



Системы бесперебойного питания

6/10кВА

ИБП серии КОТ11-6(10)К-LCD

Руководство по эксплуатации

Все права защищены.

ИБП этой серии предназначены для использования в офисных, промышленных и производственных помещениях.

Информация, содержащаяся в этом документе, может быть изменена без предварительного уведомления.

Заявление о публикации

Благодарим вас за покупку ИБП этой серии.

ИБП этой серии представляют собой интеллектуальные высокочастотные автономные ИБП с однофазным подключением и однофазным выходом, разработанные нашей командой НИОКР, имеющей многолетний опыт проектирования ИБП. Благодаря превосходным электрическим характеристикам, совершенным интеллектуальным функциям мониторинга и сети, элегантному внешнему виду, соответствию стандартам электромагнитной совместимости и безопасности, ИБП соответствует передовому мировому уровню.

Внимательно прочтите данное руководство перед установкой.

Оглавление

1.	Безопасность	2
1.1	Указания по технике безопасности.....	2
1.2	Символы, используемые в этом руководстве	2
2.	Основные характеристики.....	3
2.1	Краткое описание	3
2.2	Функции и отличительные особенности	3
3.	Установка.....	4
3.1	Внешний вид ИБП.....	4
3.2	Внешний вид корпуса.....	4
3.3	ЖК-панель управления	6
3.4	Указания по установке	6
3.5	Внешние защитные устройства.....	8
3.6	Силовые кабеля	8
3.7	Подключение кабеля питания.....	10
3.8	Подключение аккумулятора.....	11
3.9	Параллельная установка ИБП.....	12
3.10	Доступ к компьютеру	13
4.	Эксплуатация.....	15
4.1	Режимы эксплуатации.....	15
4.2	Включение/ выключение ИБП.....	17
4.3	ЖК-дисплей.....	20
4.4	Параллельная настройка параметров.....	35
4.5	Отображение сообщений /Устранение неполадок.....	37
4.6	Опции	41
	Приложение № 1 Технические характеристики.....	43
	Приложение № 2 Проблемы и решения	45
	Приложение № 3 Определение коммуникационного порта USB.....	47
	Приложение № 4 Определение коммуникационного порта RS232	48
	Приложение № 5 Определение коммуникационного порта RS485	49
	Приложение № 6 Инструкция EPO	50

1. Безопасность

Важные инструкции по технике безопасности - Сохраните эти инструкции.

Внутри ИБП существует опасное напряжение и высокая температура. Во время установки, эксплуатации и технического обслуживания, пожалуйста, соблюдайте местные инструкции по технике безопасности и соответствующие законы, в противном случае это может привести к травмам персонала или повреждению оборудования. Инструкции по технике безопасности, приведенные в этом руководстве, дополняют местные инструкции по технике безопасности. Наша компания не несет ответственности, вызванной несоблюдением инструкций по технике безопасности.

1.1 Указания по технике безопасности

1. Даже при отсутствии подключения к электросети на клеммах ИБП может присутствовать напряжение 208/220/230/240 В переменного тока!
2. В целях безопасности людей, пожалуйста, тщательно заземлите ИБП перед его запуском.
3. Не открывайте и не повреждайте аккумулятор, так как электролит сильно ядовит и наносит вред организму!
4. Пожалуйста, избегайте короткого замыкания между анодом и катодом аккумулятора, иначе это может вызвать искру или возгорание!
5. Не разбирайте крышку ИБП, иначе возможно поражение электрическим током!
6. Прежде чем прикасаться к батарее, проверьте, нет ли высокого напряжения.
7. Условия эксплуатации и хранения влияют на срок службы и надежность ИБП. Не допускайте, чтобы ИБП работал в следующих условиях в течение длительного времени:
 - Область, где влажность и температура выходят за пределы указанного диапазона (температура от 0°C до 40, относительная влажность 0%-95%).
 - Прямые солнечные лучи или расположение поблизости от источников тепла.
 - Зона вибрации с возможностью выхода ИБП из строя.
 - Зона с эрозионным газом, легковоспламеняющимся газом, чрезмерным количеством пыли и т.д.
8. Поддерживайте вентиляцию в хорошем состоянии, в противном случае компоненты внутри ИБП перегреются, что может повлиять на срок службы ИБП.

1.2 Символы, используемые в этом руководстве



ВНИМАНИЕ! Опасность поражения электрическим током



ВНИМАНИЕ! Прочтите эту информацию, чтобы избежать повреждения оборудования

2. Основные характеристики

2.1 Краткое описание

ИБП этой серии представляют собой разновидность высокочастотных сетевых ИБП типа "один в один". ИБП может решить большинство проблем с электропитанием, таких как отключение электроэнергии, перенапряжение, пониженное напряжение, внезапное падение напряжения, колебания уменьшающейся степени, импульс высокого напряжения, колебания напряжения, скачок напряжения, пусковой ток, гармонические искажения (THD), шумовые помехи, колебания частоты и т.д.

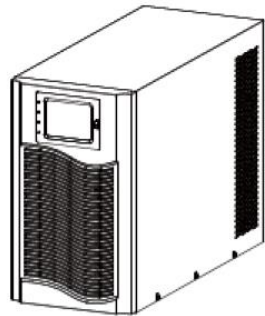
Этот ИБП может применяться в различных приложениях - от компьютерных устройств, автоматики, систем связи до промышленного оборудования.

2.2 Функции и отличительные особенности

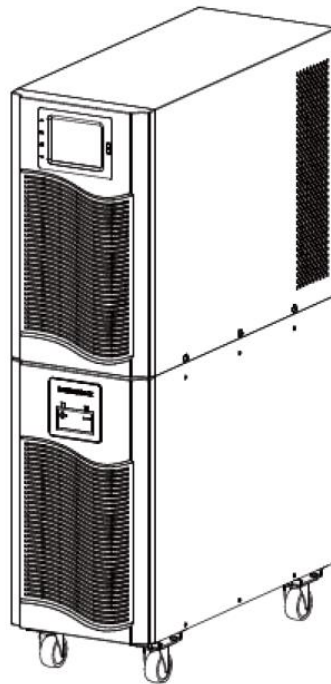
- Интегрированное решение для центра обработки данных.
ИБП может быть интегрирован с батарейным шкафом, внешним байпасом обслуживания PDU, предлагая отличный выбор для центра обработки данных.
- Цифровое управление.
ИБП этой серии управляются цифровым сигнальным процессором (DSP), что повышает надежность, производительность, самозащиту, самодиагностику и так далее.
- Ток зарядки настраивается.
С помощью инструмента настройки пользователь может установить емкость аккумуляторов, а также разумный ток зарядки. Режим постоянного напряжения, режим постоянного тока или плавающий режим могут переключаться автоматически и плавно.
- Интеллектуальный метод зарядки.
В ИБП серии используется трехступенчатый метод зарядки:
1 Этап: высоковольтная зарядка постоянным током до 90%.
2 Этап: постоянное напряжение. Для того, чтобы зарядить аккумулятор и убедиться, что батареи полностью заряжены.
3 Этап: плавающий режим. Этот трехступенчатый метод зарядки продлевает срок службы аккумуляторов и гарантирует быструю зарядку.
- ЖК-дисплей.
Благодаря ЖК-дисплею пользователь может легко получить информацию о состоянии ИБП и его рабочих параметрах, таких как входное / выходное напряжение, частота и уровень нагрузки, % заряда батареи и температура окружающей среды и т.д.
- Интеллектуальная функция мониторинга.
С помощью дополнительной SNMP-карты вы можете удаленно управлять ИБП и осуществлять мониторинг.
- Функция EPO.
ИБП серии могут быть полностью отключены при включении EPO.

3. Установка

3.1 Внешний вид ИБП

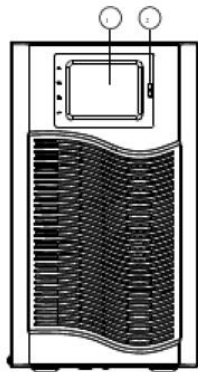


Модель без встроенных АКБ

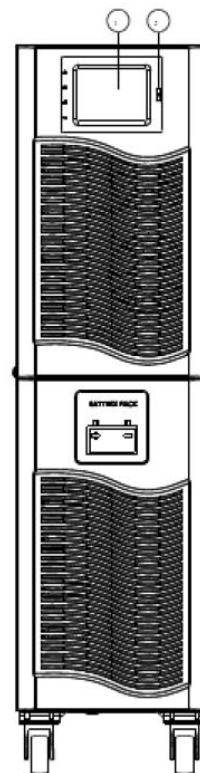


Стандартная модель

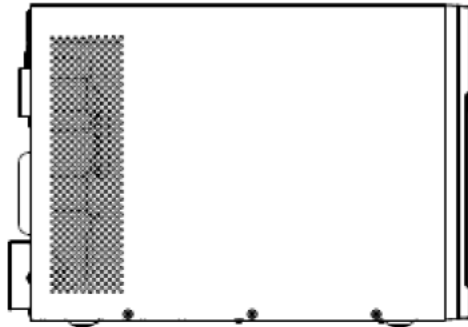
3.2 Внешний вид корпуса



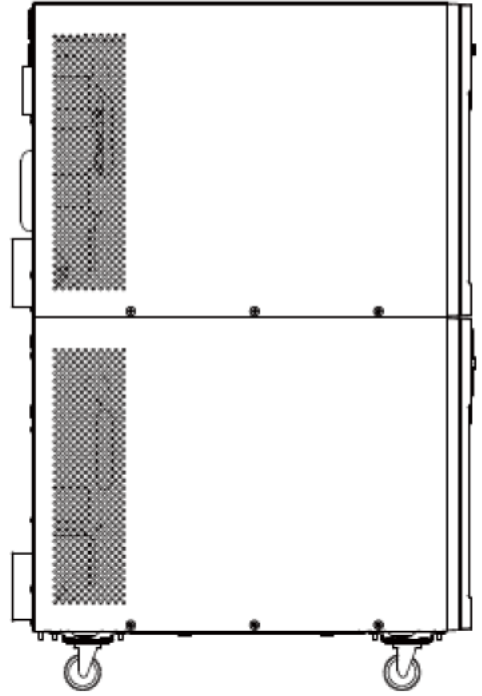
Вид спереди модель без встроенных АКБ



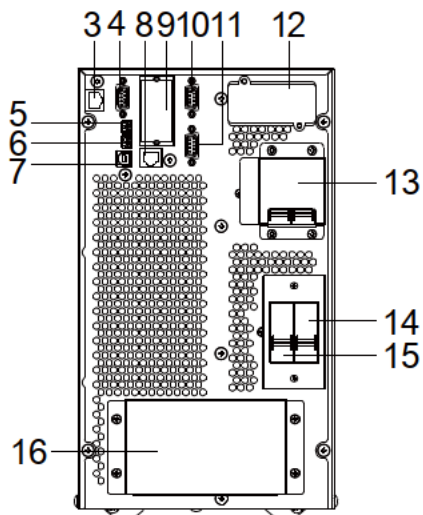
Вид спереди стандартной модели



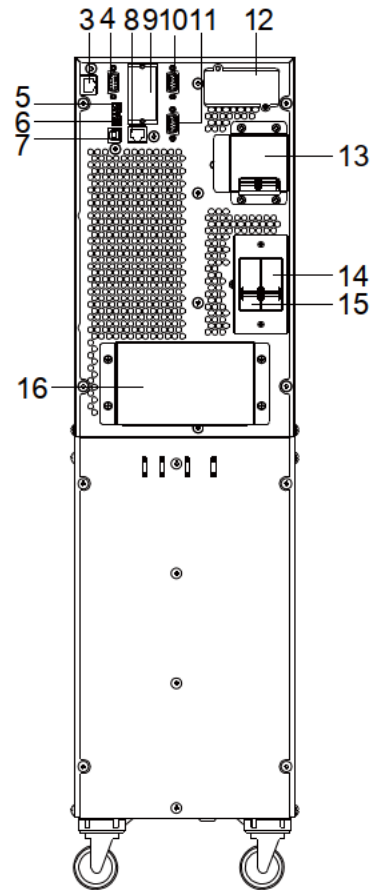
Вид сбоку модель без встроенных АКБ



Вид сбоку стандартной модели



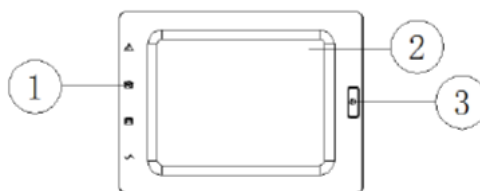
Вид сзади модель без встроенных АКБ



Вид сзади стандартной модели

(1) ЖК-дисплей	(2) Кнопка холодного запуска
(3) Порт RS485	(4) Порт RS232
(5) Порт ОБСЛУЖИВАНИЯ-AUXSWS	(6) Порт EPO
(7) порт USB	(8) COM-порт
(9) Интеллектуальный слот 2	(10) Параллельный порт 1
(11) Параллельный порт	(12) Интеллектуальный слот 1
(13) Автомат байпаса	(14) Входной автомат
(15) Выходной автомат	(16) Клеммы входа, выхода и АКБ

