



ИСТОЧНИК БЕСПЕРЕБОЙНОГО ПИТАНИЯ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

HE11000(H)S

1000 ВА / 2000 ВА / 3000 ВА

ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Данное руководство содержит важные указания по технике безопасности. Перед установкой, эксплуатацией и обслуживанием данного устройства внимательно прочтите инструкцию и соблюдайте все указанные меры предосторожности. Следуйте всем предупреждениям, указанным на устройстве и в данном руководстве. Выполняйте все инструкции по эксплуатации и пользованию.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аккумуляторная батарея может быть источником поражения электрическим током и сильного тока короткого замыкания. Перед заменой батареи соблюдайте следующие меры предосторожности:

- Надевайте резиновые перчатки и обувь.
- Снимите кольца, часы и другие металлические предметы.
- Используйте инструменты с изолированными ручками.
- Не кладите инструменты или другие металлические предметы на АКБ.
- Если батарея повреждена или обнаружены признаки утечки, немедленно свяжитесь с местным представителем производителя.
- Не утилизируйте АКБ путем их сжигания. АКБ могут взорваться.
- Обращение, транспортировка и переработка батарей должны производиться в соответствии с требованиями местного законодательства



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Несмотря на то, что ИБП спроектирован и изготовлен с соблюдением требований безопасности, неправильное использование может привести к поражению электрическим током или возгоранию. Для обеспечения безопасности соблюдайте следующие меры предосторожности:

- Отключайте ИБП от сети и вынимайте вилку из розетки перед его очисткой.
- Протирайте ИБП сухой тканью. Не используйте жидкие или аэрозольные чистящие средства.
- Не закрывайте вентиляционные отверстия и не вставляйте посторонние предметы в отверстия ИБП.
- Не размещайте кабель электропитания ИБП в местах, где возможно его повреждение.
- Перед включением убедитесь, что заземление подключено правильно, а полярность батареи и проводов соблюдена.
- Оставьте вокруг ИБП достаточно места для вентиляции и технического обслуживания.
- Для тушения пожара используйте сухие порошковые огнетушители. Применение жидкостного огнетушителя может привести к поражению током.
- Учитывайте нагрузку на пол при установке батарей ИБП.

СОДЕРЖАНИЕ

Меры безопасности	I	5.1. Распаковка и проверка	6
1. Электромагнитная совместимость	1	5.2. Подключение входного / выходного кабелей питания	6
2. Введение	2	5.3. Подключение кабеля питания внешней батареи	8
3. Описание системы	3	6. Панель управления и индикации	8
3.1. Ограничение перенапряжения при переходных процессах (ОППП) и фильтры ЭМП/РЧП	3	6.1. Описание панели	9
3.2. Выпрямитель / цепь коррекции коэффициента мощности (ККМ)	4	6.2. Описание главного меню	10
3.3. Зарядное устройство батареи	4	6.3. Установки параметров	12
3.4. Инвертор	4	7. Эксплуатация	12
3.5. Преобразователь DC/DC	4	7.1. Включение и выключение ИБП	12
3.6. Динамический байпас	4	7.2. Режим работы	13
4. Технические характеристики и эксплуатационные свойства оборудования	4	8. Техническое обслуживание, утилизация и замена батареи	13
4.1. Описание модели	4	8.1. Техническое обслуживание батареи	13
4.2. Технические характеристики и эксплуатационные свойства оборудования	5	8.2. Порядок утилизации батарей	14
5. Монтаж	6	9. Поиск и устранение неисправностей	14
		Приложение А. Сухой контакт	18
		Приложение В. ЕРО	19

1. ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ

Стандарты безопасности

ГОСТ Р МЭК 62040-1-1-2009 или ГОСТ IEC 62040-1-2018

ЭМП

Кондуктивная эмиссия.....ГОСТ IEC 62040-2-2024

Класс А

Излучаемая эмиссияГОСТ IEC 62040-2-2024

Класс А

Электромагнитная совместимость (ЭМС)

ЭСРЕС/EN 61000-4-2

Уровень 4

ФРЕС/EN 61000-4-3

Уровень 3

ЭБПП.....ЕС/EN 61000-4-4

Уровень 4

ПеренапряжениеЕС/EN 61000-4-5

Уровень 4

Низкочастотные сигналыIEC/EN 61000-2-2



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Данное изделие предназначено для коммерческого и промышленного применения, при установке во второй электромагнитной обстановке могут потребоваться ограничения или дополнительные меры для предотвращения помех.



УВЕДОМЛЕНИЕ

ИБП предназначен для использования только внутри помещений при температуре окружающей среды 0 - 40 °C (32 - 104 °F). Установка должна производиться в чистом, сухом помещении, вдали от влаги, легковоспламеняющихся жидкостей, газов и коррозионных веществ.

Данный ИБП не содержит компонентов, обслуживаемых пользователем, за исключением встроенной батареи. Кнопки включения/выключения ИБП не обеспечивают полную электрическую изоляцию внутренних компонентов. Запрещается вскрывать корпус устройства, так как это может привести к поражению электрическим током или ожогам.

Прекратите использование ИБП, если индикация на панели не соответствует руководству по эксплуатации, и немедленно свяжитесь с представителем поставщика.

Обслуживание АКБ должно проводиться только квалифицированным персоналом, знакомым с особенностями батарей и мерами предосторожности, запрещается допуск посторонних лиц. Утилизация батарей должна осуществляться в соответствии с местными законами и нормативами утилизации.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПОДКЛЮЧАТЬ оборудование, которое может вызвать перегрузку или потреблять постоянный ток, например, электрические дрели, пылесосы, лазерные принтеры, фены, или любые другие приборы, использующие однополупериодное выпрямление.

Хранение магнитных носителей информации на верхней поверхности ИБП может привести к потере или повреждению данных.

Перед очисткой отключите ИБП от сети. Используйте только мягкую сухую ткань. Запрещается применять жидкие или аэрозольные чистящие средства.

2. ВВЕДЕНИЕ

Данная серия ИБП построена по схеме онлайн двойного преобразования, обеспечивая непрерывную подачу чистой синусоидальной электроэнергии для питания компьютерных систем, телекоммуникационного оборудования и систем промышленной автоматизации. Настоящее руководство распространяется на однофазные модели 1, 2 и 3 кВА.

Для простоты использования, они оснащены ЖК-дисплеем для индикации всей информации об ИБП, функциональными кнопками и портами обмена данными.

