбой связи DSP	Нет
16	Вывод Инвертора С закорочен	SHORT	46	Неверные настройки ИБП	Нет
17	Вывод Инвертора А-В закорочен	SHORT	43	Перенагрузка	
18	Вывод Инвертора В-С закорочен	SHORT	47	Сбой связи MCU	Нет
19	Вывод Инвертора С-А закорочен	OVER LOAD	48	Две версии прошивок DSP несовместимы.	Нет
			49	Входные и выходные фазы несовместимы.	Нет

### 3-10. Предупреждающие индикаторы

Предупреждение	Значок (мигает)	Звуковой сигнал
Низкий заряд АКБ		Пищит каждую секунду
Перенагрузка		Пищит дважды в секунду
АКБ отсоединены		Пищит каждую секунду
Зарядка		Пищит каждую секунду
ЕРО доступен		Пищит каждую секунду
Отказ вентилятора / Перегрев		Пищит каждую секунду
Отказ ЗУ		Пищит каждую секунду
Предохранитель I/P неисправен		Пищит каждую секунду
Перенагрузка 3 раза за 30 минут		Пищит каждую секунду










### 3-11. Коды предупреждения

Код ошибки	Предупреждение	Код ошибки	Предупреждение
01	АКБ отсоединены	10	Предохранитель L1 IP неисправен*
02	Потеря нейтрали	11	Предохранитель L2 IP неисправен *
04	Фаза не соответствует нормам	12	Предохранитель L3 IP неисправен *
05	Фаза Байпас ненормальная	21	Линейные связи в параллельной системе отличаются
07	Зарядка	22	Связки байпаса в параллельной системе отличаются
08	Низкий заряд АКБ	33	ИБП в байпасе после перенагрузки 3 раза в течение 30 минут
09	Перенагрузка	34	Ток конвертора нестабилен
0A	Отказ вентилятора	35	Предохранитель АКБ неисправен
0B	ЕРО доступен	3A	Крышка основного переключателя открыта
0D	Перегрев	3C	Утилита крайне несбалансированна
0E	Отказ ЗУ	3D	Байпас нестабилен

\* Эти сигналы только для одиночного устройства ввода.

## 4. Решение проблем

Если система бесперебойного электропитания не функционирует надлежащим образом, устраните проблему при помощи нижеприведенной таблицы.

Проявление неисправности	Возможная причина	Способ устранения
Отсутствует индикация и звуковая сигнализация на передней панели, хотя сеть электропитания в норме.	Плохо подключен вход сети электропитания.	Проверить, надежно ли подключен входной кабель сети электропитания.
На ЖК-панели отображается мерцающая иконка  и иконка предупреждения  ; звучит звуко-вой сигнал с частотой раз в секунду.	Включена функция аварийного отключения питания EPO.	Замкнуть цепь и отключить режим EPO.
На ЖК-панели отображается мерцающая иконка  и иконка предупреждения  ; звучит звуковой сигнал с частотой раз в секунду.	Неправильно подключена внутренняя или внешняя батарея.	Проверить, хорошо ли подключены все батареи.
На ЖК-панели отображается мерцающая иконка  и иконка предупреждения  ; звучит звуковой сигнал с частотой два раза в секунду.	Перегружен ИБП.	Удалить с выхода ИБП чрезмерную нагрузку.
	Перегружен ИБП. Устройства и оборудование, подключенные к ИБП, получают питание непосредственно от сети электропитания в режиме байпас.	Удалить с выхода ИБП чрезмерную нагрузку.
	После повторяющихся перегрузок ИБП заблокирован в режиме байпас. Устройства и оборудование, подключенные к ИБП, получают питание непосредственно от сети	Прежде всего удалить с выхода ИБП чрезмерную нагрузку. Затем выключить ИБП и перезапустить его.
Отображается код неисправности 43. На ЖК-панели отображается иконка  и непрерывно звучит звуковой сигнал.	ИБП был перегружен слишком долго и вошел в состояние неисправности. После этого ИБП отключился.	Удалить с выхода ИБП чрезмерную нагрузку. Затем выключить ИБП и перезапустить его.
Отображается код неисправности 14. На ЖК-панели отображается иконка  и непрерывно звучит звуковой сигнал.	ИБП автоматически отключился, вследствие короткого замыкания на его выходе.	Проверить проводные соединения на выходе ИБП, а также проверить, не имеется ли короткого замыкания в подключенных устройствах и
Другие коды неисправностей приведены на ЖК-дисплее и раздается звуковой сигнал, непрерывно	Произошла внутренняя неисправность ИБП.	Связаться с дилером.
Время автономии батареи короче чем в номинального значения	Аккумуляторы заряжены не полностью Батареи неисправна	Зарядка батареи не менее 7 часов и проверьте емкость. обратитесь к дилеру. Обратитесь к дилеру для замены батареи.
Значок  и вспышки на ЖК-дисплее и раздается звуковой сигнал	Температура в ИБП слишком высока	Проверьте вентиляторы и уведомить дилера.

