

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

STARK COUNTRY 5000 ONLINE LFP (60A)



Содержание

ОБ ЭТОМ РУКОВОДСТВЕ	1
Назначение	1
Указания по мерам безопасности	1
ВВЕДЕНИЕ	2
Особенности.....	2
Общая схема работы системы	2
ОБЗОР ИЗДЕЛИЯ	3
УСТАНОВКА.....	4
Распаковка.....	4
Монтаж.....	4
Установка в стойку	4
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ИБП.....	5
Подключение аккумуляторной батареи	5
Подключение входа / выхода переменного тока	5
Подключение солнечных панелей.....	7
Коммуникационное соединение	8
Подключение по Wi-Fi.....	8
Разъём «Сухой» контакт	8
Подключение BMS.....	8
ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ	9
Включение и выключение.....	9
Кнопки управления и ЖК-дисплей.....	9
Описание функциональных кнопок	9
Описание режимов светодиодного индикатора.....	9
Значки на ЖК-дисплее.....	10
Отображаемая информация.....	12
Описание режимов работы	15
Настройки ЖК-дисплея.....	17
Настройка программ.....	17
КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЙ	24
Описание неисправностей.....	24
Описание предупреждений	25
Поиск и устранение неисправностей.....	25
ВЫРАВНИВАЮЩИЙ ЗАРЯД БАТАРЕИ	26
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	28

ПАРАЛЛЕЛЬНАЯ РАБОТА.....	30
Введение.....	30
Параллельная работа в однофазной сети	33
Параллельная работа в трехфазной сети	36
Ввод параллельной системы в эксплуатацию.....	40
Подключение к трехфазной сети.....	41
Поиск и устранение неисправностей параллельной работы.....	43
Приложение А: приблизительное время резервирования	44
Приложение В: установка системы управления батареями (BMS)	44
Распиновка коммуникационного порта BMS.....	44
Конфигурация коммуникации с литий-ионной батареей PYLONTECH.....	45
УСТАНОВКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЛИТИЕВЫХ БАТАРЕЙ.....	46
Батарея PYLONTECH	46
Батарея WECO	47
Батарея SOLTARO.....	47
Информация на ЖК-дисплее	48
Описание неисправностей.....	49
Приложение С: руководство по работе с Wi-Fi	50
УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ С ИБП	59
ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА И СЕРВИСНЫЕ ЦЕНТРЫ.....	63

ОБ ЭТОМ РУКОВОДСТВЕ

Назначение

В настоящем руководстве описывается монтаж, установка, эксплуатация и устранение неисправностей данного устройства. Пожалуйста, внимательно прочтите настоящее руководство перед установкой и эксплуатацией. Сохраните это руководство для дальнейшего использования.

Указания по мерам безопасности



ВНИМАНИЕ: В данной главе приводятся важные указания по мерам безопасности и по работе с устройством. Внимательно прочитайте настоящее руководство и сохраните его для последующего использования в справочных целях.

1. Перед началом использования прочитайте все указания и предупреждающие надписи, нанесенные на устройстве, аккумуляторных батареях, а также приведенные во всех разделах настоящего руководства.

ВНИМАНИЕ! Для снижения риска получения травмы необходимо использовать устройство только для заряда типов аккумуляторных батарей, указанных в данном руководстве. Батареи других типов могут взорваться, причинив травмы и вызвав повреждение оборудования.

2. Запрещается разбирать данное устройство! Если необходим ремонт или техническое обслуживание, устройство следует отдать в авторизованный сервисный центр. Неправильная сборка может привести к поражению электрическим током или вызвать пожар.
3. Чтобы снизить риск поражения электрическим током, перед тем как выполнять техническое обслуживание или чистку устройства, от него необходимо отключить все проводные соединения. Простое выключение устройства не устраняет риск поражения.

ВНИМАНИЕ! Устанавливать данное устройство с аккумуляторными батареями должен только квалифицированный персонал.

КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ заряжать аккумуляторную батарею, принесенную в помещение с мороза.

4. Для оптимальной работы ИБП, выбирайте соответствующий диаметр кабеля с учетом приведенных указаний. Очень важно правильно эксплуатировать устройство.
5. Будьте внимательны при работе с металлическими инструментами на аккумуляторных батареях или вблизи них. При падении на них инструмента существует возможность образования искр или короткого замыкания аккумуляторной батареи или других частей оборудования, находящихся под напряжением, что, в свою очередь, может привести к взрыву.
6. Строго следуйте руководству при отключении кабелей от клемм переменного или постоянного тока. См. подробное описание в разделе «УСТАНОВКА» настоящего руководства.
7. Предохранители обеспечивают защиту от перегрузки по току цепей питания от аккумуляторной батареи.

УКАЗАНИЯ ПО ЗАЗЕМЛЕНИЮ: ИБП необходимо подключить к постоянной системе заземления. При установке ИБП необходимо обязательно выполнять местные требования и нормы.

КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ закорачивать выходные цепи переменного тока и входные цепи постоянного тока. Устройство **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** подключать к сети электропитания, если закорочен вход постоянного тока.

ВНИМАНИЕ! Обслуживание данного устройства может производить только квалифицированный персонал. Если после выполнения указаний, приведенных в таблице поиска и устранения неисправностей, неисправность продолжает присутствовать, ИБП необходимо вернуть продавцу или отдать в сервисный центр для выполнения технического обслуживания.

ВВЕДЕНИЕ

Данный многофункциональный ИБП в компактном корпусе сочетает в себе функции инвертора, солнечного зарядного устройства и зарядного устройства аккумуляторной батареи для обеспечения бесперебойного питания. Его многофункциональный ЖК-дисплей позволяет настраивать такие параметры, как зарядный ток батареи, приоритет питания от сети переменного тока или от солнечных панелей, а также допустимое входное напряжение в зависимости от различных применений и многое другое.