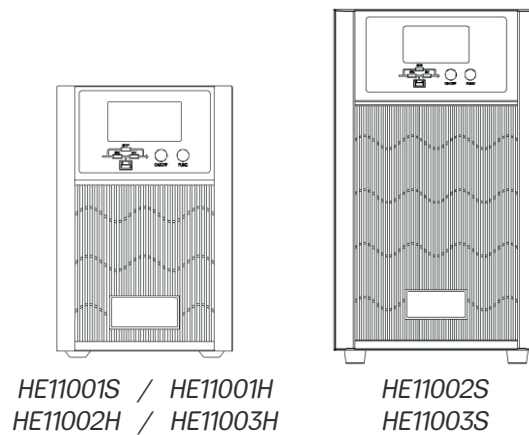


Рисунок 1. Вид ИБП спереди

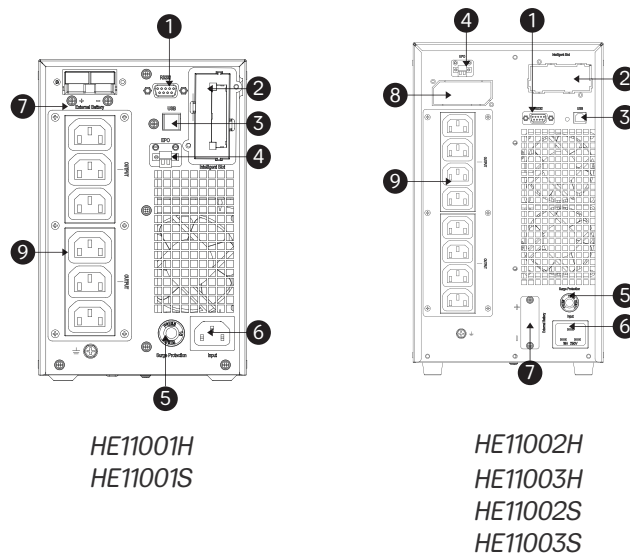


Рисунок 2. Вид ИБП сзади

1	Порт связи RS-232. Тип DB9.
2	Информационный слот. SNMP-карта, AS400-карта.
3	Порт USB. Тип B.
4	ЕРО. Аварийное отключение питания.
5	Защита от перенапряжения на входе.
6	Входной разъём. 1К: IEC C14, 2К/3К: IEC C20
7	Порт внешней батареи. Опция для стандартной модели.
8	Слот расширения.
9	Выходной разъём.
10	Выходная клемма. Клеммой оснащена только модель 3 кВА.

3. ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ

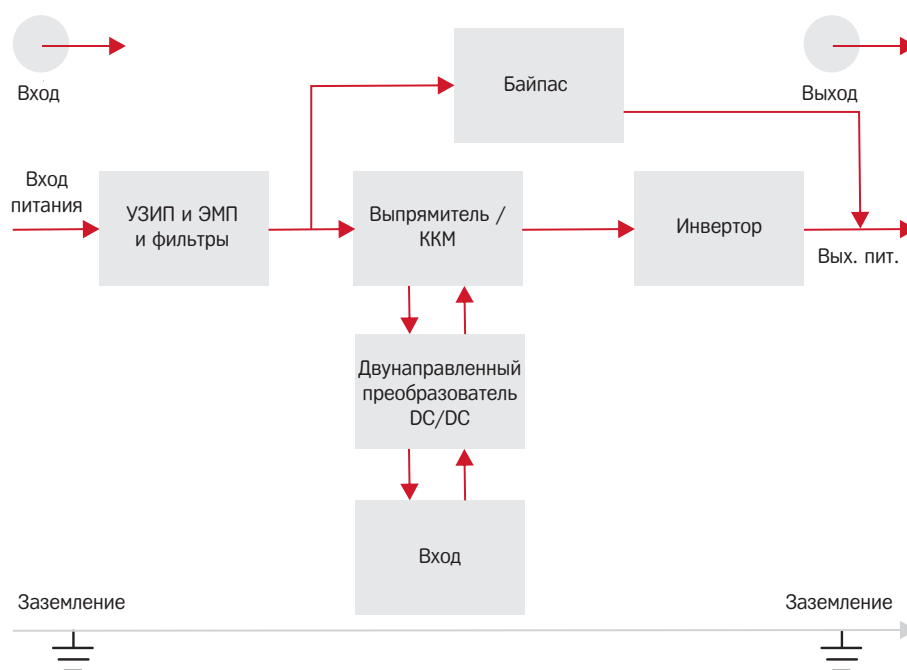


Рисунок 3. Схема системы

3.1. ОГРАНИЧЕНИЕ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЯ ПРИ ПЕРЕХОДНЫХ ПРОЦЕССАХ (ОППП) И ФИЛЬТРЫ ЭМП/РЧП

Данные компоненты ИБП обеспечивают защиту от перенапряжения и фильтрацию электромагнитных и радиочастотных помех, защищая чувствительное оборудование от помех в сети электроснабжения и корректируя коэффициент мощности.

3.2. ВЫПРЯМИТЕЛЬ / ЦЕПЬ КОРРЕКЦИИ КОЭФФИЦИЕНТА МОЩНОСТИ (ККМ)

В выпрямителе ИБП применяется бустерная топология, повышающая надёжность, и уменьшающая коммутационные потери выпрямителя.

3.3. ЗАРЯДНОЕ УСТРОЙСТВО БАТАРЕИ

Мы предлагаем различные зарядные устройства с двумя вариантами зарядного тока: 1А и 1-12А (настраиваемый).

3.4. ИНВЕРТОР

В инверторе используется двухуровневое высокочастотное ШИМ-управление, обеспечивающее неискажённый синусоидальный сигнал, стабильное питание для подключённой нагрузки.

3.5. ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ DC / DC

Преобразователь DC / DC использует энергию от батареи и повышает напряжение постоянного тока до оптимального рабочего напряжения инвертора.

3.6. ДИНАМИЧЕСКИЙ БАЙПАС

Данная серия ИБП оснащена динамическим байпасом, работающим параллельно с основной сетью, для подачи питания на нагрузку в особых случаях, таких как перегрузка, перегрев или другие аварийные ситуации.

При возникновении таких условий ИБП автоматически переключает нагрузку на байпас. В этом режиме горит жёлтый индикатор байпаса и активируется звуковая сигнализация (зуммер).



УВЕДОМЛЕНИЕ

Режим байпаса НЕ обеспечивает защиту подключённого оборудования от помех в электросети.

4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА ОБОРУДОВАНИЯ

4.1. ОПИСАНИЕ МОДЕЛИ

№ Модели	Тип
HE11001S	Стандартная модель
HE11002S	
HE11003S	
HE11001H	Модель с длительным резервным питанием
HE11002H	
HE11003H	



ПРИМЕЧАНИЕ

Модель «Н»: Длительное резервное питание, Модель «S»: Стандартное время резервного питания.

4.2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ КАЧЕСТВА ОБОРУДОВАНИЯ

1. ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель		HE11001H	HE11001S	HE11002H	HE11002S	HE11003H	HE11003S
Номинальная мощность		1 кВА/1 кВт		2 кВА/2 кВт		3 кВА/3 кВт	
Частота (Гц)		50		50		50	50
Вход	Напряжение	110 В перем. тока ~ 300 В перем. тока					
	Ток	5,5 А макс.		11 А макс.		17 А макс.	
Аккумуляторная батарея	Напряжение	36В пост. тока		72В пост. тока		96В пост. тока	
	Ток	40 А макс.		40 А макс.		43А макс.	
Выход	Напряжение	220 В					
	Ток	4,5А		9А		13,6А	
Размеры (ШхГхВ), мм		144*350*224	144*350*224	144*410*223	190*405*330	144*410*223	190*405*330
Вес (кг)		4,3	10,3	5,8	21,1	6,2	25,5

2. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Вход					
Модель			Напряжение	Частота	PF
1-3кВА			однофазное питание, 220 В перем. тока	50/60±5 Гц (по умолчанию), ±3 Гц / ±1 Гц (настраиваемая)	>0,99 (Полная нагрузка)
Выход					
Точность напряжения	Коэффициент мощности	Допустимое отклонение частоты	Искажение	Перегрузочная способность	Крест-фактор
±1%	1	±0,3	THDu<2% при полной линейной нагрузке THDu<5% при полной нелинейной нагрузке	102%~110%: переключается в режим байпаса через 30 минут 110%~125%: переключается в режим байпаса через 10 минут 125%~150%: переключается в режим байпаса через 30 с	максимум 3:1

3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура	Влажность	Высота	Температура хранения
0°C-40°C	<95%	<1000 м	-20 °C - 70 °C



УВЕДОМЛЕНИЕ

Если ИБП установлен или используется на высоте над уровнем моря более 1000 м, то выходная мощность при использовании должна быть снижена. Смотрите таблицу ниже:

Высота над уровнем моря (м)	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000
Снижение мощности	100%	95%	91%	86%	82%	78%	74%	70%	67%

5. МОНТАЖ

Установку и электромонтаж ИБП должен выполнять квалифицированный электрик в строгом соответствии с требованиями данного руководства.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Работа ИБП при температурах ниже +15°C (59°F) или выше +25°C (77°F) сокращает срок службы батарей.