3.3 ЖК-панель управления



Введение в ЖК-панель управления

- (1) LED (сверху вниз: “тревога”, “байпас”, “АКБ”, “инвертор”)
- (2) LCD дисплей
- (3) Кнопка “холодного” старта

3.4 Указания по установке

Примечание: для удобства эксплуатации и обслуживания при установке шкафа следует оставлять пространство в передней и задней частях шкафа не менее 100 см и 80 см соответственно.

- Пожалуйста, размещайте ИБП в чистом и стабильном месте, избегайте воздействия вибрации, пыли, влажности, легковоспламеняющихся газов и жидкостей, вызывающих коррозию. Чтобы избежать воздействия высокой температуры в помещении, рекомендуется установить систему комнатных вытяжных вентиляторов. Если ИБП работает в запыленной среде, доступны дополнительные воздушные фильтры.
- Температура окружающей среды вокруг ИБП должна находиться в диапазоне от 0 до 40 °С. Если температура окружающей среды превышает 40 °С, номинальная мощность

нагрузки должна быть снижена на 10 % на каждые 4 °С. Максимальная температура не должна превышать 50 °С.

- Если ИБП эксплуатируется при низкой температуре, возможно, в нем образовался конденсат. ИБП нельзя устанавливать, пока внутренняя и внешняя части оборудования полностью не высохнут. В противном случае, существует опасность поражения электрическим током.
- Аккумуляторы следует устанавливать в условиях, когда температура находится в пределах требуемых характеристик. Температура является основным фактором, определяющим срок службы и емкость аккумулятора. При обычной установке температура аккумулятора поддерживается в пределах от 15° С до 25 ° С. Храните аккумуляторы вдали от источников тепла, зоны основной вентиляции и т.д.



ВНИМАНИЕ! Типичные данные о производительности аккумулятора приведены для рабочей температуры от 20 °С до 25°С. Эксплуатация выше этого диапазона сократит время автономной работы, в то время как эксплуатация ниже этого диапазона приведет к уменьшению емкости аккумулятора.

- Если оборудование не будет установлено немедленно, его необходимо хранить в помещении, чтобы защитить его от чрезмерной влажности и / или источников тепла.



ВНИМАНИЕ! Неиспользуемый аккумулятор необходимо подзаряжать каждые 6 месяцев, временно подключив ИБП к подходящей сети переменного тока и активировав его на время, необходимое для подзарядки аккумуляторов.

- Максимальная высота, на которой ИБП может нормально работать при полной нагрузке, составляет 1000 метров. Грузоподъемность следует снизить при установке данного ИБП на высоте более 1000 метров, показанной в следующей таблице:

•

(Коэффициент нагрузки равен максимальной нагрузке на большой высоте, деленной на номинальную мощность ИБП)

Высота (м)	1000	2000	2500	3000
Коэффициент нагрузки	100%	90%	85%	80%

- Охлаждение ИБП зависит от вентилятора, поэтому его следует размещать в зоне хорошей вентиляции. Спереди и сзади имеется множество вентиляционных отверстий, поэтому они не должны быть заблокированы какими-либо экзотическими препятствиями.

3.5 Внешние защитные устройства

По соображениям безопасности необходимо установить, внешний автоматический выключатель на входе источника переменного тока. В этой главе приведены рекомендации для квалифицированных монтажников, которые должны обладать знаниями о местных методах подключения устанавливаемого оборудования.

- **Внешний Аккумулятор**

ИБП и связанные с ним батареи защищены от воздействия перегрузки по току с помощью совместимого с постоянным током термомангнитного выключателя (или набора предохранителей), расположенного рядом с батареей.

- **Выход ИБП**

Любой внешний распределительный щит, используемый для распределения нагрузки, должен быть оснащен защитными устройствами, которые могут предотвратить риск перегрузки ИБП.

- **Перегрузка по току**

Защитное устройство должно быть установлено на распределительной панели входящего основного источника питания. Оно может определять текущую мощность силовых кабелей, а также перегрузочную способность системы.

3.6 Силовые кабеля

- Конструкция кабеля должна соответствовать напряжениям и токам, указанным в этом разделе, пожалуйста, следуйте местным правилам подключения и учитывайте условия окружающей среды (температуру и физические носители).



ВНИМАНИЕ! При запуске. Пожалуйста, убедитесь, что вы осведомлены о расположении и работе внешних изоляторов, которые подключены к входному /байпасному питанию ИБП на распределительной панели сети. Убедитесь, что эти источники питания электрически изолированы. И установите необходимые предупреждающие знаки для предотвращения любого случайного срабатывания.



ВНИМАНИЕ! В целях обеспечения соответствия директиве по электромагнитной совместимости для продукции, продаваемой в Европе, длина выходного кабеля, подключаемого к ИБП, не должна превышать 10 метров.

3.6.1 Рекомендуемые площади поперечного сечения силовых кабелей

Корпус ИБП	Размер кабеля			
	АС Вход (мм ²)	АС Выход (мм ²)	DC Вход (мм ²)	DC Выход (мм ²)
6 кВА	6	6	6	6
10 кВА	10	10	10	10


- При выборе, подключении и прокладке силовых кабелей соблюдайте местные правила техники безопасности и Правил.
- При изменении внешних условий, таких как прокладка кабелей или температура окружающей среды, выполните проверку в соответствии с местными правилами.
- Характеристики кабеля аккумуляторной батареи по умолчанию выбираются на основе 16 батарей и совместимы с вариантами применения с 16-20 батареями.


3.6.2 Требования к разъему кабеля питания

Модель	Соединение	Режим подключения	Тип болта	Отверстие для болта Диаметр	Крутящий момент
6 кВА	Вход	Обжат НКИ	M4	4.5mm	3N•m
	Выход	Обжат НКИ	M4	4.5mm	3N•m
	АКБ	Обжат НКИ	M4	4.5mm	3N•m
	Заземление	Обжат НКИ	M4	4.5mm	3N•m
10 кВА	Вход	Обжат НКИ	M5	5mm	5N•m
	Выход	Обжат НКИ	M5	5mm	5N•m
	АКБ	Обжат НКИ	M5	5mm	5N•m
	Заземление	Обжат НКИ	M5	5mm	5N•m

3.6.3 Рекомендуемые входные и выходные автоматические выключатели

Модель	Входной автоматический выключатель	Сервисный автоматический выключатель	Выходной автоматический выключатель	Автоматический выключатель аккумуляторной батареи
6 кВА	40A 1P	40A 1P	40A 1P	50A 1P
10 кВА	63A 1P	63A 1P	63A 1P	63A 2P

 **ВНИМАНИЕ!** Кабель защитного заземления: подсоедините каждый шкаф к основной системе заземления. Для подключения заземления следуйте по возможности кратчайшему маршруту.

 **ВНИМАНИЕ!** Несоблюдение надлежащих процедур заземления может привести к электромагнитным помехам или к опасности поражения электрическим током и пожару.

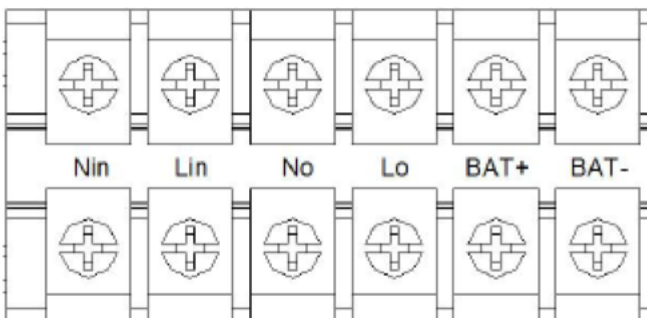
3.7 Подключение кабеля питания


После того как оборудование будет окончательно установлено и закреплено, подсоедините кабель питания, как описано в следующей процедуре.

Убедитесь, что ИБП полностью изолирован от внешнего источника питания, а также что все силовые изоляторы PDU разомкнуты. Убедитесь, что они электрически изолированы, и разместите все необходимые предупреждающие знаки, чтобы предотвратить их случайное срабатывание.

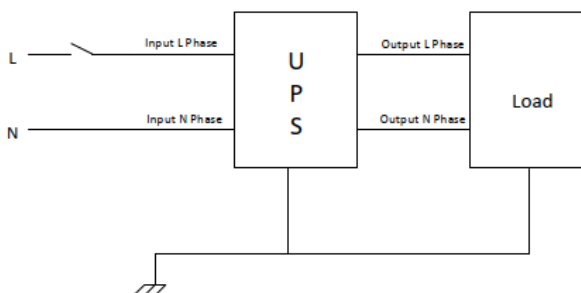
Откройте заднюю панель ИБП; Снимите крышку с клемм для удобства подключения.

3.7.1 Входное соединение



Lin: Входная фаза L	Nin: Входная нейтраль N
Lo: Выходная фаза L	No: Выходная фаза N
 : Заземление	
BAT -: Отрицательная клемма АКБ	BAT +: Положительная клемма АКБ

Выберите подходящий кабель питания. (Обратитесь к таблице выше) и обратите внимание на диаметр соединительной клеммы кабеля, который должен быть больше или равен диаметру соединительных полюсов.



ВНИМАНИЕ! Если нагрузочное оборудование не готово к приему электроэнергии по прибытии инженера по вводу в эксплуатацию, убедитесь, что выходные кабели системы надежно изолированы на своих концах, подсоедините предохранительное заземление и все необходимые соединительные кабели заземления к медному винту заземления, расположенному на полу оборудования под силовыми соединениями. Все шкафы ИБП должны быть надлежащим образом заземлены.

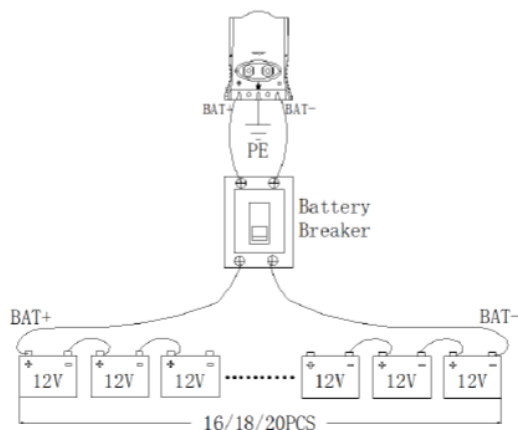


ВНИМАНИЕ! Схема заземления и подключения нейтрали должна соответствовать местным и национальным нормам поведения.