Особенности

1. Чистое синусоидальное напряжение.
2. Встроенный MPPT-контроллер заряда
3. Настройка диапазона входного напряжения для бытовых устройств, персональных компьютеров через меню ЖК-дисплея.
4. Настройка тока заряда в зависимости от режима применения через меню ЖК-дисплея.
5. Настройка приоритета типа ЗУ «сетевое / солнечное» через меню ЖК-дисплея.
6. Возможность работы от сети и от генератора.
7. Автоматическая перезагрузка после восстановления питания от сети.
8. Защита от перегрузки, перегрева и короткого замыкания.
9. «Умное» зарядное устройство позволяет добиться оптимальных рабочих характеристик батареи.
10. Функция «холодного старта».
11. Нулевое время переключения

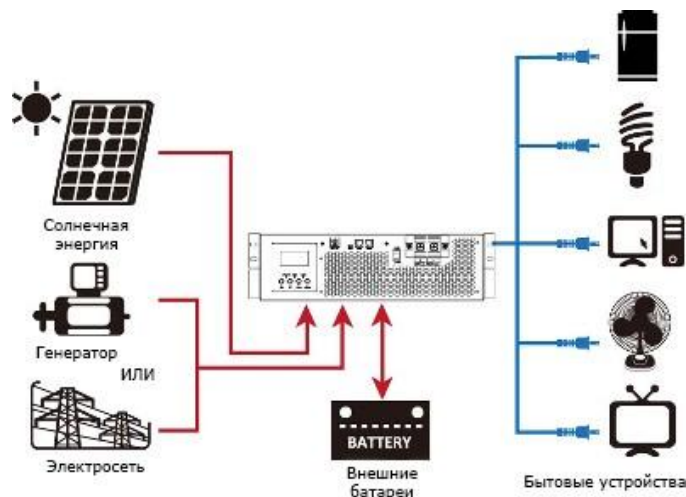
Общая схема работы системы

На рисунке ниже приведена общая схема применения данного ИБП. В системе имеются также следующие устройства, которые совместно с ИБП составляют полную систему электропитания:

- Генератор или сеть переменного тока.
- Солнечные панели

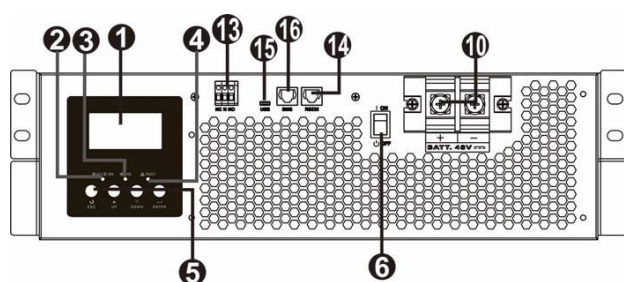
В случае необходимости иной схемы системы, пожалуйста, обратитесь к одному из авторизованных партнеров.

Данный ИБП способен обеспечивать электроэнергией любые виды бытовой и офисной техники, включая люминесцентные светильники, а также оборудование с электродвигателями, вентиляторы, холодильники и кондиционеры воздуха.

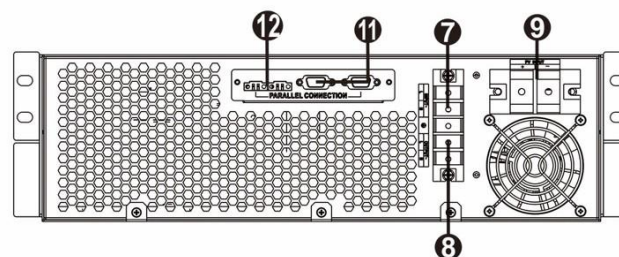


Гибридная система питания

ОБЗОР ИЗДЕЛИЯ



Передняя панель



Задняя панель

1. ЖК-дисплей
2. Индикатор статуса
3. Индикатор заряда
4. Индикатор ошибки
5. Функциональные кнопки
6. Выключатель питания
7. Вход переменного тока
8. Выход переменного тока
9. Вход для подключения солнечной панели
10. Вход для подключения батареи
11. Порт для подключения кабелей параллельной работы
12. Порт для подключения кабелей распределения тока
13. «Сухой» контакт
14. Порт RS-232
15. Порт USB
16. Коммуникационный порт BMS: CAN и RS232 или RS485

ПРИМЕЧАНИЕ: карта параллельной работы комплектуется отдельно

УСТАНОВКА

Распаковка

Осмотрите устройство перед установкой. Убедитесь, что внутри упаковки ничего не повреждено. Внутри упаковки должно находиться следующее:

- ИБП x 1 шт.
- Руководство пользователя x 1 шт.
- Коммуникационный кабель x 1 шт.
- Компакт-диск с программным обеспечением x 1 шт.

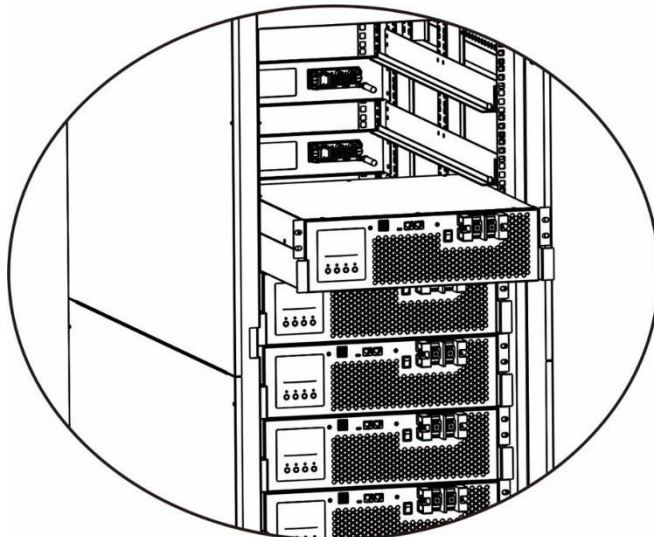
Монтаж

При выборе места установки устройства необходимо учитывать следующее:

- Не устанавливайте ИБП на легковоспламеняющихся материалах.
- Осуществляйте установку на твердой поверхности.
- Устанавливайте ИБП на уровне глаз, чтобы можно было легко считывать показания ЖК-дисплея.
- Для обеспечения оптимальной работы устройства температура окружающей среды должна быть в диапазоне от 0 °C до +40 °C.

Установка в стойку

Воспользуйтесь рисунком ниже для правильной установки устройства в 19-дюймовую вертикальную стойку. Установите ИБП на необходимой высоте и прикрутите его к корпусу стойки при помощи 6 винтов.



ПОДКЛЮЧЕНИЕ ИБП

Подключение аккумуляторной батареи

ВНИМАНИЕ: для безопасной эксплуатации и соблюдения нормативных требований установите отдельную защиту от перегрузки по постоянному току или автоматический выключатель между аккумулятором и ИБП. В некоторых случаях автоматический выключатель может не понадобиться, но защитное устройство от перегрузки по току должно стоять обязательно. Воспользуйтесь таблицей ниже, чтобы подобрать правильный предохранитель или автоматический выключатель.