5.1. РАСПАКОВКА И ПРОВЕРКА

- Вскройте упаковку и проверьте её содержимое. убедитесь в наличии всех компонентов согласно списку:
 - 1 ИБП
 - 1 Руководство пользователя
 - Для ИБП с увеличенным временем автономной работы в комплект поставки входит внешний кабель для подключения батарей.
- Внимательно осмотрите устройство на предмет возможных повреждений, полученных при транспортировке. При наличии любых повреждений или нехватки компонентов, не включайте устройство, а немедленно уведомите об этом поставщика.

5.2. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВХОДНОГО / ВЫХОДНОГО КАБЕЛЕЙ ПИТАНИЯ

5.2.1. УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

- Размещайте ИБП строго вертикально в хорошо вентилируемом месте, вдали от воды, горючих газов и вызывающих коррозию веществ.
- Обеспечьте не менее 0,3 м свободного пространства перед лицевыми и тыльными вентиляционными отверстиями ИБП.
- При распаковке ИБП в условиях очень низкой температуры возможно образование конденсата. В данном случае, перед монтажом и использованием необходимо дождаться полного высыхания внутренних частей ИБП. В противном случае, существует риск поражения электрическим током.

5.2.2. МОНТАЖ

Монтаж и подключение должны соответствовать местным нормам и правилам, а также требованиям данного руководства, и должны выполняться только квалифицированным персоналом. В процессе установки для обеспечения безопасности персонала необходимо предварительно отключить силовой выключатель и выключатель батареи.

Подключение входного и выходного кабелей

1. Подключение входного кабеля

ИБП подключается через электрическую вилку. Используйте надлежащую розетку с защитой от перегрузки по току, номинальный ток которой должен превышать максимальный входной защитный ток ИБП:

10А (1 кВА), 20А (2 кВА, 3кВА).

2. Подключение выходного кабеля

Общая выходная мощность не должна превышать 1 кВт / 1 кВА, 2 кВт / 2 кВА и 3 кВт / 3 кВА. Для завершения подключения, просто вставьте электрическую вилку нагрузки в выходную розетку ИБП.

**Кроме использования розетки в качестве выхода, модель HE11003(H)S также оснащена выходной клеммой для нагрузки, ток которой превышает 10А, смотрите Рисунок 4:*

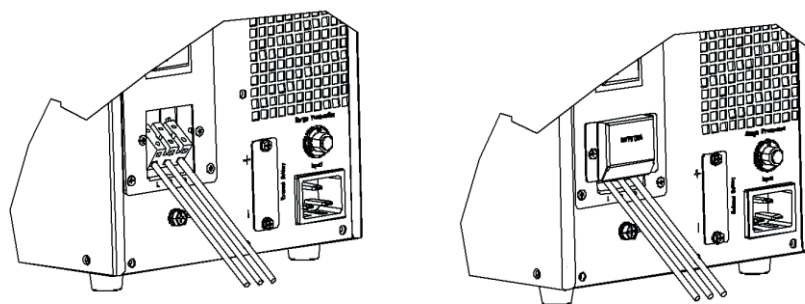


Рисунок 4. Выходная клемма модели 3кВА

- 1) Снимите крышку выходной клеммной колодки.
- 2) Для подключения к клеммам используйте провода 2.5 мм².
- 3) Проверьте надёжность закрепления проводов.
- 4) Установите крышку обратно на тыльную панель.



ПРИМЕЧАНИЕ

1. Перед включением ИБП отключите все нагрузки, затем, после подключения и запуска ИБП, включайте нагрузки по одной.
2. Даже при отсутствии сетевого напряжения внутри ИБП могут присутствовать опасные напряжения. Чтобы гарантировать отсутствие выходного напряжения, отключите питание от сети и выключите устройство.
3. Перед первым запуском ИБП лучше всего зарядить батарею в течение не менее 8 часов. После подключения кабеля включите вход, и, через некоторое время, ИБП автоматически зарядит батарею. Конечно, устройство можно использовать с нагрузкой напрямую, без заряда. В этом случае, время питания от батареи может не достичь стандартного значения.
4. При необходимости в подключении индуктивных нагрузок, таких как электродвигатели, лазерные принтеры и т.п., вам необходимо учитывать воздействие нагрузки на ИБП во время загрузки системы, так как пусковой ток таких нагрузок при загрузке системы будет намного превышать номинальный ток.

5.3. ПОДКЛЮЧЕНИЕ КАБЕЛЯ ПИТАНИЯ ВНЕШНЕЙ БАТАРЕИ

1. Номинальное постоянное напряжение батарейного блока составляет 36В для ИБП 1 кВА, 72В для ИБП на 2 кВА, 96В для ИБП на 3 кВА. Он состоит из 3, 6 и 8 последовательно соединённых аккумуляторных батарей с напряжением 12В одинакового напряжения и типа.
2. Между АКБ и ИБП должен быть подключён выключатель постоянного тока. Отключите данный выключатель перед присоединением кабеля батареи
3. Для подключения АКБ используйте кабель такого же типа, что и входной и выходной кабели питания.

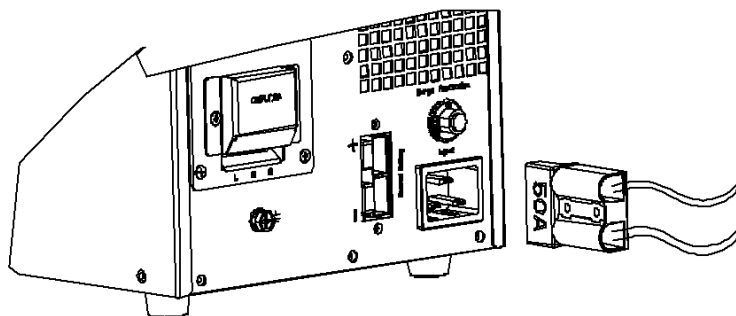


Рисунок 5. Подключение батареи

4. Возьмите поставленный вместе с ИБП кабель батареи. С одного конца этого кабеля находится вилка, а с другого - 2 открытых проводника (красного и чёрного цвета) для подключения к батарейному блоку.
5. Подключите КРАСНЫЙ провод к клемме «+» АКБ. Подключите ЧЁРНЫЙ провод к клемме «-» АКБ; удостоверьтесь в надёжности его закрепления.
6. Вставьте вилку внешней батареи в розетку для АКБ на тыльной панели.
7. Не подключайте какую-либо нагрузку до присоединения кабеля батареи. После подключения этого кабеля, замкните выключатель батареи, а затем замкните входной выключатель. ИБП сможет начать заряд АКБ.



УВЕДОМЛЕНИЕ

НЕ ПОДКЛЮЧАЙТЕ первой вилку батареи к разъёму питания ИБП. В противном случае возможно поражение электрическим током.

6. ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАЦИИ

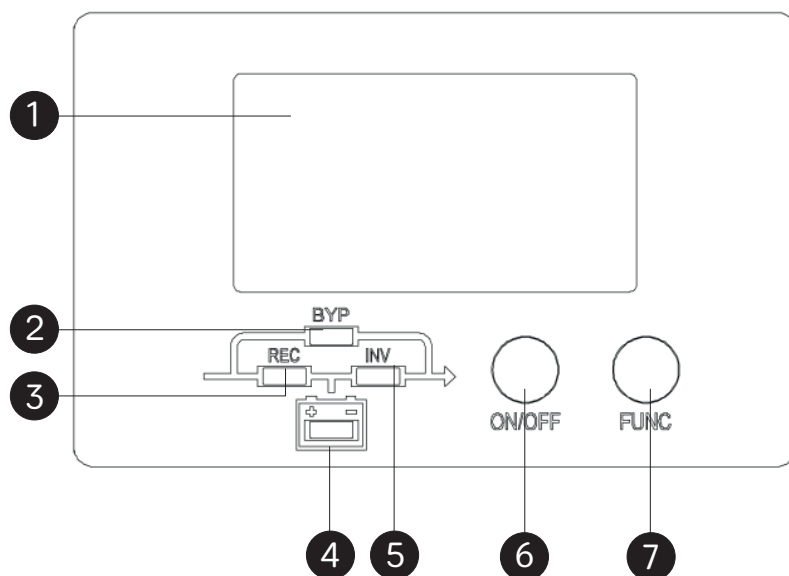


Рисунок 6. Экран ЖК-дисплея моделей 1-3кВА

6.1. ОПИСАНИЕ ПАНЕЛИ

Панель управления	Описание
6 ON/OFF	- Нажмите и удерживайте кнопку ON/OFF («ВКЛ./ОТКЛ.») в течение 2,5 секунд для включения ИБП при наличии сетевого напряжения. ПРИМЕЧАНИЕ: Данная функция доступна только при заводских настройках (ручной запуск). - Для включения вспомогательного питания удерживайте кнопку ON/OFF в течение 2.5 секунд. Для перехода на работу от батареи при срабатывании звуковой сигнализации нажмите кнопку ещё раз. - При нахождении ИБП в нормальном режиме работы нажмите и в течение 2,5 с удерживайте кнопку «ON/OFF» («ВКЛ./ОТКЛ.») для отключения инвертора и переключения на байпас. - При нахождении ИБП в режиме работы от батареи для полного отключения ИБП, нажмите, и в течение 2,5 с удерживайте кнопку «ON/OFF» («ВКЛ./ОТКЛ. »). - В состоянии установки параметров, клавиша «ON/OFF» («ВКЛ./ОТКЛ.») является «клавишей подтверждения».
7 FUNC	- Нажмите кнопку «FUNC» («ФУНКЦИЯ») для перехода в другие меню. - Нажмите, и в течение 3 с удерживайте кнопку «FUNC» («ФУНКЦИЯ») для отключения звука. - Одновременно нажмите, и в течение 2,5 с удерживайте кнопки FUNC («ФУНКЦИЯ») и ON/OFF («ВКЛ./ОТКЛ.») для установки номинальных параметров при включённом вспомогательном питании.
1	Экран дисплея для отображения информации о настройках и состоянии ИБП.
Индикаторы	Описание
3 REC	Индикатор выпрямителя: зелёный - выпрямитель работает зелёный мигающий - идёт запуск выпрямителя не горит - выпрямитель не работает
5 INV	Индикатор инвертора: зелёный - инвертор работает зелёный мигающий - идёт запуск инвертора или отслеживание с байпасом и готовность (экономичный режим (ECO)), вместе с срабатыванием звуковой сигнализации инвертора не горит - инвертор не работает
2 BYP	Индикатор байпаса: жёлтый - байпас работает жёлтый мигающий - сигналы тревоги байпаса не горит - байпас не работает
4 BAT	Индикатор батареи: жёлтый - идёт разряд батареи или она заряжена жёлтый мигающий - батарея не подключена, разряжена или отказ зарядного устройства не горит - батарея подключена и полностью заряжена

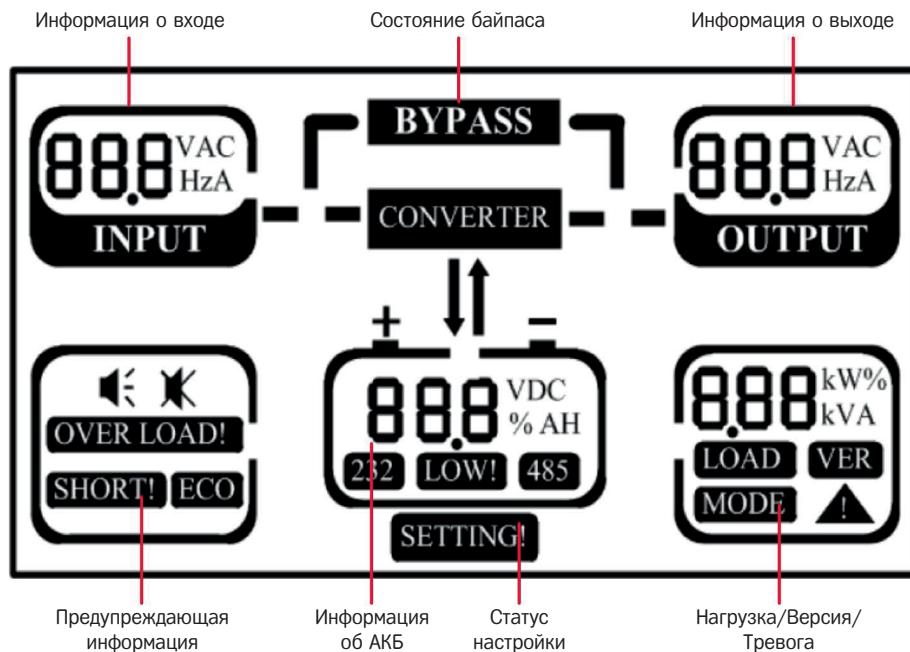


Рисунок 7. Меню ЖК-дисплея

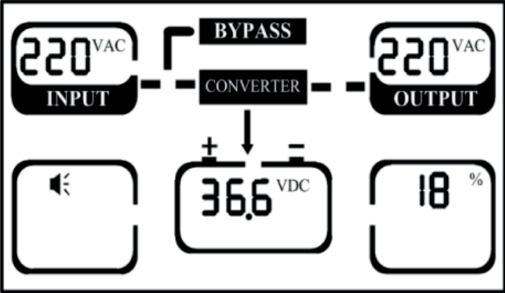
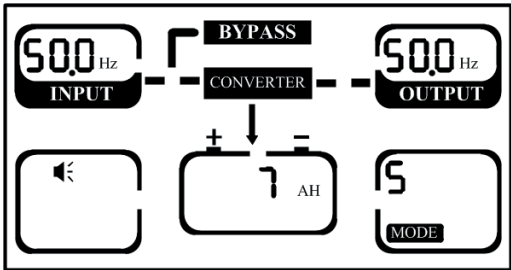
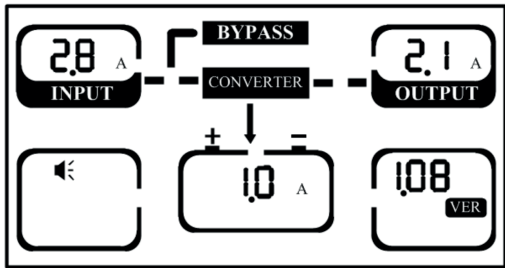
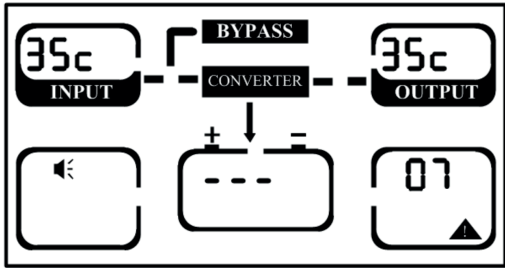
6.2. ОПИСАНИЕ ГЛАВНОГО МЕНЮ