3.8 Подключение аккумулятора

3.8.1 Внешнее подключение АКБ

ИБП оснащен положительными и отрицательными батареями, всего 20 (опционально 16/18) последовательно. Пользователь может выбрать емкость и количество аккумуляторов по своему желанию. Подключение внешних аккумуляторов для VRLA:



Примечание :

BAT+ соединительных полюсов ИБП подключен к аноду положительного аккумулятора, BAT- подключен к катоду отрицательного аккумулятора.

Заводская настройка устройства длительного использования-количество батарей--- 20шт, емкость батареи--- 12В 9Ач. Ток зарядного устройства можно регулировать автоматически в соответствии с выбранной емкостью аккумулятора. Все соответствующие настройки можно выполнить с помощью ЖК-панели или программного обеспечения для мониторинга.



ВНИМАНИЕ! Убедитесь в правильной полярности последовательного подключения аккумуляторной батареи. Т.е. меж аккумуляторные соединения выполняются от (+) до (-) клемм. Не смешивайте батарейки разной емкости или разных марок, и даже не смешивайте новые и старые батарейки.

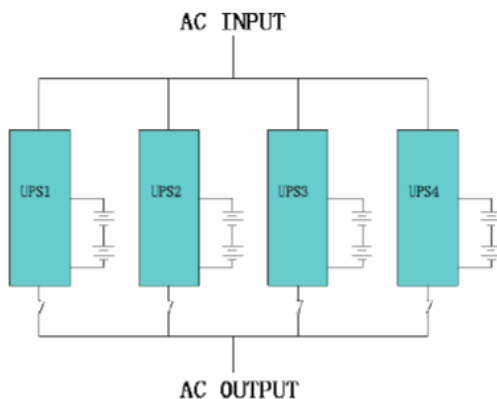


ВНИМАНИЕ! Убедитесь в правильной полярности соединений концов шнура с выключателем аккумуляторной батареи и с выключателя аккумуляторной батареи на клеммы ИБП, т.е. с (+) на (+) / (-) на (-), но отсоедините одно или несколько соединений элементов аккумуляторной батареи на каждом, не менее, уровне. Не подключайте эти соединения повторно и не замыкайте цепь аккумулятора без разрешения инженера по вводу в эксплуатацию.

3.9 Параллельная установка ИБП

В следующих разделах представлены процедуры установки, указанные для параллельной системы.

3.9.1 Установка в шкафу



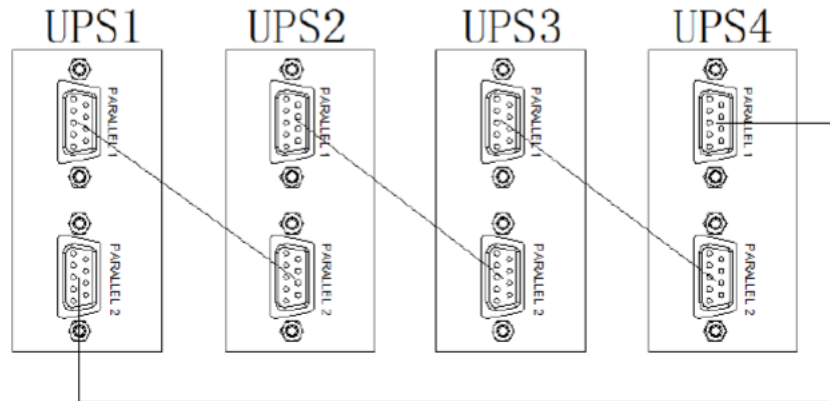
Убедитесь, что все входные выключатели ИБП находятся в положении "выкл." и что ни от одного из них не подключен какой-либо выход ИБП.



ВНИМАНИЕ! Убедитесь, что линии L, N подключены правильно, а заземление надежно подключено. Каждую группу батарей ИБП можно подключать только по отдельности.

3.9.2 Подключение кабеля параллельной работы

Доступные кабели управления с экранированной и двойной изоляцией должны соединяться между блоками ИБП кольцевой конфигурацией, как показано ниже. Кольцевая конфигурация обеспечивает высокую надежность управления.



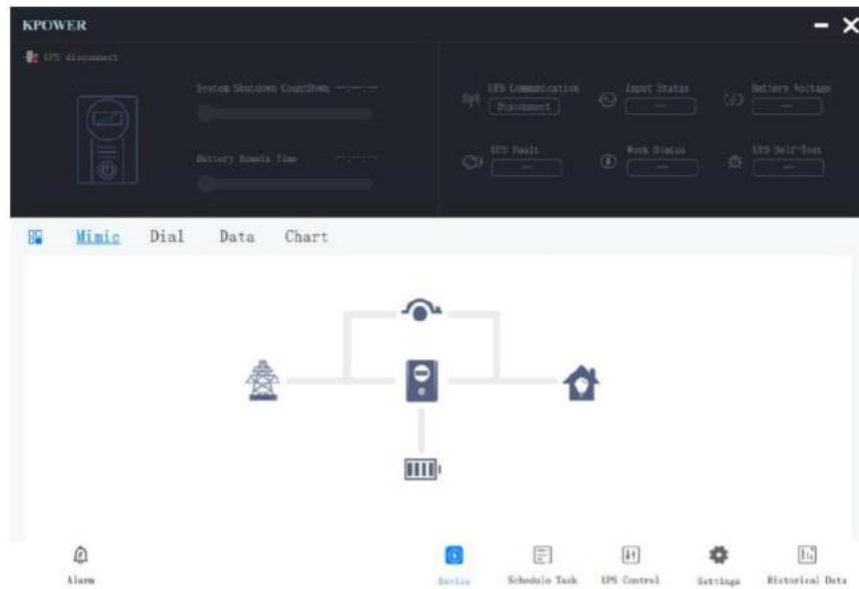
3.9.3 Требования к параллельной системе

Группа параллельно подключенных ИБП работает как одна большая система ИБП, но с тем преимуществом, что обеспечивает более высокую надежность. Для обеспечения одинакового использования всех ИБП и соблюдения соответствующих правил подключения, пожалуйста, следуйте приведенным ниже требованиям:

- 1) Все ИБП должны иметь одинаковую мощность и подключаться к одному и тому же источнику байпаса.
- 2) Выходы всех ИБП должны быть подключены к общей выходной шине.
- 3) Длина и технические характеристики кабелей питания, включая входные кабели байпаса и ИБП выходные кабели должны быть одинаковыми. Это облегчает распределение нагрузки при работе в режиме байпаса.

3.10 Доступ к компьютеру

- Загрузите программное обеспечение Kpower и руководство пользователя с веб-сайта из Руководства пользователя Kpower, прилагаемого к ИБП, чтобы ознакомиться с конкретным методом использования.
- Один конец кабеля USB подсоедините к компьютеру, другой - к порту USB на ИБП.
- Откройте программное обеспечение Kpower.
- KPower концентрирует все функции в одном окне, интерфейс прост и удобен в эксплуатации. Основной интерфейс программы KPower показан следующим образом:



- Страница устройства является основным интерфейсом программного обеспечения KPower. В верхнем левом углу страницы отображается состояние подключения к ИБП. Когда подключение к ИБП будет успешным, в интерфейсе отобразится, что ИБП подключен.

-



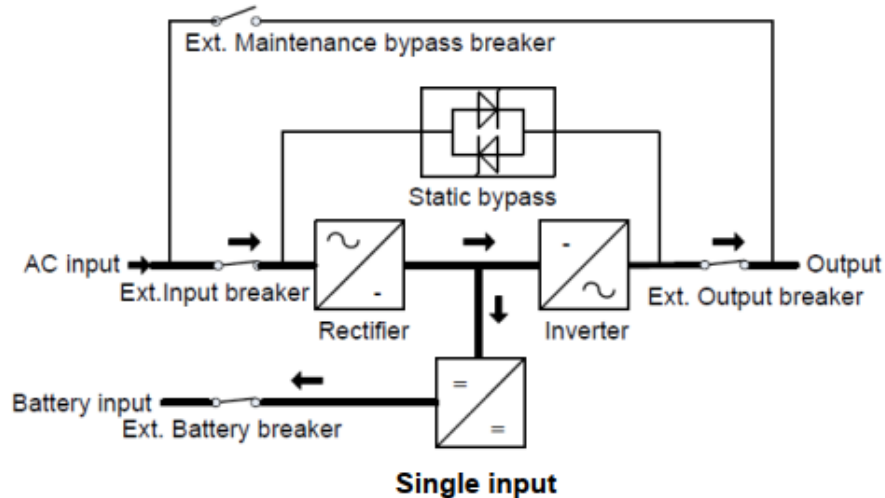
4. Эксплуатация

4.1 Режимы эксплуатации

ИБП представляет собой сетевой ИБП с двойным преобразованием, который может работать в следующих альтернативных режимах:

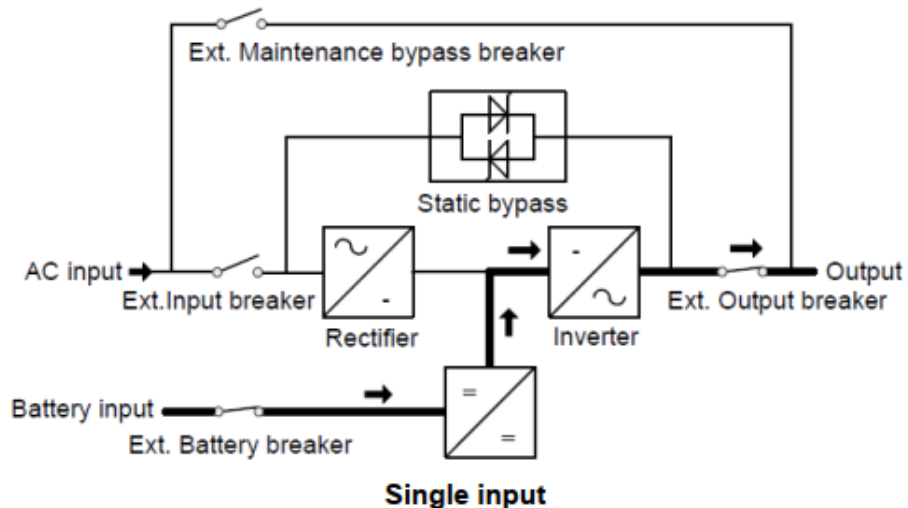
- **Нормальный режим**

Выпрямитель/зарядное устройство получает питание от сети переменного тока и подает постоянный ток на инвертор, одновременно поддерживая и повышая уровень заряда аккумулятора. Затем инвертор преобразует постоянный ток в переменный и подает его на нагрузку.



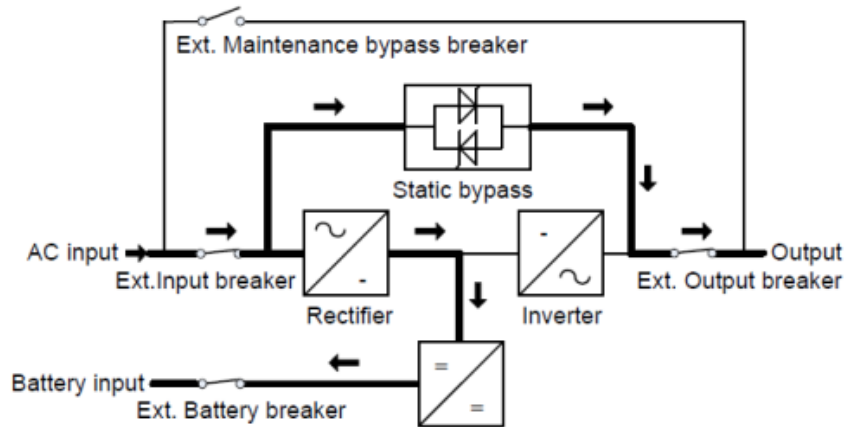
- **Режим работы от батареи (режим накопления энергии)**

При отключении питания от сети переменного тока инвертор, который получает питание от аккумулятора, обеспечивает критическую нагрузку переменного тока. Перебоев в подаче питания на критическую нагрузку нет. ИБП автоматически вернется в обычный режим при восстановлении переменного тока.