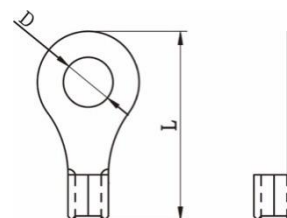
ВНИМАНИЕ! Все электромонтажные работы должны выполняться квалифицированным персоналом

ВНИМАНИЕ! Для безопасности системы и ее эффективной работы очень важно использовать соответствующий кабель для подключения аккумуляторной батареи. Для снижения риска получения травм используйте кабель и клеммы рекомендованного размера, как указано ниже

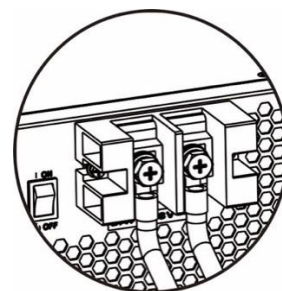
Рекомендуемое сечение кабеля и размеры кольцевого наконечника:

Модель	Сечение бат. кабеля	Кольцевой наконечник		Момент затяжки
		D	L	
5000 ONLINE LFP (60A)	35 мм ²	6,4 мм	39,2 мм	4,5 Нм

Кольцевой наконечник:



1. При подключении аккумуляторной батареи необходимо выполнить следующие действия: Обожмите соответствующий сечению кабеля кольцевой наконечник для присоединения к аккумулятору
2. Подключите необходимое количество батарей
3. Прикрутите кольцевой наконечник к соответствующей аккумуляторной клемме ИБП и затяните гайки с моментом затяжки 2-3 Нм. Убедитесь, что полярность подключений аккумуляторной батареи и ИБП правильная, а наконечники надежно затянуты



ВНИМАНИЕ! Опасность поражения электрическим током

Установку следует производить с особой осторожностью, поскольку при последовательном соединении аккумуляторных батарей создается высокое напряжение

ОСТОРОЖНО!!! Не помещайте ничего между клеммой ИБП и кольцевым наконечником. В противном случае может произойти перегрев.



ОСТОРОЖНО!!! Не наносите антикоррозийную смазку на клеммы до их присоединения.

ОСТОРОЖНО!!! Перед подключением к сети постоянного тока или включением автоматического выключателя необходимо проверить, чтобы положительная клемма (+) была соединена с положительным выводом АКБ (+), а отрицательная клемма (-) была подключена к отрицательному выводу АКБ (-).

Подключение входа / выхода переменного тока

ВНИМАНИЕ!!! Перед подключением устройства к сети электропитания переменного тока, необходимо установить между ИБП и входной сетью **отдельный** автоматический выключатель. Это позволит безопасно отключать устройство от сети переменного тока во время обслуживания и полностью защитит от перегрузки по переменному току. Рекомендуемые характеристики автоматического выключателя сети 50 А, кривая С

ВНИМАНИЕ!!! На данном устройстве имеются две клеммные колодки с маркировкой «IN» (ВХОД) и «OUT» (ВЫХОД). НЕ ПЕРЕПУТАЙТЕ входные и выходные контакты

ВНИМАНИЕ! Все электромонтажные работы должны выполняться квалифицированным персоналом

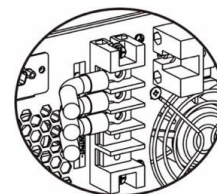
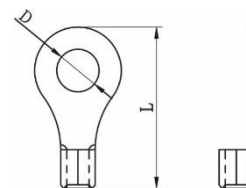
ВНИМАНИЕ! Для безопасности и эффективной работы системы очень важно для входного подключения использовать соответствующий кабель. Для снижения риска получения травм используйте кабель рекомендованного сечения, как указано ниже.

Рекомендуемые сечения кабеля для подключения к сети электропитания переменного тока:

Модель	Сечение кабеля сети	Кольцевой наконечник		Момент затяжки
		D	L	
5000 ONLINE LFP (60A)	10 мм ²	5,3 мм	19 мм	1,4 – 1,6 Нм

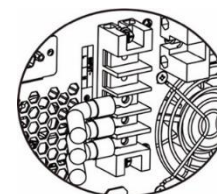
При подключении входа/выхода сети электропитания переменного тока необходимо выполнить следующие шаги:

1. Закрепите провода необходимого сечения в кольцевом наконечнике.
2. Прикрутите кольцевой наконечник к соответствующей входной клемме переменного тока ИБП и затяните гайки с моментом затяжки 2-3 Нм. Убедитесь, что наконечники надежно затянуты. Провод защитного заземления  необходимо подключать первым.



-  → Земля (желто-зеленый)
L → Фаза (коричневый или черный)
N → Нейтраль (синий)

3. Затем прикрутите кольцевой наконечник к соответствующей выходной клемме переменного тока ИБП и затяните гайки с моментом затяжки 2-3 Нм. Убедитесь, что наконечники надежно затянуты. Провод защитного заземления () необходимо подключать первым.



-  → Земля (желто-зеленый)
L → Фаза (коричневый или черный)
N → Нейтраль (синий)

4. Убедитесь, что все провода надежно зафиксированы

ВНИМАНИЕ: убедитесь в правильном соблюдении фазировки при подключении проводов электросети переменного тока. В противном случае может произойти короткое замыкание при работе данных ИБП в параллельном режиме.

ВНИМАНИЕ: для бытовой техники (например, кондиционера) требуется не менее 2-3 минут для перезапуска, поскольку для выравнивания давления газообразного хладагента в контуре требуется некоторое время. Если происходит прекращение подачи питания и возобновление работы в течение короткого промежутка времени, это приведет к повреждению подключенных устройств. Во избежание таких повреждений перед установкой необходимо уточнить у изготовителя кондиционера, предусмотрена ли в нем функция задержки времени на включение. В противном случае в данном ИБП включится защита от перегрузки, и будет отключено питание на выходе для защиты подключенных устройств, но в некоторых случаях такая ситуация все равно приводит к повреждениям кондиционера.

ВНИМАНИЕ: при использовании генератора в качестве источника питания рекомендуем выбирать генераторы со следующими параметрами:

- Рекомендуемая номинальная мощность генератора должна быть как минимум в 2 раза выше мощности ИБП.
- Выход генератора: чистая синусоида
- Диапазон выходного напряжения: 180 ~ 270 В АС
- Диапазон частоты на выходе генератора: 45 ~ 63 Гц

Рекомендуется перед установкой протестировать работу генератора в связке с ИБП. ИБП может всё же не воспринимать некоторые генераторы, удовлетворяющие вышеуказанным параметрам, в качестве источника питания.

Подключение солнечных панелей

ВНИМАНИЕ: перед подключением солнечных модулей необходимо установить **отдельный** автоматический выключатель постоянного тока между ИБП и солнечными модулями.