Дисплей	Информация
Параметры входа	Напряжение (В перем. тока) / частота (Гц) / ток (А) на входе
Параметры выхода	Напряжение (В перем. тока) / частота (Гц) / ток (А) на выходе
Предупреждающая информация	🔊 🔇 : звук включен / звук выключен (для отключения звука нажмите и удерживайте кнопку «FUNC» (ФУНКЦИЯ)) OVER LOAD! (ПЕРЕГРУЗКА!): перегрузка на выходе системы SHORT (КЗ): короткое замыкание выхода ECO (ЭКОН): работа в экономичном (ECO) режиме
Информация об АКБ	Напряжение батареи (В пост. тока) Напряжение батареи, ток заряда / разряда (А) Емкость (А*Ч) LOW! (РАЗРЯД!): Предупреждение о разряде батареи
Загрузка/Версия/Код аварийного сигнала	LOAD (НАГРУЗКА): Активная нагрузка (кВт) Полная нагрузка (кВА) Процент нагрузки (%) VER (ВЕРС.): версия прошивки системы MODE (РЕЖИМ): S - одиночный, E - экономичный (ECO) режим ⚠️ : Отображается код сигнала тревоги системы. Подробный перечень приведен в главе 9, «Поиск и устранение неисправностей».
Прочее	BYPASS (БАЙПАС): работа в режиме байпаса. SETTING (НАСТРОЙКА): На ЖК-дисплее отображается страница настройки.



ПРИМЕЧАНИЕ

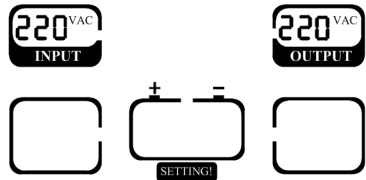
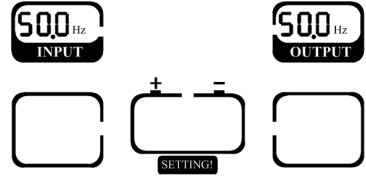
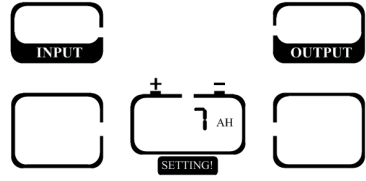
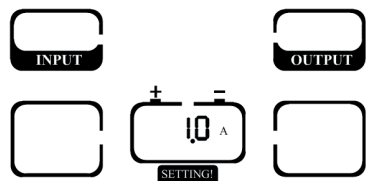
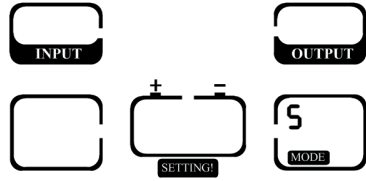
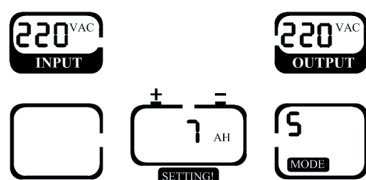
Нажмите кнопку «FUNC» («ФУНКЦИЯ») для просмотра другой информации.

Страница	Описание
	Первая страница: Напряжение на входе (INPUT): 230В перем. тока Напряжение на выходе (OUTPUT): 230В перем. тока Напряжение батареи: 36,6В пост. тока Процент НАГРУЗКИ: 18% Активная нагрузка, полная нагрузка, процент нагрузки будет последовательно отображаться через 1 с. Нажмите и удерживайте кнопку «FUNC» («ФУНКЦИЯ») для отключения звука на данной странице.
	Вторая страница: Частота на входе (INPUT): 50 Гц Частота на выходе (OUTPUT): 50 Гц Ёмкость батареи: 7 А*Ч (настраиваемая) MODE (РЕЖИМ): S - одиночный
	Третья страница: Ток на входе (INPUT): 2,8А Ток на выходе (OUTPUT): 2,1А Ток батареи: 1А (↑разрядный ↓зарядный) Версия программного обеспечения (VER): V1.08
	Четвёртая страница: INPUT (ВХОД): Температура выпрямителя 35 °С OUTPUT (ВЫХОД): Температура инвертора 35 °С Температура окружающей среды: 30 °С (когда датчик внешней температуры отсутствует, будет отображаться «---») ⚠ Код аварийного сигнала: 07 Нажмите и удерживайте кнопку «FUNC» («ФУНКЦИЯ») для очистки сигналов отказа на этой странице.

6.3. УСТАНОВКИ ПАРАМЕТРОВ

6.3.1. УСТАНОВКИ НОМИНАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ

Когда вы устанавливаете номинальные параметры системы на ЖК-дисплее, во время работы ЖК-дисплея одновременно нажмите, и в течение 2,5 секунд удерживайте клавиши ON/OFF («ВКЛ./ОТКЛ.») и «FUNC» («ФУНКЦИЯ»). Система войдёт в интерфейс отображения параметров. Нажмите клавишу «FUNC» («ФУНКЦИЯ») для входа на страницу ввода кода функции, и введите функциональный Код (233) для входа на страницу установки. В центре снизу будет отображаться слово «SETTING» («УСТАНОВКА»), а все четыре светодиодных индикатора будут мигать.

Установка номинального напряжения	Номинальное напряжение: 200В перем. тока / 208В перем. тока / 220В перем. тока / 230В перем. тока / 240В перем. тока. Выберите параметр нажатием на клавишу «FUNC» («ФУНКЦИЯ»). После выбора подтвердите установку нажатием на кнопку ON/OFF («ВКЛ./ОТКЛ.») и перейдите к следующей установке.	
Установка номинальной частоты	Настраиваемая номинальная частота: 50 / 60 Гц. Выберите параметр нажатием на клавишу «FUNC» («ФУНКЦИЯ»). После выбора подтвердите установку нажатием на кнопку ON/OFF («ВКЛ./ОТКЛ.») и перейдите к следующей установке.	
Установка номинальной ёмкости	Настраиваемая номинальная ёмкость: 7 А*ч / 9 А*ч / 12 А*ч / 24 А*ч / 36 А*ч / 48 А*ч / 100 А*ч / 200 А*ч. Выберите параметр нажатием на клавишу «FUNC» («ФУНКЦИЯ»). После выбора подтвердите установку нажатием на кнопку ON/OFF («ВКЛ./ОТКЛ.») и перейдите к следующей установке.	
Настройки зарядного тока	Настраиваемый зарядный ток: 1-12А Выберите параметр нажатием на клавишу «FUNC» («ФУНКЦИЯ»). После выбора подтвердите установку нажатием на кнопку ON/OFF («ВКЛ./ОТКЛ.») и перейдите к следующей установке.	
Установка режима системы	S - одиночный режим E - экономичный (ECO) режим Выберите параметр нажатием на клавишу «FUNC» («ФУНКЦИЯ»). После выбора подтвердите установку нажатием на кнопку ON/OFF («ВКЛ./ОТКЛ.») и перейдите к следующей установке.	
Установка завершена	После установки всех вышеуказанных параметров будут отображаться все установленные номинальные параметры. Подтвердите установки и нажмите на кнопку ON/OFF («ВКЛ./ОТКЛ.») для выхода. Нажмите на кнопку «FUNC» («ФУНКЦИЯ») для сброса. Установки номинального напряжения и номинальной частоты будут применены после повторной подачи питания на оборудование, а остальные установки будут действовать немедленно.	