## 5. Хранение и обслуживание

### 5-1. Хранение

Перед тем, как приступить к хранению ИБП, произведите зарядку ИБП по крайней мере в течение 7 часов. Хранить ИБП следует в упаковке или прикрыв чем-либо для сохранности, в прохладном сухом помещении. На протяжении периода хранения аккумуляторные батареи следует заряжать в соответствии с приводимой ниже таблицей.

Температура хранения	Периодичность зарядки	Время заряда
-25°C - 40°C	Каждые 3 месяца	1-2 часа
40°C - 45°C	Каждые 3 месяца	1-2 часа

### 5-2. Техническое обслуживание



При работе системы бесперебойного питания в ней присутствуют опасные напряжения. Ремонт таких систем может выполняться только квалифицированным персоналом, производящим техническое обслуживание.



Даже если ИБП отключен от сети электропитания, компоненты внутри него остаются подключенными к блоку батарей и представляют собой потенциальную опасность.



Перед тем, как начать выполнять какое-либо техническое обслуживание, следует отключить аккумуляторные батареи и проверить отсутствие токов и опасных напряжений на клеммах, которые могут там присутствовать вследствие наличия конденсаторов большой емкости, таких как конденсаторы шин питания.



Выполнять замену аккумуляторных батарей и их техническое обслуживание могут только лица, в достаточной степени знакомые с аккумуляторными батареями и знающие требуемые меры безопасности. Неуполномоченные лица не должны допускаться к аккумуляторным батареям.



Перед началом ремонта или технического обслуживания необходимо убедиться в отсутствии напряжения между клеммами аккумуляторной батареи и землей. В данном изделии цепь аккумуляторных батарей не изолирована от цепи входного напряжения. Поэтому между клеммами батарей и землей могут возникнуть опасные напряжения.



Аккумуляторные батареи могут стать причиной поражения электрическим током; при коротком замыкании возможен ток большой силы. Пред ремонтом или техническим обслуживанием аккумуляторных батарей необходимо снять наручные часы, кольца и все другие металлические предметы личного пользования и украшения. При ремонте и техническом обслуживании необходимо использовать только инструменты с изолированными ручками.



При замене аккумуляторных батарей необходимо устанавливать батареи в том же количестве и того же самого типа.



Ни в коем случае нельзя утилизировать аккумуляторные батареи путем их сжигания. В этом случае возможен взрыв. Утилизация аккумуляторных батарей должна производиться надлежащим образом в соответствии с местными нормами.



Нельзя открывать или разбирать аккумуляторные батареи. Пролившийся электролит может попасть в глаза или на кожу и нанести травму. Электролит может быть ядовитым.



Заменять предохранители следует только на предохранители того же типа и на ту же силу тока. В противном случае существует опасность пожара.



Нельзя разбирать систему ИБП.