ВНИМАНИЕ! Все электромонтажные работы должны выполняться квалифицированным персоналом.

ВНИМАНИЕ! Для безопасности и эффективной работы системы очень важно использовать соответствующий кабель для подключения солнечных панелей. Для снижения риска получения травм используйте кабель рекомендованного сечения, как указано ниже.

Модель	Сечение кабеля панелей	Кольцевой наконечник		Момент затяжки
		D	L	
5000 ONLINE LFP (60A)	16 мм ²	6,4 мм	29,8 мм	2 – 3 Нм

Выбор солнечных панелей:

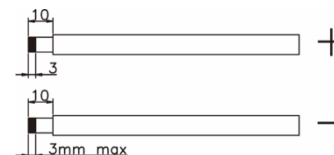
При выборе подходящих солнечных панелей обязательно учитывайте следующие параметры:

1. Напряжение разомкнутой цепи (холостого хода) (V_{oc}) солнечных модулей не должно превышать максимально допустимого напряжения разомкнутой цепи (холостого хода) солнечной батареи ИБП.
2. Напряжение разомкнутой цепи (холостого хода) (V_{oc}) солнечных модулей должно быть выше пускового напряжения солнечных панелей ИБП.

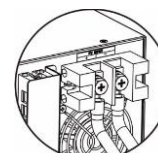
Режим заряда от солнечной энергии	
МОДЕЛЬ ИБП	5000 ONLINE LFP (60A)
Макс. напряжение разомкнутой цепи солнечных модулей	145 В DC
Диапазон напряжения солнечных панелей MPPT	60~115 В DC

Следуйте следующим шагам, чтобы подключить модули солнечных панелей:

1. Закрепите провода необходимого сечения в кольцевом наконечнике.
2. Проверьте полярность кабеля подключения, идущего от модулей солнечных панелей, и входных клемм подключения солнечных панелей. Затем подключите положительный контакт (+) кабеля солнечных панелей к положительной клемме (+) входа солнечных панелей устройства. Далее подключите отрицательный контакт (-) кабеля солнечных панелей к отрицательной клемме (-) входа солнечных панелей устройства.



3. Убедитесь, что кабели надежно присоединены.



Коммуникационное соединение

Последовательное подключение

Используйте прилагаемый коммуникационный кабель для подключения ИБП к ПК. Вставьте компакт-диск из комплекта в компьютер и следуйте инструкциям, чтобы установить программное обеспечение для мониторинга. Для получения подробной информации о работе ПО обратитесь к руководству пользователя на компакт-диске.

Подключение по Wi-Fi

Данное устройство оснащено Wi-Fi передатчиком, позволяющим осуществлять беспроводную связь между ИБП и платформой мониторинга. Пользователи могут осуществлять удаленный мониторинг и управление ИБП посредством специального приложения «WatchPower», которое можно скачать в магазинах приложений Apple® Store или Google® Play Store. Все регистраторы данных и параметры сохраняются в iCloud. Подробные сведения по быстрой установке и эксплуатации см. в Приложении III.



Разъём «Сухой» контакт

На задней панели ИБП доступен один сигнальный разъём «сухой» контакт (3 А / 250 В AC). Его можно использовать для подачи сигнала на внешнее устройство, когда напряжение батареи достигает уровня, необходимого для подачи предупреждающего сигнала.

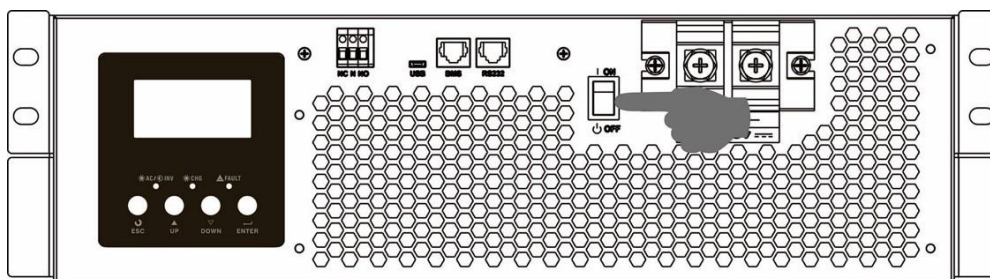
Статус	Условие			Разъём «сухого» контакта	
				NC + C	NO + C
Выключено	Устройство выключено, питание на его выход не подается			Замкнут	Разомкнут
Включено	Выход питается от электросети			Замкнут	Разомкнут
	Выход питается от батареи или солнечной панели	В программе 01 установлена настройка USB (приоритет у электросети)	Напряжение батареи меньше порогового напряжения, предупреждающего о низком напряжении на батарее	Разомкнут	Замкнут
			Напряжение батареи больше значения параметра в Программе 13 или заряд батареи достиг этапа подзаряда	Замкнут	Разомкнут
		В программе 01 установлена настройка SBU (приоритет у батареи) или SUB (приоритет у солнечной энергии)	Напряжение батареи меньше значения параметра в Программе 12	Разомкнут	Замкнут
			Напряжение батареи больше значения параметра в Программе 13 или заряд батареи достиг этапа подзаряда	Замкнут	Разомкнут

Подключение BMS

Рекомендуем приобрести специальный коммуникационный кабель при использовании литий-ионных батарей. Дополнительная информация представлена в Приложении В – «Подключение BMS».

ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

Включение и выключение



После правильной установки устройства и надежного подключения аккумуляторных батарей просто нажмите переключатель питания на передней панели, чтобы включить устройство.

Кнопки управления и ЖК-дисплей

Панель управления и индикации, представленная на рисунке ниже, расположена на передней панели устройства. Она включает в себя три светодиодных индикатора, четыре кнопки управления и ЖК-дисплей, на котором отображается рабочее состояние и информация о входной / выходной мощности.