ПРИМЕЧАНИЕ

Когда номинальное напряжение составляет 200В перем. тока или 208В перем. тока, коэффициент выходной мощности будет автоматически снижен до 0,9. Если необходимо установить больше других параметров, то подключитесь к вспомогательному программному обеспечению.

6.3.2. УСТАНОВКИ ПРОТОКОЛА ОБМЕНА ДАННЫМИ

Когда вы устанавливаете номинальные параметры системы на ЖК-дисплее, во время работы ЖК-дисплея одновременно нажмите, и в течение двух секунд удерживайте клавиши ON/OFF («ВКЛ./ОТКЛ.») и «FUNC» («ФУНКЦИЯ»). Система войдёт в интерфейс отображения параметров. Нажмите клавишу «FUNC» («ФУНКЦИЯ») для входа на страницу ввода кода функции, и введите функциональный Код (232) или (485) для входа на страницу установки протокола обмена данными. В центре снизу будет отображаться слово «SETTING» («УСТАНОВКА»), а все четыре светодиодных индикатора будут мигать.

Установка скорости передачи данных	Скорость передачи данных составляет 12 / 24 / 48 / 96 / 122 / 192, что соответствует 1200 / 2400 / 4800 / 9600 / 12200 / 19200. Выберите параметр нажатием на клавишу «FUNC» («ФУНКЦИЯ»). После выбора подтвердите установку нажатием на кнопку ON/OFF («ВКЛ./ОТКЛ.») и перейдите к следующей установке.	
Установка адреса	Адресом передачи данных может быть 1-32. Выберите параметр нажатием на клавишу «FUNC» («ФУНКЦИЯ»). После выбора подтвердите установку нажатием на кнопку ON/OFF («ВКЛ./ОТКЛ.») и перейдите к следующей установке.	
Установка протокола	Протоколом обмена данными может быть 0cc или 1cc, соответствующие протоколу ASCII / RTU. Выберите параметр нажатием на клавишу «FUNC» («ФУНКЦИЯ»). После выбора подтвердите установку нажатием на кнопку ON/OFF («ВКЛ./ОТКЛ.») и перейдите к следующей установке.	
Установка завершена	По завершению установки всех вышеуказанных параметров будут отображаться все установленные номинальные параметры. Подтвердите установки и нажмите на кнопку ON/OFF («ВКЛ./ОТКЛ.») для выхода. Нажмите на кнопку «FUNC» («ФУНКЦИЯ») для сброса. Установки номинального напряжения и номинальной частоты будут применены после повторной подачи питания на оборудование, а остальные установки будут действовать немедленно.	

7. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

7.1. ВКЛЮЧЕНИЕ И ВЫКЛЮЧЕНИЕ ИБП

7.1.1. ВКЛЮЧЕНИЕ ИБП В НОРМАЛЬНОМ РЕЖИМЕ РАБОТЫ

- 1) Удостоверившись в правильности подключений подачи питания, замкните выключатель батареи (данный этап выполняется только у модели с длительным резервным питанием). После этого, включите входной выключатель; в этот момент возвращаются вентиляторы, а ИБП включён.



ПРИМЕЧАНИЕ

Подходит только для режима установленного по умолчанию. В другом случае, для включения необходимо нажать кнопку «ON/OFF» («ВКЛ./ОТКЛ.»).

- 2) Примерно через 30 секунд ИБП перейдёт к нормальной работе с инвертором. В случае ненормального сетевого питания, ИБП будет работать в режиме работы от батареи.

7.1.2. ВКЛЮЧЕНИЕ ИБП ОТ БАТАРЕИ БЕЗ СЕТЕВОГО ПИТАНИЯ

- 1) Удостоверившись в правильности подключений подачи питания, замкните выключатель батареи (данный этап выполняется только у модели с длительным резервным питанием).
- 2) Нажмите и примерно 2 секунды удерживайте кнопку «ON/OFF» («ВКЛ./ОТКЛ.»). В этот момент возвращаются вентиляторы и включится вспомогательное питание.
- 3) В случае звукового сигнала, удерживайте кнопку «ON/OFF» («ВКЛ./ОТКЛ.») нажатой более 2,5 секунд. Светодиодный индикатор батареи горит жёлтым цветом, а затем начнёт мигать зелёный индикатор инвертора. Примерно через 20 секунд включится инвертор и ИБП работает в режиме разряда батареи.

7.1.3. ОТКЛЮЧЕНИЕ ИБП В НОРМАЛЬНОМ РЕЖИМЕ РАБОТЫ

- 1) В условиях нормального режима отключите нагрузку, нажмите и в течение 3 секунд удерживайте нажатой кнопку «ON/OFF» («ВКЛ./ОТКЛ.»). ИБП отключит инвертор или переключится в режим байпаса.
- 2) В случае модели с внешней батареей, разомкните входной выключатель и выключатель батареи. ИБП полностью отключится. В случае модели с внутренней батареей, после размыкания входного выключателя нажмите и в течение 3 секунд удерживайте нажатой кнопку «ON/OFF» («ВКЛ./ОТКЛ.»). Полное отключение ИБП произойдёт через несколько секунд.

7.1.4. ОТКЛЮЧЕНИЕ ИБП В РЕЖИМЕ РАБОТЫ ОТ БАТАРЕИ

- 1) Нажмите и в течение 3 секунд удерживайте нажатой кнопку «ON/OFF» («ВКЛ./ОТКЛ.»). ИБП отключит инвертор и через несколько секунд произойдёт полное отключение питания.
- 2) В случае модели с внешней батареей, после отключения питания ИБП разомкните выключатель батареи.



ПРИМЕЧАНИЕ

Перед отключением ИБП отсоедините нагрузку. Так же отключите нагрузку перед включением, дождитесь полного включения устройства, затем добавляйте нагрузки по очереди.

7.2. РЕЖИМ РАБОТЫ

7.2.1. НОРМАЛЬНЫЙ РЕЖИМ

- 1) Когда ИБП работает в нормальном режиме, светодиодные индикаторы выпрямителя и инвертора непрерывно горят зелёным цветом, а светодиодный индикатор байпаса не горит; светодиодный индикатор батареи горит жёлтым цветом, а питание нагрузки осуществляется от инвертора. В случае неполного заряда батареи, ИБП будет одновременно её заряжать.

7.2.2. РАБОТА ОТ БАТАРЕИ

В случае ненормального сетевого питания, ИБП перейдёт в режим разряда батареи, что означает питание нагрузки сохранённой в батарее энергией через инвертор. При приближении окончания времени питания от батареи, ИБП подаст сигнал тревоги. При этом, в случае глубокого разряда, когда напряжение батареи достигнет значения окончания разряда, ИБП отключит инвертор. Если сетевое питание по-прежнему ненормальное, через некоторое время система полностью отключит подачу питания.



ПРИМЕЧАНИЕ

Не прикасайтесь к разъёму. В данный момент он все еще находится под напряжением.

8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ, УТИЛИЗАЦИЯ И ЗАМЕНА БАТАРЕИ

8.1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ БАТАРЕИ

В ИБП данной серии применяется конструкция с минимальным техническим обслуживанием. В качестве батареи используются не обслуживаемые, герметичные, свинцово-кислотные батареи с клапанной регулировкой. При нормальной работе сети питания, независимо от того, находится ли ИБП в режиме подачи питания от инвертора, ИБП зарядит батарею и обеспечит защиту от перезаряда и глубокого разряда.