## 6. Характеристики

Модель	10	10 L	15	15 L	20	20 L	30	30 L	40	40 L
Мощность	10 kVA/9 kW		15 kVA/13.5 kW		20 kVA/18 kW		30 kVA/27 kW		40 kVA/36 kW	
<b>Входные характеристики</b>										
Напряжение. В	3 x 400 VAC (3Ph+N), 3-фазный									
Диапазон входного напряжения. В	190-520 VAC (3-phase) (при 50% нагрузке); 305-478 VAC (3-phase) (при 100% нагрузке)									
Частота. Гц	46 ~ 54 Гц									
Коэффициент мощности	> 0,99 (при полной нагрузке)									
<b>Выходные характеристики</b>										
Номинальное напряжение. В	3 x 400 VAC (3Ph+N), 3-фазный									
Пределы регулирования	± 1 %									
Частота. (синхронизация)	46 ~ 54 Гц									
Частота. (батареиный режим)	50 ± 0,1 % Гц									
Крест-фактор	3:1									
Гармоническое искажение	< 2%THD (линейная нагрузка). < 5% THD (не линейная нагрузка)									
Перегрузка	Режим АС	100 -110 % - 10 минут; 110 -130 % - 1 минута; > 130 % - 10 секунд.								
	Режим АКБ	100 -110 % - 30 минут; 110 -130 % - 10 секунд; > 130 % - 1 секунда.								
Время переключения	Линия ↔ АКБ	0								
	Инвертор ↔ Байпас	0 ms (<4ms при переходе с инвертора на байпас)								
	Инвертор ↔ ECO	< 10 ms								
<b>ЭФФЕКТИВНОСТЬ</b>										
Нормальный режим	> 89%	> 89%	> 89%	> 89%	> 89%	> 89%	> 89%	> 89%	> 90%	> 90%
Батареиный режим	> 86%	> 86%	> 88%	> 88%	> 87%	> 87%	> 87%	> 87%	> 89%	> 89%
<b>БАТАРЕЯ</b>										
<b>Стандартная модель</b>										
Тип батареи	12 В / 9 Ач									
Кол-во	20 pcs	20 pcs x 2 strings					20pcs x 3 strings			
Время заряда	9 часов до 90% ёмкости									
Ток заряда (макс.)	1.0 А	2.0 А	2.0 А	2.0 А	2.0 А	2.0 А	4.0 А	4.0 А	4.0 А	4.0 А
Напряжение заряда	273 VDC ± 1%									
<b>Модель с внешними батареями</b>										
Тип батареи	Зависит от задачи и конфигурации системы									
Кол-во	- 18 - 20 регулируемое количество									
Ток заряда (макс.)	4.0А - 12.0А									
Напряжение заряда	273 VDC ± 1%									
<b>Индикация и звуковая сигнализация</b>										
ЖК-экран индикация	Уровень нагрузки, Уровень батарей, режим АС, Режим работы от батареи, режим Вурpass, и индикация ошибок									
Работа от батареи	Звучит каждые 4 секунды									
Низкий заряд	Каждую секунду									
Перегрузка	Дважды в секунду									
Неисправность	Непрерывно									
<b>Общие характеристики</b>										
Стандартная модель										
Размеры, ГхШхВ (мм)	815 x 250 x 826	815 x 250 x 826	815 x 250 x 826	815 x 250 x 826	815 x 250 x 826	815 x 250 x 826	815 x 300 x 1000	815 x 300 x 1000	815 x 300 x 1000	815 x 300 x 1000
Размеры в упаковке Г Ш В	920 x 380 x 1025	920 x 380 x 1025	920 x 380 x 1025	920 x 380 x 1025	920 x 380 x 1025	920 x 380 x 1025	920 x 380 x 1025	920 x 380 x 1025	920 x 380 x 1025	920 x 380 x 1025
Вес нетто / брутто (кг)	109 /127	164 /182	164 /182	164 /182	164 /182	164 /182	233.5 / 250,5	233.5 / 250,5	233.5 / 250,5	233.5 / 250,5
Модель с внешними батареями										
Размеры, Г Ш В (мм)	592 x 250 x 826									
Размеры в упаковке Г Ш В	700 x 380 x 1071									
Вес нетто / брутто (кг)	38 / 45	40 / 47	40 / 47	40 / 47	40 / 47	40 / 47	64 / 74	64 / 74	67 / 75	67 / 75
Влажность	0-95 %. 0- 50°C (без конденсата)									
Уровень шума	Менее чем 65дБ @ 1 метр									
<b>Управление</b>										
Smart RS-232/USB	Supports Windows 2000/2003/XP/Vista/2008/7/8, Linux, Unix, and MAC									
Опционально SNMP	Управление питанием от SNMP-менеджера и веб-браузера									

\* Если ИБП установлен или используется в месте, где высота над уровнем моря составляет более 1000 м, мощность ИБП преобразователя необходимо уменьшить на один процент за каждые 100м.

\*\*Технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.