ЖК-дисплей

Светодиодные индикаторы
Кнопки управления

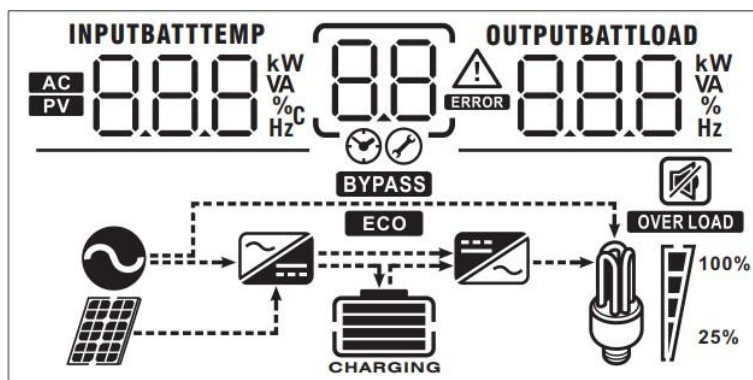
Описание функциональных кнопок

Кнопка	Описание
ESC	Выйти из меню настройки
UP	Перейти к предыдущему пункту / опции меню
DOWN	Перейти к следующему пункту / опции меню
ENTER	Подтверждение выбора в меню настройки, открыть меню настройки

Описание режимов светодиодного индикатора

Светодиодный индикатор			Пояснение
	Зеленый	Горит	Выход питается от сети в режиме работы от сети
		Мигает	Выход питается от батареи или солнечной панели в режиме работы от батареи
	Зеленый	Горит	Батарея полностью заряжена
		Мигает	Батарея заряжается
	Красный	Горит	Произошла ошибка в работе ИБП
		Мигает	Предупреждение на ИБП

Значки на ЖК-дисплее



Значок	Описание	
Информация об источнике питания		
	Источник входа – сеть переменного тока	
	Источник входа – солнечные панели	
	Отображает входное напряжение, частоту, напряжение солнечных панелей, напряжение батарей и ток заряда.	
Настройка программы и индикация неисправности		
	Отображение номера программы настроек	
	Отображение кодов ошибок и предупреждений: Предупреждение: мигает с номером предупреждения  Ошибка: горит с номером ошибки 	
Информация о нагрузке		
	Отображает выходное напряжение, частоту, нагрузку в процентах, нагрузку в ВА, нагрузку в Вт и ток разряда	
Информация о батарее		
	Показывает уровень заряда батареи в процентах: 0-24%, 25-49%, 50-74%, 75-100% в режиме работы от батареи и статус заряда в режиме работы от сети	
В режиме работы от сети отображается статус заряда батареи		
Статус	Напряжение батареи	ЖК-дисплей
Режим постоянного тока / Режим постоянного напряжения	< 2 В/эл.	4 деления мигают по очереди
	2 ~ 2,083 В/эл.	Нижнее деление светится 3 остальных мигают по очереди
	2,083 ~ 2,167 В/эл.	Два нижних деления светятся 2 остальных мигают по очереди
	> 2,167 В/эл.	Три нижних деления светятся одно верхнее мигает
Режим подзаряда. Батареи полностью заряжены.		Четыре деления светятся

В режиме работы от батареи отображает емкость батареи

Нагрузка в процентах	Напряжение батареи	ЖК-дисплей
Нагрузка >50%	< 1,717 В/эл.	
	1,717 ~ 1,8 В/эл.	
	1,8 ~ 1,883 В/эл.	
	> 1,883 В/эл.	
50% > Нагрузка > 20%	< 1,817 В/эл.	
	1,817 ~ 1,9 В/эл.	
	1,9 ~ 1,983 В/эл.	
	> 1,983 В/эл.	
Нагрузка < 20%	< 1,867 В/эл.	
	1,867 ~ 1,95 В/эл.	
	1,95 ~ 2,033 В/эл.	
	> 2,033 В/эл.	

Информация о нагрузке

OVER LOAD	Обозначает перегрузку			
100% 25%	Показывает уровень нагрузки в процентах: 0-24%, 25-49%, 50-74% и 75-100%			
	0%~24%	25%~49%	50%~74%	75%~100%

Информация о режимах работы

	Устройство подключено к электросети
	Устройство подключено к солнечной панели
BYPASS	ИБП работает в режиме байпаса
ECO	ИБП работает в режиме ЭКО
	Батарея заряжается от сети
	Работает преобразователь DC/AC

Отключение звука

	Предупреждающие сигналы отключены
--	-----------------------------------

Отображаемая информация

Переключение экранов с информацией на ЖК-дисплее происходит посредством нажатия кнопок «UP» или «DOWN». Информация переключается согласно следующего порядка: входное напряжение, входная частота, напряжение солнечных панелей, ток заряда MPPT, мощность заряда MPPT, напряжение батареи, выходное напряжение, выходная частота, нагрузка в процентах, нагрузка в ВА, нагрузка в Вт, ток разряда пост. током, версия основного и вспомогательного процессоров.

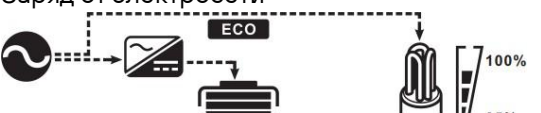
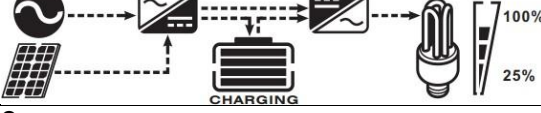
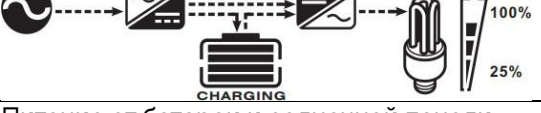
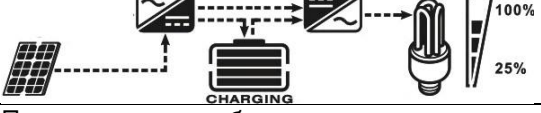
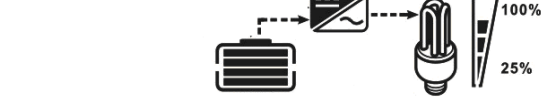
Выбираемая информация	Обозначение на ЖК-дисплее
Входное / Выходное напряжение (экран по умолчанию)	Вход. напр. = 230 В, вых. напр. = 230 В
Входная частота	Входная частота = 50 Гц
Напряжение солнечных панелей	Напряжение солнечных панелей = 60 В
Ток солнечных панелей	Ток солнечных панелей = 5 А
Мощность солнечных панелей	Мощность солнечных панелей = 500 Вт
Ток заряда	Ток заряда = 50А

Мощность солнечных панелей	Мощность солнечных панелей = 500 Вт BATT PV 500 W OUTPUT 230 V
Напряжение батареи и выходное напряжение	Напр. батареи = 50 В, вых. напр. = 230 В BATT 50.0 V OUTPUT 230 V
Выходная частота	Выходная частота = 50 Гц BATT 50.0 V OUTPUT 50.0 Hz
Нагрузка в процентах	Нагрузка = 70% BATT 50.0 V LOAD 70 %
Нагрузка в ВА	Если подключенная нагрузка менее 1 кВА, то она отображается как "xxxВА" (см. пример ниже) BATT 50.0 V LOAD 350 VA Если подключенная нагрузка больше 1 кВА (≥ 1 кВА), то она отображается как «х.х кВА» (см. пример ниже) BATT 50.0 V LOAD 150 kVA