- **Режим байпаса**

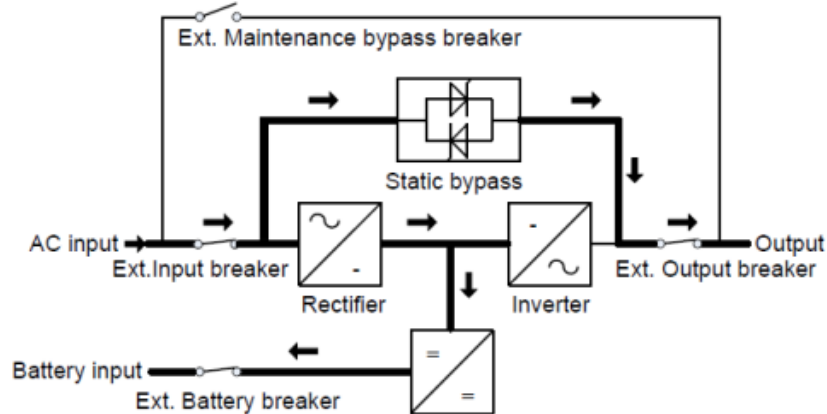
Если инвертор выйдет из строя или возникнет перегрузка, сработает статический переключатель, который без прерывания подачи питания на критическую нагрузку переключит её с инвертора на байпас. Если выход инвертора не синхронизирован с источником переменного тока в байпасе, статический переключатель переключит нагрузку с инвертора на байпас с прерыванием подачи питания на критическую нагрузку переменного тока. Это позволяет избежать параллельного подключения несинхронизированных источников переменного тока. Это прерывание можно запрограммировать, но обычно оно составляет менее одного электрического цикла, например менее 15 мс (50 Гц) или менее 13,33 мс (60 Гц).



Single input

- **ЭКО-режим**

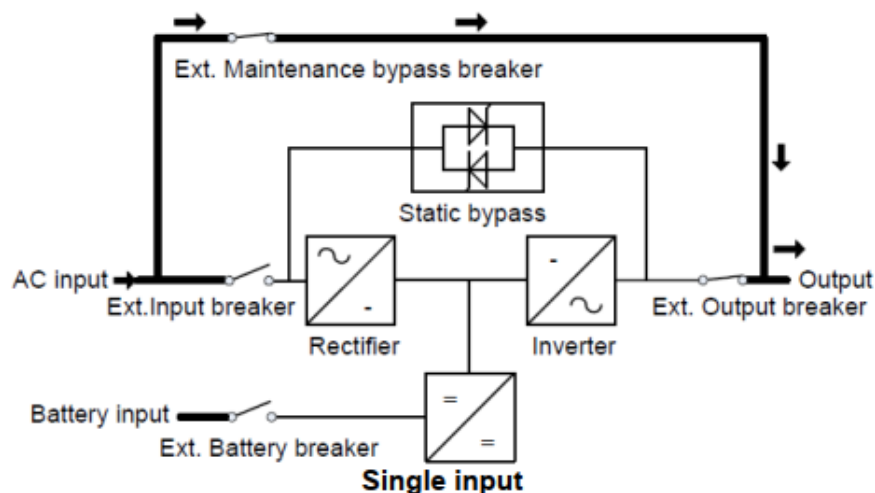
Когда ИБП работает в режиме переменного тока и требования к нагрузке не являются критическими, ИБП можно перевести в экономичный режим, чтобы повысить эффективность подаваемого питания. В экономичном режиме ИБП работает в линейно-интерактивном режиме, поэтому он переключается на байпасное питание. Когда напряжение переменного тока выходит за пределы заданного диапазона, ИБП переключается с байпаса на инвертор и подает питание от аккумулятора, после чего на ЖК-дисплее отображается вся соответствующая информация.



Single input

- **Режим технического обслуживания (Ручной байпас)**

Имеется ручной байпасный выключатель для обеспечения бесперебойного питания критической нагрузки, когда ИБП вышел из строя или находится в ремонте, и этот ручной байпасный выключатель рассчитан на эквивалентную номинальную нагрузку.



4.2 Включение/ выключение ИБП

4.2.1 Процедура перезапуска



ВНИМАНИЕ! УБЕДИТЕСЬ, ЧТО ЗАЗЕМЛЕНИЕ ВЫПОЛНЕНО ПРАВИЛЬНО!

- Установите выключатель питания в положение "ВКЛЮЧЕНО" в соответствии с руководством пользователя.



ВНИМАНИЕ! Проверьте, надежно ли подключена нагрузка к выходу ИБП. Если нагрузка не готова к приему питания от ИБП, убедитесь, что она надежно изолирована от выходных клемм ИБП.

- Включите выходной выключатель PDU.
- Включите ВХОД выключатель PDU.

Если вход выпрямителя находится в пределах диапазона напряжений, выпрямитель запустится через 30 секунд, затем после этого запустится инвертор.

Если выпрямитель выйдет из строя при запуске, загорится индикатор байпаса. Когда инвертор запустится, ИБП перейдет из режима байпаса в режим инвертора, затем индикатор байпаса погаснет и загорится индикатор инвертора.

Независимо от того, может ли ИБП работать нормально или нет, все состояние будет отображаться на ЖК-дисплее.

4.2.2 Процедура тестирования



ВНИМАНИЕ! ИБП работает нормально. Для запуска системы и полного выполнения самопроверки может потребоваться 60 секунд.

- Выключить ВВОД выключатель PDU для имитации сбоя в электросети, выпрямитель выключится и аккумулятор должен питать инвертор без перебоев. В это время светодиоды аккумулятора должны быть включены.
- Включите входной выключатель PDU, чтобы имитировать восстановление электропитания. Выпрямитель автоматически перезапустится через 20 секунд, и инвертор подаст питание на нагрузку. Для тестирования рекомендуется использовать фиктивную нагрузку. Во время тестирования ИБП может быть загружен на максимальную мощность.

4.2.3 БАЙПАС ДЛЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ

Для питания нагрузки от сети вы можете просто активировать внутренний механический байпасный переключатель.



ВНИМАНИЕ! ИБП не защищает нагрузку, когда активна внутренняя система механического байпаса и питание не отрегулировано.

Переключитесь на механический байпас.



ВНИМАНИЕ! Если ИБП работает нормально и им можно управлять с помощью дисплея, выполните шаги 1-6; в противном случае перейдите к шагу 5.

- Откройте крышку сервисного выключателя PDU, ИБП автоматически перейдет в режим байпаса.
- Включите СЕРВИСНЫЙ выключатель PDU.
- Выключите аккумуляторный выключатель.
- Выключите ВХОДНОЙ выключатель PDU.
- Выключите ВЫХОДНОЙ выключатель PDU.

В это время источник входного сигнала будет подавать питание на нагрузку через сервисный выключатель.

Переключение на нормальный режим работы (с механического байпаса).



ВНИМАНИЕ! Никогда не пытайтесь вернуть ИБП в нормальный режим работы, пока не убедитесь в отсутствии внутренних неисправностей ИБП.

- Включите выходной выключатель PDU.

- Включите входной выключатель PDU.
- Включите аккумуляторный выключатель.

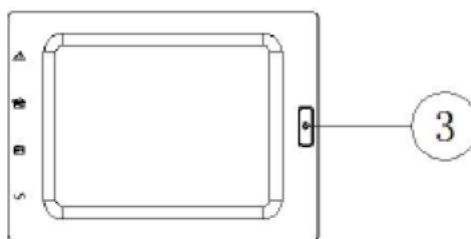
ИБП питается от статического байпаса вместо сервисного байпаса, тогда загорится индикатор байпаса.

- Отключите сервисный выключатель PDU, затем питание подается через статический байпас ИБП.
- Закройте крышку сервисного выключателя PDU.

Выпрямитель заработает в штатном режиме через 30 секунд. Если инвертор работает нормально, система перейдет из режима байпаса в обычный режим.

4.2.4 Процедура холодного запуска

- Включите аккумуляторный выключатель.
Аккумулятор будет подавать дополнительное питание.
- Включите выходной выключатель PDU.
- Нажмите кнопку холодного запуска на 3 секунды, как показано в положении 1 на рисунке ниже.



Когда батарея в норме, выпрямитель начинает работать, через 30 секунд запускается инвертор, а индикатор батареи горит.

4.2.5 Процедура отключения

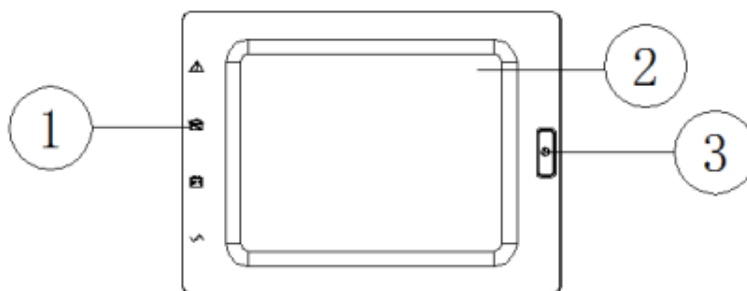


ВНИМАНИЕ! Эту процедуру следует выполнять для полного отключения ИБП и НАГРУЗКИ. После размыкания всех силовых выключателей, изоляторов и автоматических выключателей выходной сигнал отключен.

- Выключите выключатель БАТАРЕИ.
- Выключите ВХОДНОЙ выключатель PDU.
- Выключите ВЫХОДНОЙ выключатель PDU. ИБП выключается.
- Чтобы полностью изолировать ИБП от входа переменного тока, все входные переключатели сети должны быть полностью выключены, включая переключатели выпрямителя и байпаса.
- Распределительная панель основного входа, которая часто расположена далеко от зоны действия ИБП, поэтому следует вывесить табличку, информирующую обслуживающий персонал о том, что цепь ИБП находится в процессе технического обслуживания.

! **ВНИМАНИЕ!** Подождите около 40 минут, пока полностью разрядятся внутренние конденсаторы шины постоянного тока.