- Если батарея длительное время не использовалась, необходимо проводить её зарядку каждые 4-6 месяцев.
- Если батарея эксплуатируется в зонах высоких температур, её необходимо заряжать и разряжать один раз каждые 2 месяца, а время каждой зарядки должно составлять не менее 12 часов.
- Обычно, срок службы батареи может достигать от 3 до 5 лет. Если она работает в суровых условиях эксплуатации, срок ее службы значительно сократиться, и понадобится её ранняя замена.
- Замена батареи должна производиться квалифицированным персоналом.
- Для замены старой батареи используйте аккумуляторы такого же напряжения, модели и количества.
- Запрещается заменять только часть батареи. Следуя инструкциям изготовителя необходимо одновременно заменить все батареи

8.2. ПОРЯДОК УТИЛИЗАЦИИ БАТАРЕЙ

- 1) Перед утилизацией батарей, снимите с себя ювелирные украшения, часы и другие металлические предметы.
- 2) Используйте резиновые перчатки и обувь, инструменты с изолированными ручками.
- 3) В случае необходимости замены любых соединительных кабелей, чтобы предотвратить перегрев или искры в результате недостаточной нагрузочной способности кабелей, приобретите оригинальные материалы от уполномоченных дистрибьюторов или сервисных центров.
- 4) Не утилизируйте АКБ или батарейные блоки путём их сжигания. Они могут взорваться.
- 5) Запрещается вскрывать или разбирать батареи. Вытекший электролит чрезвычайно ядовит и вреден для кожи и глаз.
- 6) Запрещается накоротко замыкать положительный и отрицательный электроды батареи. В противном случае, замыкание может привести к поражению электрическим током или пожару.
- 7) Перед касанием батареи убедитесь в отсутствии в них напряжения. Цепь батареи не изолирована от цепи входного напряжения. Между клеммами батареи и заземлением возможно наличие опасного напряжения.
- 8) Даже при отключённом входном выключателе, компоненты внутри ИБП по-прежнему подключены к батарее, и на них имеются потенциально опасные напряжения. Следовательно, перед выполнением любых работ по техническому обслуживанию и ремонту, отключите автоматический выключатель батарейного блока, или отсоедините проводочную перемычку соединения между батареями.
- 9) В батарее имеются опасные напряжение и ток. Техническое обслуживание батареи, такое как её замена, должно выполняться знающим батареи квалифицированным персоналом. Никто другой не должен обращаться с ней.

8.2.1. ПОРЯДОК ЗАМЕНЫ АКБ

- 1) Отключите нагрузку, прекратите подачу питания и нажмите на кнопку «ON/OFF» («ВКЛ./ОТКЛ.») для полного отключения ИБП.
- 2) Снимите защитные крышки с ИБП.
- 3) Поочерёдно отсоедините провода батареи.
- 4) Снимите крепящие батарею металлические планки.
- 5) Поочерёдно замените АКБ.
- 6) Привинтите металлические планки обратно к ИБП.
- 7) Поочерёдно присоедините провода батареи. Во время соединения последнего провода остерегайтесь поражения электрическим током.

9. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

В случае нештатной работы ИБП выполните проверку и устранение неисправностей в соответствии с приведённой ниже таблицей. Нажмите кнопку "FUNC", чтобы получить код ошибки и сигнала тревоги, каждый из них указывает на определённую неисправность. Если проблема сохраняется, обратитесь к дилеру или напрямую в нашу службу поддержки. Перечень кодов отказов приводится ниже:

Код	Событие	Возможная причина	Решения
7	Предупреждение: Батарея не подключена	Батарея не подключена или разрядилась	Проверьте подключения батареи Проверьте, не отключён ли выключатель батареи (внешней) или не отключён ли предохранитель батареи Проверьте, не повреждена ли батарея
10	Предупреждение: EPO	Аварийное отключение питания	Убедитесь в правильной установке контактов EPO на тыльной панели Имеется ли удалённая кнопка EPO, и подана ли команда активации
12	Предупреждение: Недостаточная мощность	Выход из нормального диапазона рабочих напряжений сети, а степень нагрузки превышает уровень снижения мощности	Проверьте, не вышло ли напряжение сети (нормальный диапазон: 176В - 276В) за пределы диапазона, и не превышает ли уровень нагрузки норму снижения мощности (<50% нагрузки при 276В перем. тока ~ 300В перем. тока, 100% ~ 50% линейного снижения нагрузки при 176В перем. тока ~110В перем. тока)
16	Предупреждение: Напряжение на входе вне нормы	Отказ или недопустимое напряжение сети	Проверьте состояние сети Проверьте, не вышло ли напряжение (нормальный диапазон: 176В - 276В) или частота тока сети за пределы диапазона
		Защита от перенапряжения на входе размыкается	Если сеть в норме, но выпрямитель не работает, отключите защиту от перенапряжения на входе
18	Предупреждение: Перепутана фазировка на входе или отсутствует заземление (PE)	Изменён порядок входной линии и нейтрали	Проверьте фазировку провода линии и провода нейтрали
		Недопустимое подключение провода заземления в ИБП	Проверьте, нет ли короткого замыкания провода заземления на входной вилке с тыльной панелью ИБП. Если есть, то обратитесь к дистрибьютору или в сервисный центр. Если нет, то отключите ИБП и подключите провод заземления во входной розетке питания

Код	Событие	Возможная причина	Решения
20	Предупреждение: Напряжение байпаса не соответствует норме	Напряжение байпаса за пределами диапазона байпаса, или отсутствие напряжения байпаса	Проверьте, действительно ли напряжение сети находится вне диапазона
22	Предупреждение: Выходное реле неисправно	Отказ выходного реле	Обратитесь к поставщику или в сервисный центр
24	Предупреждение: Перегрузка байпаса	Нагрузка на байпасе и он перегружен	Отключите некоторые нагрузки, чтобы убедиться в том, что общая нагрузка составляет менее 95% номинальной мощности
26	Предупреждение: Истекло время перегрузки байпаса	Нагрузка на байпасе и он перегружен. Время перегрузки превышает лимит времени. В этот момент, ИБП отключит выход	Отключите некоторые нагрузки и повторно перезапустите ИБП. Во время нормальной работы ИБП поочередно включите нагрузки.
30	Предупреждение: число переключений за 1 час превысило лимит	Количество переключений между инвертором и байпасом свыше 5 за последний 1 час. ИБП будет работать в режиме байпаса.	Проверьте, нет ли перегрузки на выходах, или нет ли коротких замыканий на некоторых нагрузках. Отключите нагрузки с короткими замыканиями и перезапустите ИБП, или дождитесь, пока система не запустит инвертор автоматически.
32	Предупреждение: Короткое замыкание на выходе	Короткое замыкание выхода	Отключите ИБП и отключите все нагрузки. Проверьте, нет ли короткого замыкания на выходе ИБП. Отключите все отказавшие нагрузки и перезапустите ИБП. В случае неудачной попытки, обратитесь к вашему поставщику.
34	Предупреждение: Конец разряда батареи	Если после окончания разряда батареи сеть по-прежнему работает ненормально, выход ИБП будет отключён	Сохраните ваши данные при подаче сигнала аварийной ситуации «utility fail» («отказ сети»).
38	Предупреждение: Ошибка при проверке батареи	Батарея разряжена или слишком низкая нагрузка	Убедитесь в том, что напряжение батареи выше заданного напряжения АКБ, и что степень нагрузки ИБП превышает 30%
47	Неисправность: Неисправность выпрямителя	Превышение напряжения или недостаточное напряжение на шине, отказ плавного пуска выпрямителя, входной предохранитель перегорел	Обратитесь к поставщику или в сервисный центр.
49	Неисправность: Неисправность инвертора	Превышение напряжения инвертора, недостаточное напряжение инвертора.	Обратитесь к поставщику или в сервисный центр.
51	Неисправность: Перегрев ИБП	Температура окружающей среды выше разрешённого уровня, вентиляция заблокирована	Убедитесь в отсутствии препятствий для вентиляции, а температура окружающей среды должна составлять 0~40 °C.
53	Неисправность: Неисправность вентилятора	Отказ одного или нескольких вентиляторов, ослабление проводов вентилятора	Обратитесь к поставщику или в сервисный центр.
55	Предупреждение: Перегрузка инвертора	Нагрузки на инверторе, и инвертор перегружен	Отключите некоторые нагрузки, чтобы убедиться в том, что общая нагрузка не превышает номинальную мощность