Нагрузка в Вт	Если подключенная нагрузка менее 1 кВт, то она отображается как "xxxВт" (см. пример ниже) INPUT AC 230 V LOAD 120 kW Если подключенная нагрузка больше 1 кВт (≥ 1 кВт), то она отображается как «х.х кВт» (пример ниже) INPUT AC 230 V LOAD 120 kW
Напряжение батареи / разряд постоянным током	Напр. батареи = 50 В, ток разряда = 1 А BATT 50.0 V BATT 1 A
Версия основного процессора	Версия основного процессора 00014.04 U1 14 04
Версия вспомогательного процессора	Версия вспомогательного процессора 00003.03 U2 03 03
Версия SCC	Версия SCC 00003.03 U4 03 03

Описание режимов работы

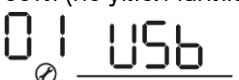
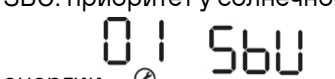
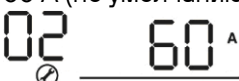
Режим работы	Описание	Отображение на ЖК-дисплее
Режим ожидания Примечание: Данный режим означает, что ИБП еще не включен, но он может заряжать батареи без подачи питания на нагрузку	Нагрузка на выходе не получает питания, но можно осуществлять заряд батареи	Заряд от электросети и солнечной панели
		Заряд от электросети
		Заряд от солнечной панели
		Заряд не производится
Режим байпаса	Подача питания на выход осуществляется через электросеть. Солнечные панели и электросеть могут заряжать батареи	Заряд от электросети и солнечной панели
		Заряд от солнечной панели
		Заряд от электросети
		Заряд не производится

Режим ЭКО	Подача питания на выход осуществляется через электросеть. Солнечные панели и электросеть могут заряжать батареи	Заряд от электросети и солнечной панели  Заряд от солнечной панели  Заряд от электросети  Заряд не производится 
Режим ошибки Примечание: Ошибки возникают ввиду внутренних ошибок в схемотехнике или по внешним причинам, таким как перегрев, короткое замыкание на выходе и т. д.	Питание на нагрузку поступает в режиме байпаса	Заряд не производится, питание поступает в режиме байпаса  Заряд не производится 
Онлайн режим	Питание на нагрузку поступает от электросети. В онлайн режиме также происходит заряд батареи	Заряд от электросети и солнечной панели  Заряд от электросети 
Режим питания от батареи	Питание на нагрузку поступает от батареи и солнечной энергии	Питание от батареи и солнечной панели  Питание только от батареи 

Настройки ЖК-дисплея

Нажмите и удерживайте кнопку «**ENTER**» в течение 3 секунд, чтобы перейти в меню настройки. Нажимайте кнопки «**UP**» и «**DOWN**» для выбора необходимой программы. Нажмите кнопку «**ENTER**» еще раз, чтобы подтвердить выбор или нажмите кнопку «**ESC**» для выхода из меню.

Настройка программ

Программа	Описание	Выбираемая опция	
00	Выход из меню настроек	Выход 	
01	Приоритет выходного источника питания: настройка приоритета источника питания нагрузки	USB: приоритет питания от сети (по умолчанию) 	Электросеть питает всю нагрузку. Если электросеть недоступна питание нагрузки осуществляется от солнечных панелей или батарей
		SUB: приоритет у солнечной энергии 	Солнечная энергия питает всю нагрузку. Если солнечной энергии будет недостаточно для питания всей нагрузки, электросеть будет питать нагрузку совместно с солнечной энергией. Питание от батареи поступает лишь тогда, когда солнечная энергия и электросеть не могут справиться с нагрузкой
		SBU: приоритет у солнечной энергии 	Солнечная энергия питает всю нагрузку. Если солнечной энергии будет недостаточно для питания всей нагрузки, батарея будет питать нагрузку совместно с солнечной энергией. Электросеть подключается к работе, когда напряжение в батарее падает до критических значений или до значения, заданного в Программе 12 , или если солнечной энергии и батареи недостаточно для питания нагрузки
02	Макс. Ток заряда: позволяет настроить общий ток заряда для заряда от солнечной панели и электросети. Макс. Ток заряда = ток заряда от электросети + ток заряда от солнечных панелей	60 A (по умолчанию) 	Диапазон настроек от 10 A до 140 A Шаг изменения равен 10 A

05	Тип батареи	AGM (по умолчанию) 05 AGM	С жидким электролитом 05 FLd
		Пользовательский 05 USE	При выборе данной опции напряжение заряда батареи и конечное напряжение разряда задается в Программах 26, 27 и 29
		Pylontech 05 PYL	При выборе данной опции Программы 02, 26, 27 и 29 будут автоматически настроены
		WECO 05 WEC	При выборе данной опции Программы 02, 12, 26, 27 и 29 будут автоматически настроены. Настройки параметров в Программах 12 и 13 будут заменены на степень заряда батареи (SOC)
		Soltaro 05 SOL	При выборе данной опции Программы 02, 26, 27 и 29 будут автоматически настроены
		Lib 05 LIB	Выберите данную опцию если используете литий-ионную батарею, совместимую с протоколом Lib. При выборе данной опции Программы 02, 26, 27 и 29 будут автоматически настроены
		Другой тип батареи 05 LIC	При выборе данной опции Программы 02, 26, 27 и 29 будут автоматически настроены. Свяжитесь с поставщиком батареи для получения информации по ее установке
06	Автоматический перезапуск при перегрузке	Отключен (по умолчанию) 06 Lfd	Включен 06 LFE
07	Автоматический перезапуск при перегреве	Отключен (по умолчанию) 07 Lfd	Включен 07 LFE
09	Выходная частота	50 Гц (по умолчанию) 09 50 Hz	60 Гц 09 60 Hz
10	Выбор режима работы	Автоматически (по умолчанию) 10 AUT	При выборе данной опции и доступности электросети, ИБП работает в режиме онлайн. Если частота электросети нестабильна, ИБП переходит в режим байпаса, если он не запрещен в Программе 23
		Режим онлайн 10 ONL	ИБП работает в режиме онлайн при доступной электросети
		ЭКО режим 10 ECO	Если байпас не запрещен в Программе 23 , ИБП будет работать в этом режиме при доступной эл-сети

11	Макс. ток заряда от электросети	2 A </	
----	---------------------------------	---	--