4.3 ЖК-дисплей



Обзор панели управления ИБП

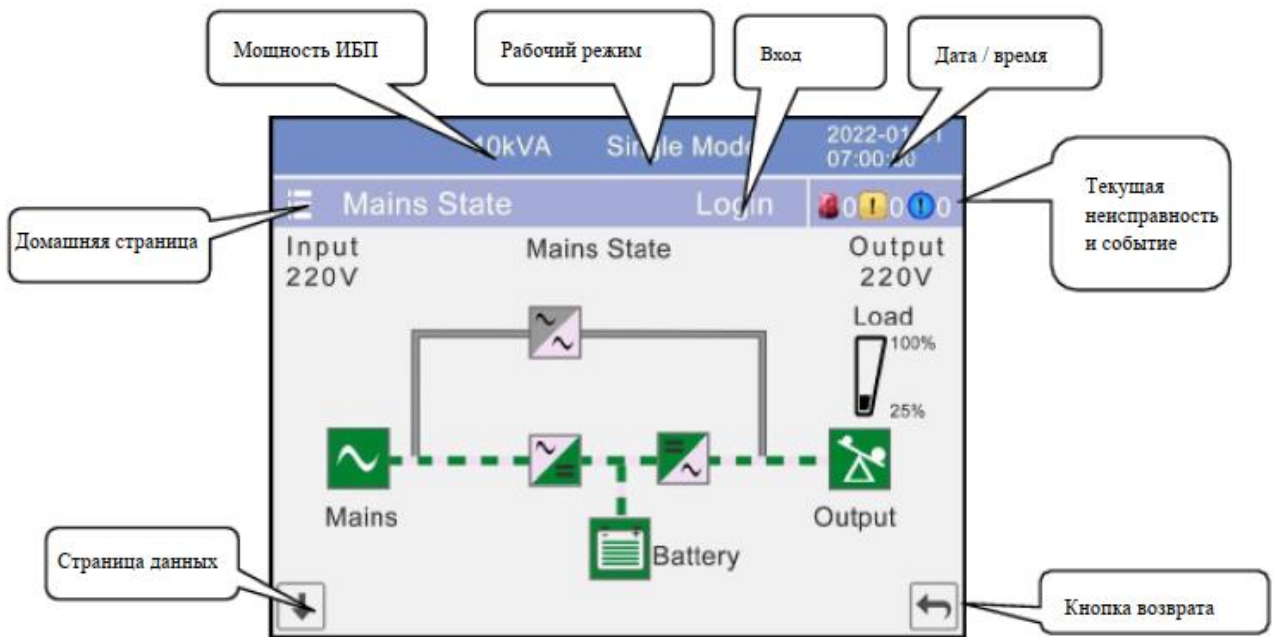
- (1) LED (сверху вниз: “тревога”, “байпас”, “АКБ”, “инвертор”)
- (2) LCD дисплей
- (3) Кнопка “холодного” старта

Светодиодный индикатор

Индикатор	Функция
	Желтый: Информация о тревоге ИБП Красный: Информация о неисправности ИБП
	Синий: ИБП в режиме байпаса
	Желтый: ИБП в режиме работы от батареи
	Зеленый: ИБП работает нормально
Внимание: Эти индикаторы будут отображать разные показания в разных режимах работы.	

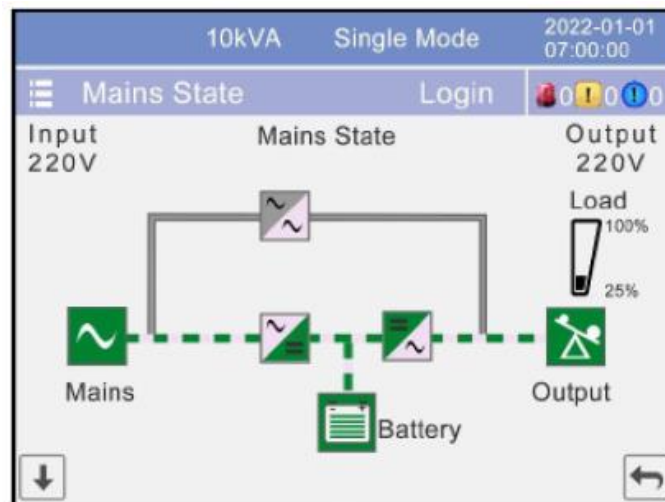
Введение

! **ВНИМАНИЕ!** На дисплее отображается больше функций, чем описано в этом руководстве.



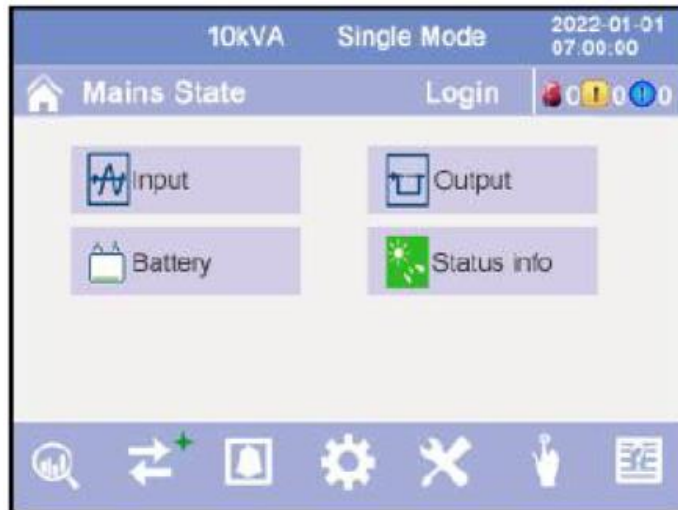
4.3.1 Данные

Отображает состояние работы ИБП, и быстро вводит данные в режиме реального времени нажав на блок.



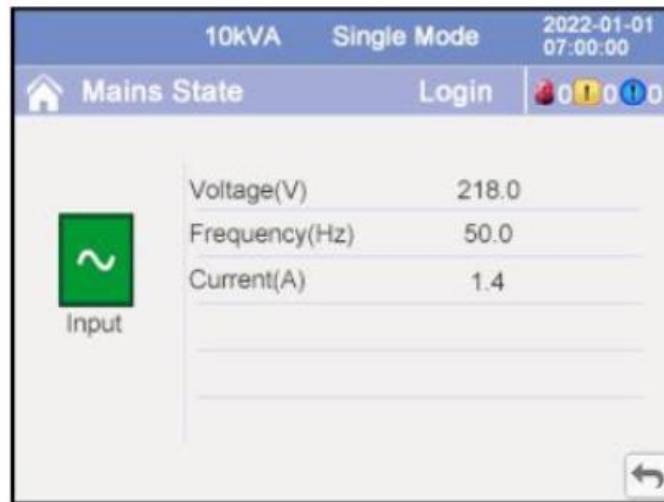
4.3.2 Статус

Показывает напряжение и силу тока на входе, выходе и аккумуляторе (также можно ввести данные через блок данных в реальном времени), температуру, напряжение на шине. Чтобы войти в соответствующее окно данных, нажмите на блок.



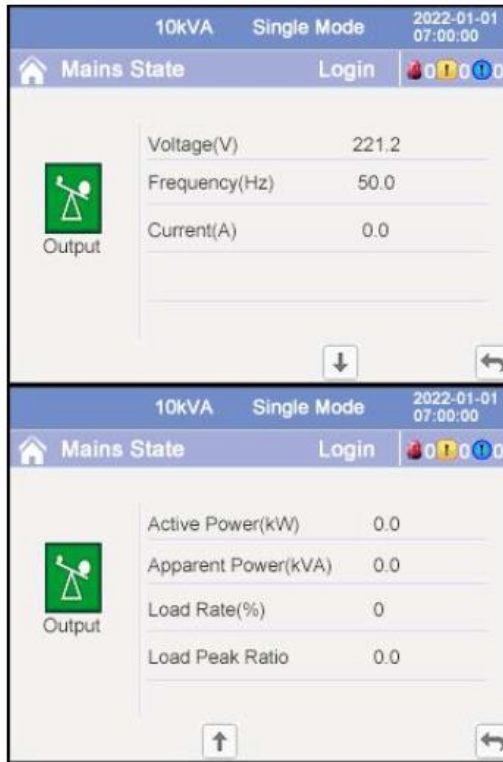
4.3.2.1 Вход

Нажмите на блок «Вход», чтобы открыть окно для входных данных, нажмите «Назад», чтобы вернуться в предыдущее окно, нажмите «Главная», чтобы вернуться на главную страницу.



4.3.2.2 Выход

Нажмите на блок вывода, чтобы открыть окно с отображением выходных данных, нажмите «Назад», чтобы вернуться в предыдущее окно, нажмите «Главная страница», чтобы вернуться на главную страницу.



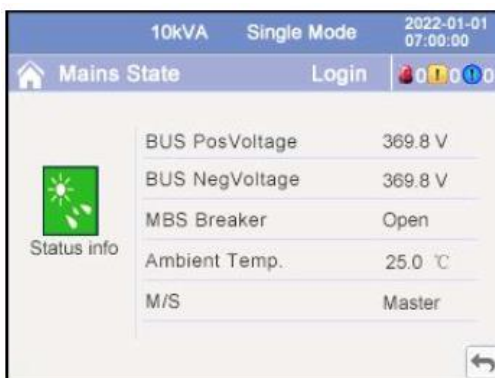
4.3.2.3 АКБ

Нажмите батарейный блок, чтобы войти в окно отображения данных об аккумуляторе, нажмите Возврат, чтобы вернуться к предыдущему окну, нажмите "Домашняя страница", чтобы вернуться к главной странице.



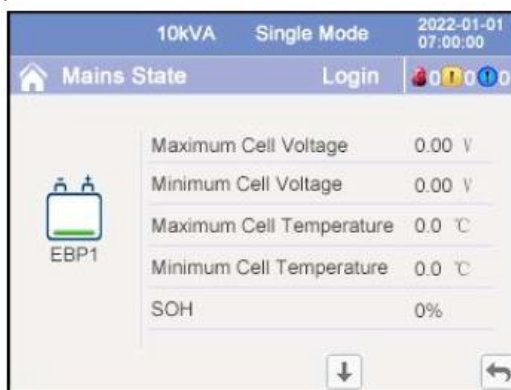
4.3.2.4 Статус

Нажмите на блок состояния, чтобы открыть окно с данными о состоянии, нажмите «Назад», чтобы вернуться в предыдущее окно, нажмите «Главная страница», чтобы вернуться на главную страницу.



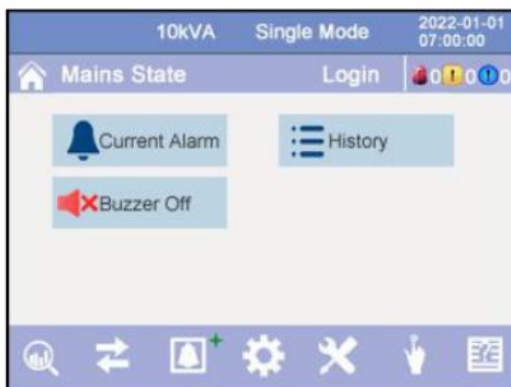
4.3.2.5 BMS

Нажмите на блок состояния, чтобы открыть окно отображения данных BMS, нажмите «Назад», чтобы вернуться в предыдущее окно, нажмите «Главная страница», чтобы вернуться на главную страницу. Содержимое данных: от EBP 1 до EBP8. (Только при подключении к литий-ионному аккумулятору).



4.3.3 Сигнал тревоги

Просмотрите аварийный сигнал и историю ИБП, а также откройте или закройте звуковой сигнал.



4.3.3.1 Аварийный сигнал

Нажмите на изображение колокола, чтобы открыть окно с настройками, нажмите «Назад», чтобы вернуться в предыдущее окно, нажмите «Главная», чтобы вернуться на главную страницу.



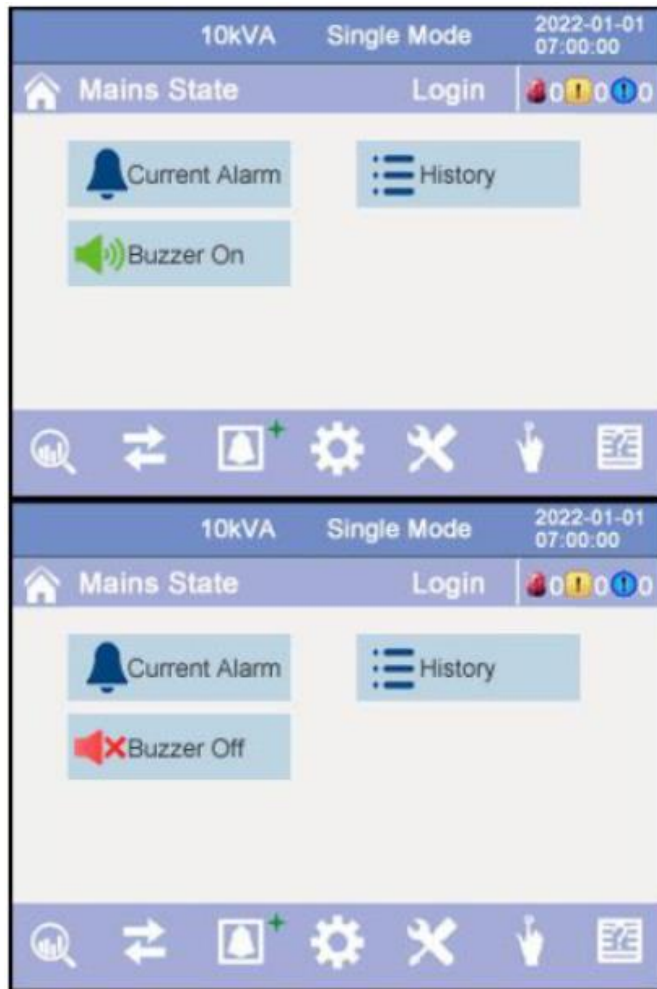
4.3.3.2 История

Нажмите на значок истории, чтобы открыть окно отображения истории перекодировки, нажмите «Назад», чтобы вернуться в предыдущее окно, нажмите «Главная», чтобы вернуться на главную страницу.