Код	Событие	Возможная причина	Решения
57	Предупреждение: Истекло время перегрузки инвертора	Превышение лимита времени перегрузки инвертора, ИБП переключится в режим байпаса, если он доступен.	Отключите нагрузки до уровня ниже 95%, ИБП автоматически переключится на инвертор.
59	Неисправность: Перегрев инвертора	Температура окружающей среды выше разрешённого уровня, вентиляция заблокирована	Убедитесь в отсутствии препятствий для вентиляции, а температура окружающей среды должна составлять 0~40 °С.
65	Неисправность: Аккумуляторная батарея разряжена	ИБП работает от батареи, а напряжение батареи низкое	Восстановите входное питание или сохраните данные перед отключением питания ИБП из-за разряда батареи.
71	Неисправность: Неисправность зарядного устройства	Отказ зарядного устройства	Обратитесь к поставщику или в сервисный центр.
74	Предупреждение: Ручное выключение	ИБП отключает выход или переключается в режим байпаса	/
87	Неисправность: Ошибка модели	Ошибка идентификации модели	Обратитесь к поставщику или в сервисный центр.
100	Ошибка: Ошибка вспомогательного питания	Ошибка вспомогательного питания	Обратитесь к поставщику или в сервисный центр.
/	Ошибка: Сокращение времени разряда батареи	Недостаточный заряд батареи	Для возможности перезаряда батареи оставьте ИБП подключённым к сетевому питанию более чем на 10 часов.
	Fault: Model error Auxiliary power failure Battery discharge timereduction	Перегрузка ИБП	Проверьте мощность и отключите некритичную нагрузку
		Старение батареи	Требуется замена батареи. Обратитесь к официальному дилеру или в авторизованный сервисный центр для приобретения оригинальных комплектующих.



ПРИМЕЧАНИЕ

При сообщении об отказе предоставьте следующую информацию:

- Модель ИБП («Model NO.»), заводской серийный номер («Serial NO.»).
- Дата и время появления предупреждения и кода отказа.
- Полное описание (индикаторы, звуковые сигналы, состояние питания, мощность, конфигурацию батареи в случае модели с длительным резервным питанием).

ПРИЛОЖЕНИЕ А. СУХОЙ КОНТАКТ

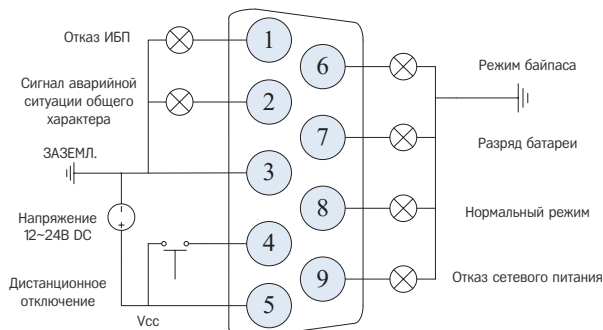
Сухой контакт

Существуют два типа сухого контакта: клеммы Phoenix, DB9: подключаемые, не подключаемые.

Функции интеллектуального слота указаны на Рис. 8:



Порт Phoenix



Порт DB9 (9-контактный разъём)

Рисунок 8. Электрическая схема интеллектуального слота

Описание порта Phoenix:

№ контакта	Функция	Описание
1	Источник питания	Внешний источник питания 12В ~ 24В пост. тока.
2	ЗАЗЕМЛ.	Общий контакт внешнего источника питания
3	Отказ сетевого питания	Контакт 3 с контактом 1 разомкнут (NO), если питание отсутствует. В противном случае замкнут (NC).
4	Дистанционное отключение	При наличии сетевого напряжения ИБП отключает выпрямитель и инвертор. В случае работы от батареи, ИБП отключается полностью. Включите выключатель для активации.
5	Нормальный режим	Контакт 5 с контактом 1 замкнут (NC) при работе ИБП в нормальном режиме. В противном случае разомкнут (NO).
6	Разряд батареи	Контакт 6 с контактом 1 разомкнут (NO) при низком напряжении батареи. В противном случае замкнут (NC).
7	Сигнал аварийной ситуации общего характера	Контакт 7 с контактом 1 разомкнут (NO) при аварийном состоянии. В нормальном режиме замкнут (NC).
8	Режим байпаса	Контакт 8-1 замкнут (NC) при работе ИБП в режиме байпаса. В остальных случаях разомкнут (NO).
9	Отказ ИБП	Контакт 9-1 разомкнут (NO) при неисправности ИБП. В нормальном состоянии замкнут (NC).

Описание порта DB9:

№ контакта	Функция	Описание
1	Отказ ИБП	Контакт 1-5 разомкнут (NO) при неисправности ИБП. В нормальном состоянии замкнут (NC).
2	Сигнал аварийной ситуации общего характера	Контакт 2 с контактом 5 разомкнут (NO) при аварийном состоянии. В нормальном режиме замкнут (NC).
3	ЗАЗЕМЛ.	Общий контакт внешнего источника питания
4	Дистанционное отключение	При наличии сетевого напряжения ИБП отключает выпрямитель и инвертор. В случае работы от батареи, ИБП отключается полностью. Включите выключатель для активации.
5	Источник питания	Внешний источник питания 12В ~ 24В пост. тока.
6	Режим байпаса	Контакт 6-5 замкнут (NC) при работе ИБП в режиме байпаса. В остальных случаях разомкнут (NO).
7	Разряд батареи	Контакт 7 с контактом 5 разомкнут (NO) при низком напряжении батареи. В противном случае замкнут (NC).
8	Нормальный режим	Контакт 8 с контактом 5 замкнут (NC) при работе ИБП в нормальном режиме. В противном случае разомкнут (NO).
9	Отказ сетевого питания	Контакт 9 с контактом 5 разомкнут (NO), если питание отсутствует. В противном случае замкнут (NC).

ПРИЛОЖЕНИЕ В. ЕРО

ЕРО (аварийное отключение питания) является дополнительной функцией для полного отключения ИБП в чрезвычайной ситуации. Данная функция может активироваться с помощью предоставляемого заказчиками дистанционного контакта. Обычно, для него требуется размыкание между НЗ и +24В.

ЕРО активируется при коротком замыкании НЗ и +24В.

Описание входного порта для дистанционного ЕРО:

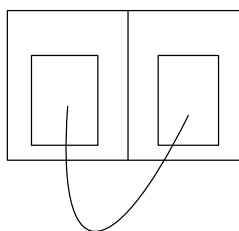


Рисунок 9 Короткое замыкание для активации ЕРО

Положение	Наименование	Назначение
P1	Источник питания	+24В, внутренний источник питания
P2	ЗАЗЕМЛ.	ЕРО активируется при коротком замыкании с +24В