## Характеристики – Rack

Модель		10 RL	15 RL	20 RL
Мощность		10000VA / 9000W	15000VA / 13500W	20000VA / 18000W
<b>Входные характеристики</b>				
Напряжение. В		3 x 400 VAC (3Ph+N)		
Диапазон входного напряжения.В		190-520 VAC (3-phase) при 50% нагрузке 305-478 VAC (3-phase) при 100% нагрузке		
Частота. Гц		46Hz ~ 54 Hz @ 50Hz		
Коэффициент мощности		≥ 0.99 at 100% нагрузке		
<b>OUTPUT</b>				
<b>Выходные характеристики</b>		Three Phase with Neutral		
Номинальное напряжение. В		3 x 400 VAC (3Ph+N)		
Пределы регулирования		± 1%		
Частота. (синхронизация)		46Hz ~ 54 Hz @ 50Hz		
Частота. (батареиный режим)		50 Hz ± 0.1 Hz or 60Hz ± 0.1 Hz		
Крест-фактор		3:1		
Гармоническое искажение		≤ 2 % @ 100% Linear Load; ≤ 5 % @ 100% Non-linear Load		
Время переключения	Line←→Battery	0		
	Inverter←→Bypass	0 ms (When phase lock fails, <4ms interruption occurs from inverter to bypass)		
<b>ЭФФЕКТИВНОСТЬ</b>				
Нормальный режим		90.5	91	91.3%
Режим ECO		96%		
Батарейный режим		86	87	88%
<b>БАТАРЕЯ</b>				
Стандартная модель	Тип батареи	12 V / 9 Ah	12 V / 9 Ah	12 V / 9 Ah
	Кол-во	20(18-20 регулилр)	2 x 20(18-20 регулилр)	2 x 20(18-20 регулилр)
	Время заряда	9 часов до 90% ёмкости		
	Ток заряда (макс.)	1.0 A ± 10% (max.)	2.0 A ± 10% (max.)	2.0 A ± 10% (max.)
	Напряжение заряда	273 VDC ±		
Модель с внешними батареями	Тип батареи	Зависит от задачи и конфигурации системы		
	Кол-во	18 – 20 регулируемое количество		
	Ток заряда (макс.)	4.0 A ± 10% (max.)	4.0 A ± 10% (max.)	4.0 A ± 10% (max.)
	Напряжение заряда	273 VDC ± 1%		
<b>Общие характеристики</b>				
Стандартная модель	Dimension, D x W x H. mm	UPS: 668 x 438 x 266[6U] Battery pack : 580 x 438 x 133[3U]	UPS: 668 x 438 x 266[6U] Battery: 580 x 438 x 133[3U] x 2 pcs	UPS: 668 x 438 x 266[6U] Battery: 580 x 438 x 133[3U] x 2 pcs
	Net Weight (kgs)	UPS: 42 Battery pack: 63	UPS: 45 Battery pack: 63 x 2 pcs	UPS: 45 Battery pack: 63 x 2 pcs
Модель с внешними батареями	Dimension, D x W x H. mm	668 x 438 x 266	668 x 438 x 266	668 x 438 x 266
	Net Weight (kgs)	42	45	45
<b>ENVIRONMENT</b>				
Рабочая температура		0 ~ 40°C (срок службы батареи будет уменьшаться, при температуры > 25°C)		
Относительная влажность		0-95 %. 0- 50°C (без конденсата)		
Operation Altitude*		<1000m		
Уровень шума		Менее чем 60дБ @ 1 метр	Менее чем 65дБ @ 1 метр	
<b>Управление</b>				
Smart RS-232/USB		Supports Windows® 2000/2003/XP/Vista/2008, Windows® 7/8, Linux, Unix, and		
Опционально SNMP		Управление питанием от SNMP-менеджера и веб-браузера		

\* Если ИБП установлен или используется в месте, где высота над уровнем моря составляет более 1000 м, мощность ИБП преобразователя необходимо уменьшить на один процент за каждые 100м.

\*\*Технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.

## Условия предоставления гарантии

Убедительно просим проверить правильность заполнения гарантийного талона и внимательно изучить инструкцию по эксплуатации. Мы уверены, что данное изделие будет удовлетворять всем требованиям, потому что качество соответствует лучшим мировым образцам. Если при эксплуатации изделия проблемы все же возникнут, рекомендуем обращаться только в уполномоченные сервисные центры (УСЦ).

**Гарантийный срок на источники бесперебойного питания (ИБП) – 12 месяцев со дня продажи, аккумуляторные батареи (в составе ИБП) - 12 месяцев со дня продажи.**

Модель	
Мощность	
Серийный номер	
Дата продажи	
Покупатель	
Продавец	

Гарантийным талоном подтверждает отсутствие каких-либо дефектов в приобретенном изделии и обязуется обеспечить бесплатный ремонт и замену вышедших из строя элементов в течение всего гарантийного срока, который продлевается на время нахождения изделия в УСЦ. Однако поставщик оставляет за собой право отказа от бесплатного гарантийного ремонта в случае несоблюдения изложенных ниже условий гарантии. Все условия гарантии действуют в рамках законодательства, обеспечивающего защиту прав потребителей.

Условия гарантии:

1. Гарантия действительна только при наличии правильно и четко заполненного гарантийного талона.
2. Серийный номер и модель изделия должны соответствовать указанным в гарантийном талоне.
3. Изделие снимается с гарантии в случае нарушения правил, изложенных в руководстве по эксплуатации, а также:
  1. Если есть следы постороннего вмешательства (попытка ремонта изделия в неуполномоченном сервисном центре);
  2. Если обнаружены несанкционированные изменения конструкции или схемы изделия (за исключением случаев, оговоренных в руководстве по эксплуатации);
  3. Если аппаратура, предназначенная для работы в бытовых условиях, использовалась в профессиональных целях.
4. Гарантия не распространяется на следующие неисправности:
  1. Механические повреждения;
  2. Повреждения, вызванные попаданием внутрь изделия посторонних предметов, веществ, жидкостей, насекомых;
  3. Повреждения, вызванные стихией, пожаром, бытовыми факторами;
  4. Повреждения, вызванные несоответствием параметров питающих, телекоммуникационных или кабельных сетей Государственным стандартам и другими подобными внешними факторами;
  5. Повреждения, вызванные использованием нестандартных расходных материалов, адаптеров и запчастей.
5. Гарантия не распространяется на расходные материалы.