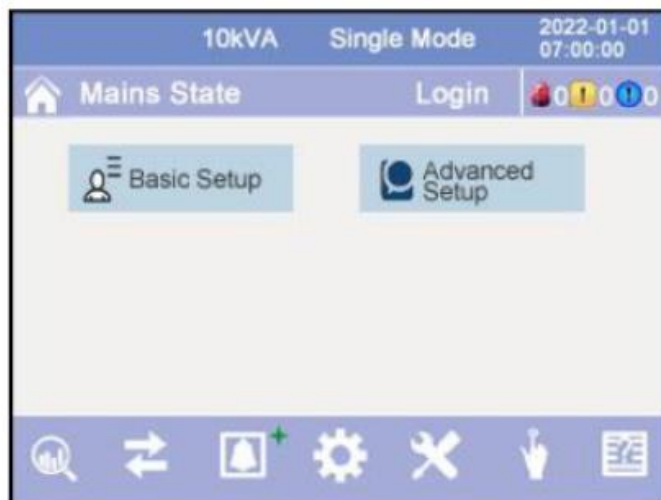
4.3.3.3 Звуковой сигнал

Нажмите кнопку отключения звукового сигнала, после чего звуковой сигнал отключится, и блок изменится на красный. Если зуммер нужно включить, то нажмите кнопку блокировки, зуммер включится, и блок изменится на зеленый. нажмите "Вернуться", чтобы вернуться к предыдущему окну, нажмите "Домашняя страница", чтобы вернуться на главную страницу.



4.3.4 Настройки

Существует два уровня настроек: базовые настройки для пользователей и расширенные настройки для технического персонала. Для доступа к расширенным настройкам обратитесь к соответствующему техническому персоналу.



4.3.4.1 Основные настройки

Нажмите кнопку основные настройки, вы можете установить язык, яркость, экран ориентация, пароль, дата и время.



4.3.4.1.1 Язык

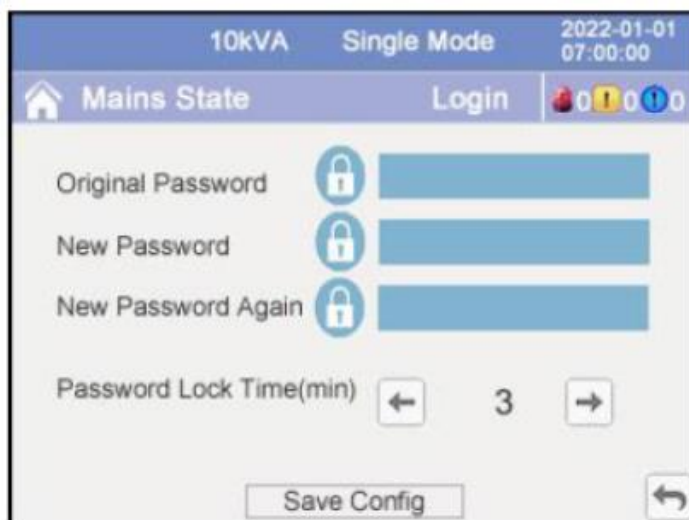
Выберите нужный языковой блок и нажмите сохранить конфигурацию блок для сохранения. нажмите кнопку "Вернуться", чтобы вернуться к предыдущему окну, нажмите "Домашняя страница", чтобы вернуться на главную страницу.



4.3.4.1.2 Пароль

Нажмите «Блокировка паролем», чтобы перейти на страницу настройки пароля пользователя, введите старый и новый пароли, затем нажмите «Сохранить и подтвердить», чтобы сохранить изменения. Пароль состоит из шести цифр. Нажмите «Назад», чтобы вернуться в предыдущее окно, или «Главная», чтобы вернуться на главную страницу.

Время блокировки паролем: если не прикасаться к ЖК-дисплею, потребуется повторный вход в систему после установки значения. Чтобы изменить значение, нажмите на левый или правый блок.



4.3.4.1.3 Настройка экрана

Нажмите на блок, чтобы изменить значение. Нажмите «Назад», чтобы вернуться в предыдущее окно, или «Главная», чтобы вернуться на главную страницу.

Яркость: нажмите на текст, чтобы ввести новое значение, и нажмите на блок сохранения настроек, чтобы сохранить изменения. Диапазон значений: 10–63, значение по умолчанию: 63. Нажмите «Назад», чтобы вернуться в предыдущее окно, или «Главная», чтобы вернуться на главную страницу.

Время подсветки: время задержки подсветки ЖК-дисплея. Нажмите на текст, чтобы ввести новое значение, и нажмите «Сохранить». Диапазон значений: 1–255, значение по умолчанию: 255. Нажмите «Назад», чтобы вернуться в предыдущее окно, или «Главная», чтобы вернуться на главную страницу.

Ориентация экрана: ориентация ЖК-экрана. Нажмите на левый или правый блок, чтобы изменить ориентацию экрана на горизонтальную или вертикальную, и нажмите «Сохранить». Нажмите «Назад», чтобы вернуться в предыдущее окно, или «Главная», чтобы вернуться на главную страницу.



4.3.4.1.4 Дата и время

Нажмите на текст, чтобы выбрать другое значение, или введите новое значение и нажмите «Сохранить блок конфигурации», чтобы сохранить изменения. Нажмите «Назад», чтобы вернуться в предыдущее окно, или «Главная», чтобы вернуться на главную страницу.

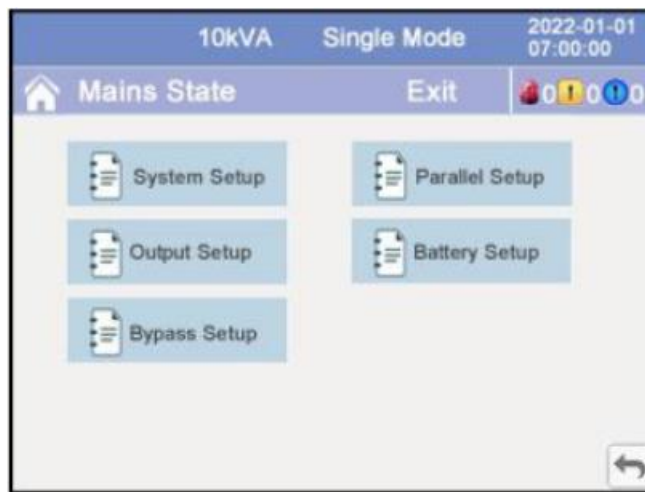


4.3.4.2 Расширенные настройки

Нажмите «Дополнительные настройки» и введите правильный пароль. Пароль пользователя — «123456».

Примечание: Эту операцию рекомендуется выполнять профессионалам или под их руководством.





4.3.4.2.1 Настройка системы

Нажмите на текст, чтобы выбрать другое значение, или введите новое значение и нажмите «Сохранить блок конфигурации», чтобы сохранить изменения. Нажмите «Назад», чтобы вернуться в предыдущее окно, или «Главная», чтобы вернуться на главную страницу.

Режим работы: выберите режим работы ИБП: обычный режим, экономичный режим, режим непрерывной подачи, режим генератора.



Конфигурация системы: выберите конфигурацию системы. Конфигурация системы: однорежимная, параллельная.

4.3.4.2.2 Выходные настройки

Выходная частота: выходная частота может составлять 50 или 60 Гц.

Уровень выходного напряжения: уровень выходного напряжения может составлять 208, 220, 230 и 240 В.

Регулировка напряжения инвертора: регулировка напряжения инвертора может составлять от -5 до 5 с шагом 0,5.



4.3.4.2.3 Настройка АКБ

Группа батарей: необходимо изменить номер в соответствии с фактической конфигурацией, значение может составлять 1 ~ 8, значение по умолчанию равно 1.

Предупреждение об отсутствии заряда батареи: предупреждение может не отображаться, если батарея отключена, и включается по умолчанию.



Номер батареи: необходимо изменить номер в соответствии с фактической конфигурацией, значение может быть 16/18/20, значение по умолчанию равно 20.

Ёмкость одного аккумулятора: необходимо изменить число в соответствии с фактической конфигурацией. Значение может составлять от 5 до 200, значение по умолчанию — 9.

Повышающее напряжение ячейки (В/ячейка): повышающее напряжение ячейки может составлять 2,30–2,40 В. Значение по умолчанию — 2,30 В.

Плавающее напряжение элемента (В/элемент): плавающее напряжение элемента может составлять 2,20–2,29 В, значение по умолчанию — 2,25 В.



Напряжение батареи EOD (В/ячейка): плавающее напряжение ячейки может составлять 1,60–1,80 В, значение по умолчанию — 1,75 В.

Выбор датчика температуры: значение по умолчанию — «ВЫКЛ.». Тип датчика температуры: NTC и RS485. NTC предназначен для одного аккумуляторного блока и малого расстояния. RS485 предназначен для нескольких аккумуляторных блоков и большого расстояния.

Компенсация плавающего напряжения.: переключатель компенсации датчика температуры. Если необходимо подключить датчик температуры аккумулятора, измените значение на «вкл.». По умолчанию отключено.

Коэффициент температурной компенсации плавающего заряда. (В/ячейка/°C): температурный коэффициент компенсации напряжения плавающего заряда аккумулятора. Значение может составлять от 0,001 до 0,007/ячейка/°C, по умолчанию — 0,003.

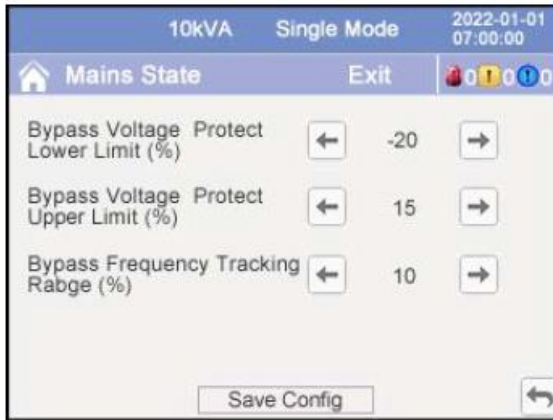


4.3.4.2.4 Настройки байпаса

Нижний предел байпасного напряжения: когда разница между байпасным напряжением и номинальным напряжением превышает нижний порог байпасного напряжения, система определяет, что байпасное напряжение не соответствует норме и байпас недоступен. Значение может составлять -10%, -20%, -30%, -45%.

Верхний предел байпасного напряжения: когда разница между байпасным напряжением и номинальным напряжением превышает верхний порог байпасного напряжения, система определяет, что байпасное напряжение не соответствует норме и байпас недоступен. Значение может составлять 10 %, 15 %, 20 %, 25 %.

Скорость отслеживания частоты байпаса: если разница между входной частотой байпаса и номинальной частотой превышает это значение, система определяет, что частота байпаса не соответствует норме и байпас недоступен. Диапазон значений: ± 1 %, ± 2 %, ± 4 %, ± 5 %, ± 10 % (по умолчанию).