16	Приоритет использования солнечной энергии: настройка распределения солнечной энергии для батареи и нагрузки	SbL: сперва солнечная энергия заряжает батарею UCB: электросеть может заряжать батарею (по умолчанию) SbL 16 UCB	Солнечная энергия заряжает батарею, электросеть также заряжает батарею
		SbL: сперва солнечная энергия заряжает батарею UdC: электросеть не может заряжать батарею SbL 16 UdC	Солнечная энергия заряжает батарею, электросеть не может заряжать батарею
		SLb: сперва солнечная энергия питает нагрузку UCb: электросеть может заряжать батарею SLb 16 UCb	Солнечная энергия сперва распределяется для питания нагрузки, электросеть заряжает батарею
		SLb: сперва солнечная энергия питает нагрузку UdC: электросеть не может заряжать батарею SLb 16 UdC	Солнечная энергия сперва распределяется для питания нагрузки, электросеть не может заряжать батарею
18	Управление сигнализацией	Включена (по умолчанию) 18 60n	Отключена 18 60f
19	Автоматический возврат на домашний экран	Возврат на домашний экран (по умолчанию) 19 ESP	При выборе данной настройки, спустя минуту бездействия экран дисплея будет возвращаться на домашний экран (входное / выходное напряжение) независимо от того, какой экран был выбран последним
		Остаться на последнем использовавшемся экране 19 1EP	При выборе данной настройки будет отображаться последний использовавшийся экран
20	Управление подсветкой	Включена (по умолчанию) 20 L0n	Отключена 20 L0f
22	Звуковой сигнал при отключении источника питания	Включен (по умолчанию) 22 A0n	Отключен 22 A0f

23	Функция байпаса	Байпас запрещен 23 BYF	При выборе данной опции ИБП не будет работать в режиме байпаса и в ЭКО режиме
		Байпас отключен 23 BYD	При выборе данной опции ИБП может работать в режиме байпаса и в ЭКО режиме только при нажатии кнопки включения и при наличии питания от электросети
		Байпас включен (по умолчанию) 23 BYE	При выборе данной опции ИБП может работать в режиме байпаса и в ЭКО режиме независимо от того, нажата ли кнопка включения при условии наличия питания от электросети
25	Запись кодов ошибки	Включена 25 FEN	Отключена (по умолчанию) 25 FdS
26	Напряжение основного заряда (режим заряда постоянным напряжением)	Настройка по умолчанию: 56,4 В CU 26 56.4 ^{BATT}	
		При выборе опции «Пользовательский» в Программе 05 можно осуществлять ручную настройку параметров. Диапазон настройки составляет от 48 до 64 В. Шаг изменения равен 0,1 В	
27	Напряжение поддерживающего заряда	Настройка по умолчанию: 54 В FLU 27 54.0 ^{BATT}	
		При выборе опции «Пользовательский» в Программе 05 можно осуществлять ручную настройку параметров. Диапазон настройки составляет от 48 до 64 В. Шаг изменения равен 0,1 В	
28	Режим работы на выходе переменного тока. Данную настройку можно настроить только когда ИБП находится в режиме ожидания. Перед осуществлением настройки убедитесь, что переключатель питания находится в положении «Выкл.»	Одиночный: 28 OUTPUT 51 C	Если устройства подключаются параллельно к одной фазе, выберите опцию «PAL» в Программе 28 . Для корректной работы трехфазного оборудования необходимо подключить от 3 до 9 ИБП. Требуется подключить минимум один ИБП к каждой фазе или до четырех ИБП к каждой фазе. Подробная информация дана в разделе 5-2. Для ИБП, подключенных к фазе L1, выберите опцию «3P1» в Программе 28 . Для ИБП, подключенных к фазе L2 – «3P2» и «3P3» – для ИБП, подключенных к фазе L3. Убедитесь, что вы подключили кабель распределения токовой нагрузки к ИБП, подключенным к одной фазе. НЕ подключайте кабель распределения токовой нагрузки к ИБП на разных фазах.
		Параллельный: 28 OUTPUT PAL	
		Фаза L1: 28 OUTPUT 3P1	
		Фаза L2: 28 OUTPUT 3P2	
		Фаза L3: 28 OUTPUT 3P3	
29	Напряжение отключения при низком заряде батареи	Настройка по умолчанию: 42 В COU 29 42.0 ^{BATT}	
		При выборе опции «Пользовательский» в Программе 05 можно осуществлять ручную настройку параметров. Диапазон настройки составляет от 40 до 54 В. Шаг изменения равен 0,1 В. Напряжение отключения привязано к значению в настройке и сработает независимо от уровня подключенной нагрузки	

32	Время основного заряда	Автоматически (по умолчанию) 32 AUT	ИБП автоматически определяет время заряда	
		5 минут 32 5	При выборе опции «Пользовательский» в Программе 05 можно осуществлять ручную настройку параметров. Диапазон настройки от 5 до 900 минут. Шаг изменения равен 5 минутам. В любом другом случае активируется опция автоматического расчета времени заряда.	
		900 минут 32 900		
		При выборе опции «Пользовательский» в Программе 05 можно осуществлять ручную настройку параметров		
33	Выравнивание заряда батареи	Включено 33 EEP	Отключено (по умолчанию) 33 EdS	
		При выборе опции «Жидкий электролит» или «Пользовательский» в Программе 05 можно осуществлять ручную настройку параметров		
34	Напряжение выравнивающего заряда	Настройка по умолчанию: 58,4 В EC 34 58.4^{BATT}v		
		Диапазон настройки составляет от 48 до 64 В Шаг изменения равен 0,1 В		
35	Время выравнивания	60 минут (по умолчанию) 35 60	Диапазон настройки от 5 до 900 минут. Шаг изменения равен 5 минутам.	
36	Тайм-аут выравнивания	120 минут (по умолчанию) 36 120	Диапазон настройки от 5 до 900 минут. Шаг изменения равен 5 минутам.	
37	Интервал выравнивания	30 дней (по умолчанию) 37 30d	Диапазон настройки от 0 до 90 дней. Шаг изменения равен 1 дню.	
39	Немедленная активация режима выравнивающего заряда	Включена 39 AEP	Отключена (по умолчанию) 39 AdS	
		Эту программу можно настроить при включении функции выравнивающего заряда в Программе 33 . При выборе опции «Включена» происходит немедленная активация выравнивающего заряда, а на главном экране дисплея появляется надпись «E9». При выборе опции «Отключена» выравнивание заряда произойдет исходя из времени, установленного в Программе 37 . Значок «E9» не будет отображаться на основном экране дисплея.		
40	Сброс всех сохраненных данных о сгенерированной солнечными панелями энергии и энергии на выходе	Не сбрасывать (по умолчанию) 40 nft	Сбрасывать 40 fSt	