4.3.4.2.5 Настройки параллели

Идентификатор параллели: установите хост и ведомое устройство, значение может быть 1 ~ 4.

Параллельные базовые устройства: Настройте несколько ИБП параллельно, значение может быть 2 ~ 4.

Блоки параллельного включения: установите для уменьшения общей нагрузки значение 0 ~ 3.



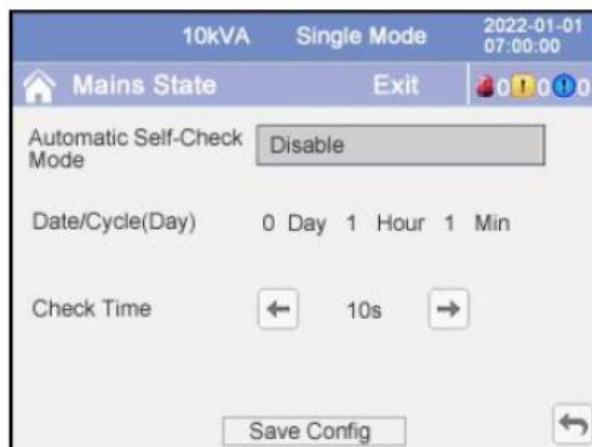
4.3.5 Обслуживание

Коррекция касаний экрана и самопроверка цикла заряда батареи.



4.3.5.1 Самопроверка цикла заряда батареи

Можно выбрать проверку по отключению, ежемесячно, еженедельно и с интервалом. значение по умолчанию - Отключить.



4.3.6 Общие

Включение / выключение INV, контроль выходного разъема, проверка батареи.



4.3.6.1 Включение / Выключение инвертора

ВКЛ.: включите инвертор ИБП. **ВЫКЛ.:** выключите инвертор ИБП.



4.3.6.2 Испытание батареи

Запуск ручной самопроверки: немедленно запустите самопроверку аккумулятора.

Остановка ручной самопроверки: немедленно остановите самопроверку аккумулятора.



4.3.7 О программе

Проверьте версию программного обеспечения.

4.3.7.1 Версия встроенного ПО для ЖК-монитора и управления



4.4 Параллельная настройка параметров

Параллельную систему следует вводить в эксплуатацию, когда все автономные устройства не повреждены. Возьмем, к примеру, 4 параллельных устройства.

- 1) Убедитесь, что подключение проводов ввода / вывода и последовательность входных фаз верны; выключите аккумуляторный выключатель каждого ИБП и измерьте, что напряжение батарей всех групп батарей в норме.
- 2) Подключите параллельный кабель, на нем должно быть сформировано петлевое соединение.
- 3) Включите входной выключатель блока 1 и получите доступ к ЖК-интерфейсу настройки для настройки системы. Конфигурация, параллельный идентификатор, параллельные базовые блоки, параллельные резервные блоки. Интерфейс настройки показан ниже, требуется установить серийный номер и емкость аккумулятора. Уровень выходного напряжения и диапазон защиты от байпаса установлены по умолчанию.



- 4) Отключите входной выключатель блока 1 и убедитесь, что ИБП выключен. Включите входной выключатель блока 2, откройте интерфейс настройки ЖК-дисплея, установите режим параллельной работы, идентификатор (№2), параллельные 4 блока, резервный номер. Остальные настройки такие же, как и в режиме работы ИБП 1.



- 5) Для ИБП блоков 3 и 4 настройки такие же, как для блоков 1 и 2.
 6) Включите входной/выходной автоматический выключатель всех параллельно подключенных ИБП, затем убедитесь, что все настройки верны. У каждого ИБП свой идентификатор.
 7) В параллельной системе есть только один ведущий ИБП. ИБП с наименьшим идентификатором или первым подключенный к инвертору является ведущим. Вы можете включить все ИБП после того, как убедитесь, что все настройки верны.





- 8) Включите все выключатели аккумулятора и подтвердите, что параметры (V/ I) в норме.
- 9) Подключил нагрузку и проверил, сбалансирован ли выходной ток.

Включите и выключите сетевой выключатель, чтобы проверить, работает ли вся система преобразователей ИБП от сети к батарее и восстановленная функция.

4.5 Отображение сообщений /Устранение неполадок

В этом разделе перечислены сообщения о событиях и аварийных ситуациях, которые может отображать ИБП. Сообщения перечислены в алфавитном порядке. Этот раздел приводится вместе с каждым аварийным сообщением, чтобы помочь вам в устранении проблем.

№	Режим работы	LED-индикация			
		Ошибка	Байпас	АКБ	Инвертор
1	Инициализация	Нет	Нет	Нет	Нет
2	Ожидание	Нет	Нет	X	Нет
3	Выход отключён	Нет	Нет	X	Нет
4	Байпас	Нет	Горит	X	Нет
5	Рабочий	Нет	Нет	X	Горит
6	От АКБ	Нет	Нет	Горит	Нет
7	Самодиагностика АКБ	Нет	Нет	Горит	Нет
8	Запуск инвертора	Нет	X	X	
9	ЕСО	Нет	X	X	X
10	ЕРО	Горит	Нет	X	Нет
11	Сервисный байпас	Нет	Нет	Нет	Нет
12	Ошибка	Горит	X	X	X
















Внимание: "X" означает, что она определяется другими условиями.






Информация о неисправности

№	Код неисправности	Неисправность	Звуковой сигнал	Индикация
1	002	Перегрев радиатора	Дважды в секунду	Горит 
2	004	Вход. Перегрузка по току	Непрерывный звуковой сигнал	Горит 
3	005	Вход. Неисправность питания	Непрерывный звуковой сигнал	Горит 
4	00E	Неисправность вентилятора	Непрерывный звуковой сигнал	Горит 
5	013	Сбой плавного пуска	Непрерывный звуковой сигнал	Горит 
6	014	Неисправность зарядного устройства АКБ	Непрерывный звуковой сигнал	Горит 
7	016	Отсутствует входное питание	Один раз в 2 секунды	Мигает 
8	019	Вход. Ошибка инициализации	Непрерывный звуковой сигнал	Горит 
9	01E	Неисправность выпрямителя	Непрерывный звуковой сигнал	Горит 
10	041	Неисправность инвертора	Непрерывный звуковой сигнал	Горит 
11	044	Инвертор. Короткое замыкание	Непрерывный звуковой сигнал	Горит 
12	047	Короткое замыкание реле инвертора	Непрерывный звуковой сигнал	Горит 
13	04A	Неисправно реле инвертора	Непрерывный звуковой сигнал	Горит 
14	04D	Инвертор. Неисправность подключения	Дважды в секунду	Горит 
15	051	Короткое замыкание на выходе	Раз в секунду	Мигает 
16	054	Инвертор. Ошибка подключения	Один раз в 2	Мигает

			секунды	
17	057	Инвертор. Ошибка инициализации	Непрерывный звуковой сигнал	Горит 
18	05A	Инвертор. Ошибка самотестирования	Непрерывный звуковой сигнал	Горит 
19	05E	DC. Неисправность АКБ	Один раз в 2 секунды	Горит 
20	061	Неисправность шины постоянного тока	Непрерывный звуковой сигнал	Горит 
21	064	Инвертор. Ошибка питания	Непрерывный звуковой сигнал	Горит 
22	067	ENV. Перегрев	Дважды в секунду	Горит 
23	068	Ошибка в распределении нагрузки	Дважды в секунду	Горит 
24	069	Неисправность кабеля	Дважды в секунду	Горит 
25	071	Байпас. Короткое замыкание SCR	Непрерывный звуковой сигнал	Горит 
26	074	Байпас. Неисправность SCR	Непрерывный звуковой сигнал	Горит 
27	077	Неисправность байпаса	Непрерывный звуковой сигнал	Горит 

Информация о тревоге

№	Код неисправности	Неисправность	Звуковой сигнал	Индикация
1	103	Повышенное напряжение батареи	Раз в секунду	Мигает 
2	104	Низкий уровень заряда АКБ	Раз в секунду	Мигает 
3	105	Установлена ошибка в данных.	Дважды в секунду	Мигает 
4	106	Срок службы батареи	Раз в секунду	Мигает 
5	107	Низкое напряжение батареи	Раз в секунду	Мигает 
6	108	Нет АКБ	Раз в секунду	Мигает 
7	10B	Отклонение частоты сети	Один раз в 2 секунды	Мигает 
8	10C	Отклонение напряжения сети	Один раз в 2 секунды	Мигает 
9	10D	Вход. Ошибка связи	Один раз в 2 секунды	Мигает 
10	10E	Отключен сетевой вход	Один раз в 2 секунды	
11	10F	Установлена ошибка в данных.	Один раз в 2 секунды	Мигает 
12	121	Инвертор. Номинальная неисправность кабеля	Один раз в 2 секунды	Мигает 
13	125	Инвертор. Перегрузка	Один раз в 2 секунды	Мигает 
14	126	Инвертор. Нет синхронизации	Непрерывный звуковой сигнал	Мигает 
15	12A	Инвертор.	Один раз в 2 секунды	Мигает 
16	129	Инвертор. Ошибка связи	Один раз в 2 секунды	Мигает 
17	133	Слишком частое переключение байпаса	Один раз в 2 секунды	Мигает

				
18	143	Параллельная перегрузка	Один раз в 2 секунды	Мигает 
19	128	Перегрузка байпаса	Один раз в 2 секунды	Мигает 
20	131	BPS не удается отследить	Один раз в 2 секунды	Мигает 
21	132	Скорость передачи данных недоступна	Раз в секунду	Мигает 

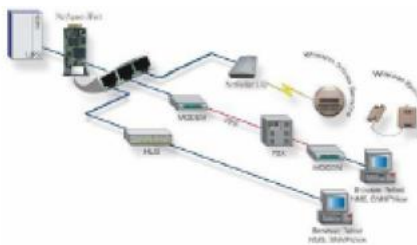
4.6 Опции

SNMP-карта

Слот под названием SNMP поддерживает протокол MEGAtec. Порт SNMP-карты также является инструментом для удаленного мониторинга любой системы ИБП и управления ею.

SNMP-карта поддерживает функцию модемного подключения (PPP) для включения удаленного управления через Интернет, когда сеть недоступна.

В дополнение к функциям стандартной SNMP-карты, SNMP card имеет возможность добавлять NetFeeler Lite для обнаружения датчиков температуры, влажности, дыма и безопасности. Таким образом, SNMP-карта становится универсальным инструментом управления. SNMP-карта также поддерживает несколько языков и настроена для автоматического определения языка через Интернет.

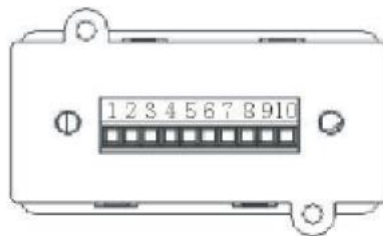


Типичная топология сетевого управления ИБП

Плата “сухих” контактов

Поддерживается 10-контактный разъем для подачи сигналов байпаса, сбоя в работе сети, включения инвертора, низкого заряда батареи, неисправности ИБП, аварийного сигнала ИБП и выключения ИБП.

Плата релейной связи содержит шесть выходов с сухими контактами и один сухой вход. Входы и выходы запрограммированы на заводе в соответствии с функциями, перечисленными в таблице Таблица: Контакты реле (плата связи).



№ pin	Описание функции	Ввод или вывод
1	Сбой в работе сети	Выход
2	Низкий заряд АКБ	
3		
4	Включен байпас	
5	Неисправность ИБП	
6	Включен инвертор	
7	Итоговый сигнал тревоги	
8	Общий	
9	Дистанционное отключение +	Вход (5 ~ 12 В)



Приложение № 1 Технические характеристики

Основные характеристики		
Модель	КОТ11-6К-LCD	КОТ11-10К-LCD
Мощность	6 кВА / 6 кВт	10 кВА / 10 кВт
Топология	Двойное преобразование в режиме реального времени	
Охлаждение	Активное	
Габариты, Ш x Г x В (мм)	440 x 621,5 x 175 (4U)	
Вес нетто, (кг)	54	63
Тип установки	Напольный (Башня)	
Вход		
Диапазон входного напряжения	110-300 В переменного тока (110-176 В переменного тока при 50% нагрузке / 176-300 В переменного тока при 100%	
Диапазон частот	40-70 Гц	
Гармонические искажения (THDi)	≤2	
Коэффициент мощности	≥ 0,99	
Входное подключение	Клеммная колодка (L + N + G)	
Выход		
Выходная мощность	6 кВт	10 кВт
Коэффициент мощности	1.0	
Форма выходного сигнала	Чистая Синусоидальная Волна	
КПД в режиме работы от электросети	95.0%	95.5%
КПД в экономичном режиме	98.8%	99.0%
Выходное напряжение	208/220/230 (по умолчанию)/240 В переменного тока	
Точность выходного напряжения	±1%	
Гармонические искажения (THDv)	≤1% (полная линейная нагрузка)	
	≤3% (полная нелинейная нагрузка)	
Режим выходной частоты	50/60 Гц ± 10% (линейный режим); 50/60 Гц (по умолчанию) ± 0,1% (аккумулятор)	
Перегруз (режим online)	105%~110%: переход ИБП на байпас через 60 минут 110%~125%: переход ИБП на байпас через 10 минут 125%~150%: Перевод ИБП на байпас через 1 минуту >150%: переход ИБП на байпас через 0,5 секунды	
Перегруз (режим работы от батареи)	105% ~ 110%: ИБП после 10-минутного отключения 110% ~ 125%: ИБП после 1-минутного отключения 125% ~ 150%: ИБП после 10-секундного отключения > 150%: ИБП после отключения на 0,5 секунды	
Перегруз (режим байпаса)	105%~130%: только сигнализация перегрузки 130%~150%: ИБП после 10-минутного отключения 150%~200%: ИБП после 1-минутного отключения	

	>200%: после 0,5-секундного отключения	
Крест-фактор	3:1	
Выходное подключение	Клеммная колодка (L + N + G)	
Байпас		
Диапазон напряжений	Максимальное напряжение 208/220 В переменного тока: +25% (опция +10%, +15%, +20%) Максимальное напряжение 230 В переменного тока: + 20% (дополнительно + 10%, + 15%) Максимальное напряжение 240Vac: +15% (опционально +10%) Минимальное напряжение: -45% (опционально -10%, -20%, -30%)	
Диапазон частот	Диапазон частотной защиты: $\pm 10\%$	
Экологичный диапазон	Номинальное напряжение $\pm 10\%$	
АКБ		
Номинальное напряжение постоянного тока (VRLA)	240 В постоянного тока	
Ток заряда (макс.)	12А	15А
Интерфейс		
ЖК-дисплей	Цветной сенсорный экран 3,5 дюйма	
Интерфейсы связи	USB, RS232, RS485, COM-порт, Параллельный порт, интеллектуальный слот, SNMP-карта (опционально),	
Аварийное отключение питания (EPO)	Да	
Окружающая среда		
Температура эксплуатации	0°C ~ 40 °C	
Температура хранения	-25°C ~ 55°C (без АКБ)	
Относительная влажность при эксплуатации	Относительная влажность 0 ~ 95% (без конденсации)	
Высота над уровнем моря	0 ~ 1000 метров Нормальная работа	
Класс защиты	IP20	
Уровень шума (1м)	≤ 45 дБ	≤ 50 дБ
Стандарты		
Безопасность	EN IEC 62040-1: 2019 + A11:2021	
ЭМС	IEC 62040-2: 2016, EN IEC 62040-2:2018, C2	
Прочее		
Совместимость с генератором	Да	
Перегрев	Линейный режим: Переключение на байпас; Режим резервного копирования: Выключение ИБП немедленно	
Низкое напряжение батареи	Сигнал тревоги и выключение	
EPO	Немедленно выключите ИБП	
Звуковая и визуальная сигнализация	Сбой линии, низкий заряд батареи, перегрузка, системная неисправность	

Приложение № 2 Проблемы и решения

Если ИБП не может работать нормально, это может быть связано с неправильным монтажом, подключением или эксплуатацией. Пожалуйста, сначала проверьте эти аспекты. Если все эти аспекты проверены без каких-либо проблем, пожалуйста, немедленно проконсультируйтесь с местным агентом и предоставьте нижеприведенную информацию.

- 1) Название модели продукта и серийный номер.
- 2) Попробуйте описать неисправность более подробно, например, информацию о ЖК-дисплее, состоянии светодиодов и т.д.

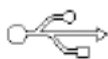
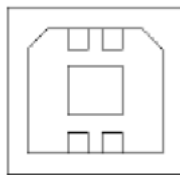
Внимательно прочитайте руководство пользователя, оно может очень помочь в правильном использовании этого ИБП. Некоторые часто задаваемые проблемы.

№	Проблема	Возможная причина	Решение
1	Питание подключено, но ИБП не может быть включен.	Входной источник питания не подключен; Низкое входное напряжение; Входной выключатель ИБП не включен.	Проверьте, находится ли входное напряжение/частота ИБП в допустимых пределах. Проверьте, включен ли вход ИБП
2	Питание нормальное, но ИБП работает в режиме работы от батарей	Входные автоматические выключатели ИБП не включены; входной кабель плохо подключен	Включите входной автоматический выключатель. Убедитесь, что входной кабель надежно подключен.
3	ИБП не свидетельствуют о каких-либо сбоях, но на выходе нет напряжения	Выходной кабель подключен неправильно; выходной выключатель не включён	Убедитесь, что выходной кабель надежно подключен; Включите выходной автоматический выключатель.
4	Индикатор входной сити мигает	Напряжение в сети превышает пределы входного диапазона ИБП.	Если ИБП работает от аккумулятора, обратите внимание на оставшееся время автономной работы вашей системы.
5	Индикатор батареи мигает но не заряжает АКБ	Выключатель аккумуляторной батареи не включён, аккумуляторы повреждены или подключены неправильно. Неправильно указано количество и ёмкость	Включите аккумуляторный выключатель. Если аккумуляторы повреждены, необходимо заменить всю группу аккумуляторов.

		аккумулятора.	Правильно подключите кабели аккумулятора. Перейдите в раздел настроек ЖК-дисплея, где указано количество и ёмкость аккумуляторов, и установите правильные данные.
6	Звуковой сигнал подается каждые 0,5 секунды, а на ЖК-дисплее отображается "выходная перегрузка"	Перегрузка	Снимите некоторую нагрузку
7	ИБП работает только в режиме байпаса	ИБП настроен на экономичный режим или время переключения в режим байпаса ограничено.	Установите для ИБП режим работы от ИБП (непараллельный) или сбросьте время перехода в режим байпаса или перезапустите ИБП
8	Невозможен холодный запуск	Выключатель АКБ не включён должным образом: перегорел предохранитель аккумулятора. Или уровень заряда аккумулятора низкий: неправильно установлено количество аккумуляторов.	Включите переключатель батареи: Замените предохранитель: Подзарядите батарею: Включите ИБП от сети переменного тока, чтобы установить количество батарей.

Приложение № 3 Определение коммуникационного порта USB

Определение порта:



Соединение между USB-портом ПК и USB-портом ИБП.

Порт USB для ПК	Порт USB ИБП	Описание
Pin 1	Pin 1	ПК: + 5 В
Pin 2	Pin 2	ПК: сигнал DPLUS
Pin 3	Pin 3	ПК: сигнал DMINUS
Pin 4	Pin 4	Заземление сигнала

Доступная функция USB

- Мониторинг состояния питания ИБП.
- Мониторинг аварийной информации ИБП.
- Мониторинг параметров работы ИБП.
- Настройка времени выключения / включения.

Формат данных связи

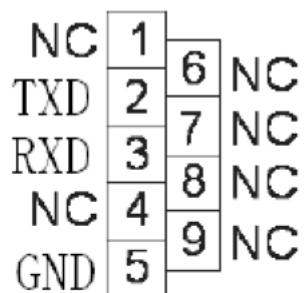
- Скорость передачи в бодах ----- 9600 бит /с
- Длина байта ----- 8 бит
- Конечный бит ----- 1 бит
- Проверка четности ----- нет



ВНИМАНИЕ! Интерфейсы USB, RS232 и RS485 нельзя использовать одновременно, вы можете использовать только один из них одновременно.

Приложение № 4 Определение коммуникационного порта RS232

Определение входного порта:



Соединение между портом RS232 ПК и портом RS232 ИБП

Порт RS232 ПК	Порт RS232 ИБП	Описание
Pin 2	Pin 2	Отправка ИБП, прием ПК
Pin 3	Pin 3	ПК отправляет, ИБП принимает
Pin 5	Pin 5	Заземление сигнала

Доступная функция RS232

- Мониторинг состояния питания ИБП.
- Мониторинг аварийной информации ИБП.
- Мониторинг параметров работы ИБП.
- Настройка времени выключения / включения.

Формат данных связи RS-232

- Скорость передачи данных в бодах ----- 9600 бит /с
- Длина байта ----- 8 бит
- Конечный бит ----- 1 бит
- Проверка четности -----нет



ВНИМАНИЕ! Интерфейсы USB, RS232 и RS485 нельзя использовать одновременно, вы можете использовать только один из них одновременно.

Приложение № 5 Определение коммуникационного порта RS485

Определение порта:



Соединение между портом RS485 устройства и портом RS485 ИБП.

Устройство (RJ45)	ИБП (RJ45)	Описание
Pin 1/5	Pin 1/5	485+ "А"
Pin 2/4	Pin 2/4	485 -"В"
Pin 7	Pin 7	12В
Pin 8	Pin 8	Заземление сигнала

Доступная функция RS485

- Мониторинг состояния питания ИБП.
- Мониторинг аварийной информации ИБП.
- Мониторинг параметров работы ИБП.
- Настройка времени выключения / включения.

Формат данных связи RS485

- Скорость передачи данных в бодах ----- 9600 бит /с
- Длина байта ----- 8 бит
- Конечный бит ----- 1 бит
- Проверка четности -----нет



ВНИМАНИЕ! Интерфейсы USB, RS232 и RS485 нельзя использовать одновременно, вы можете использовать только один из них одновременно.

Приложение № 6 Инструкция ЕРО

ЕРО — это аварийное отключение питания ИБП. Эту функцию можно использовать для отключения нагрузки и ИБП тепловой защиты. Например, когда температура в помещении слишком высока. При активации ЕРО, ИБП немедленно отключает все выходы и преобразователь мощности, и ИБП остается в аварийном состоянии неисправности.



Подключение ЕРО

Проверка функционирования ЕРО:

- 1) Убедитесь, что устройство выключено и отсоединено от электросети.
- 2) Два контакта терминала ЕРО подключены к нормально замкнутому пассивному выключателю (например, к соединительному контакту зеленого штыревого разъема).
- 3) Подключитесь к ИБП и перезапустите.
- 4) Включите внешний выключатель ЕРО. Проверьте выключен ли ИБП (например: отсоедините клемму).
- 5) ИБП выключается при включении переключателя, указывая на то, что настройка ЕРО действительна.
- 6) Для возобновления нормальной работы отключите внешний переключатель и перезапустите ИБП.

Примечание: пожалуйста, убедитесь, что функция ЕРО работает нормально, прежде чем использовать ИБП с критической нагрузкой оборудования, чтобы избежать неожиданного отключения питания нагрузки.