41	Обновление прошивки при помощи функции USB On-the-Go	Отключено (по умолчанию) 41 UFD	Включено 41 UFE
42	Переписать внутренние параметры USB	Отключено (по умолчанию) 42 HFD	Включено 42 HFE
43	Экспорт журнала данных	Отключен (по умолчанию) 43 PDD	Включен 43 PDE
93	Стереть весь журнал данных	Отключено 93 NFD	Включено 93 FSD
94	Интервал записи данных в журнал Максимальное количество записей – 1440. При превышении данного предела старые данные будут перезаписаны новыми	3 минуты 94 3	5 минут 94 5
		10 минут (по умолчанию) 94 10	20 минут 94 20
		30 минут 94 30	60 минут 94 60
95	Установка времени - минуты	95 00	Диапазон значений от 00 до 59
96	Установка времени - часы	96 00	Диапазон значений от 00 до 23
97	Установка времени - день	97 01	Диапазон значений от 00 до 31
98	Установка времени - месяц	98 01	Диапазон значений от 01 до 12
99	Установка времени - год	99 18	Диапазон значений от 18 до 99

КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЙ

Описание неисправностей

Код ошибки	Событие	Отображение
01	Вентилятор работает при выключенном ИБП	01 ERROR
02	Перегрев	02 ERROR
03	Слишком высокое напряжение батареи	03 ERROR
04	Слишком низкое напряжение батареи	04 ERROR
05	Короткое замыкание на выходе или обнаружен перегрев внутренних компонентов ИБП	05 ERROR
06	Слишком высокое выходное напряжение	06 ERROR
07	Тайм-аут перегрузки	07 ERROR
08	Слишком высокое напряжение на шине	08 ERROR
09	Отказ плавного пуска шины	09 ERROR
50	Избыточный ток в цепи PFC	50 ERROR
51	Избыточный ток или скачок напряжения	51 ERROR
52	Слишком низкое напряжение на шине	52 ERROR
53	Отказ плавного пуска ИБП	53 ERROR
55	Высокое напряжение постоянного тока на выходе переменного тока	55 ERROR
56	Цепь батареи разомкнута	56 ERROR
57	Отказ работы датчика тока	57 ERROR
58	Слишком низкое выходное напряжение	58 ERROR

Описание предупреждений

Код	Событие	Звуковой сигнал	Отображение
01	Блокировка вентилятора при включенном ИБП	Звучит 3 раза в секунду	
02	Перегрев	Отсутствует	
03	Перезаряд батареи	Звучит 1 раз в секунду	
04	Низкий заряд батареи	Звучит 1 раз в секунду	
07	Перегрузка	Звучит 1 раз в 0,5 секунды	
10	Уменьшение мощности на выходе	Звучит 2 раза каждые 3 секунды	
72	USB-диск не обнаружен	Отсутствует	
73	USB-диск защищен от записи	Отсутствует	
74	Документ на USB-диске имеет не верный формат	Отсутствует	
E9	Выравнивающий заряд батареи	Отсутствует	

Поиск и устранение неисправностей

Проблема	Экран / индикаторы / зуммер	Объяснение / возможная причина	Решение
Устройство автоматически выключается во время запуска	Экран, индикаторы и зуммер активны в течение 3 секунд, а затем отключаются	Слишком низкое напряжение батареи (<1,91 В/эл.)	Перезарядите батарею Замените батарею
Нет реакции после включения	Отсутствует индикация	Сверхнизкое напряжение батареи (<1,4 В / эл.). Перепутана полярность подключения	Проверьте правильность и надежность соединений Перезарядите батарею Замените батарею
Электросеть присутствует, но устройство работает в режиме от батареи	На ЖК-экране входное напряжение отображается как 0, а зеленый светодиод мигает	Сработал автоматический выключатель на входе	Проверьте сработал ли автоматический выключатель и надежность подключения проводов
	Зеленый светодиод мигает	Недостаточное качество энергии переменного тока (внешний источник или генератор)	Проверьте кабель: он не должен быть слишком тонким или длинными. Проверьте работу генератора (если подключен), а также проверьте в настройках правильно ли задан диапазон входного напряжения (UPS – Appliance)
	Зеленый светодиод мигает	Солнечная энергия установлена приоритетным источником энергии на выходе	Установите приоритетным источником энергии на выходе электроэнергию

При включении устройства постоянно щелкает внутреннее реле	Экран и индикаторы мигают	Батарея отключена	Проверьте надежность подключения кабелей к батарее
Зуммер издает звуковой сигнал, горит красный светодиод	Код ошибки 07	ИБП перегружен на 110%, время истекло	Отключите часть оборудования, чтобы снизить нагрузку
	Код ошибки 05	Короткое замыкание на выходе	Проверьте подключение кабелей и отключите нагрузку
	Код ошибки 02	Внутренняя температура компонентов ИБП превышает 100 °C	Проверьте не блокирует ли что-то вентиляционные отверстия: а также температуру окружающей среды
	Код ошибки 03	Перезаряд батареи	Обратитесь в сервисный центр
		Слишком высокое напряжение батареи	Проверьте батареи на соответствие техническим характеристикам и необходимому количеству
	Код ошибки 01	Ошибка вентилятора	Замените вентилятор
	Код ошибки 06/58	Ненормальное напряжение на выходе (ниже 190 В AC или выше 260 В AC)	Снизьте нагрузку Обратитесь в сервисный центр
	Код ошибки 08/09/53/57	Отказ внутренних компонентов	Обратитесь в сервисный центр
	Код ошибки 50	Избыточный ток или скачок напряжения в цепи PFC	Перезагрузите устройство. Если ошибка повторяется, обратитесь в сервисный центр
	Код ошибки 51	Избыточный ток или скачок напряжения	
	Код ошибки 52	Слишком низкое напряжение на шине	
	Код ошибки 55	Дисбаланс выходного напряжения	
	Код ошибки 56	Батарея не подключена правильно или сгорел предохранитель	Если батарея подключена правильно, обратитесь в сервисный центр

ВЫРАВНИВАЮЩИЙ ЗАРЯД БАТАРЕИ

Функция выравнивания аккумулятора встроена в контроллер зарядного устройства. Она компенсирует накопление отрицательных химических эффектов, таких как стратификация — условие, при котором концентрация кислоты в нижней части батареи больше, чем в верхней. Выравнивание также помогает удалить кристаллы сульфатов, которые могли образоваться на пластинах. Если это оставить без внимания, возникает процесс, называемый сульфатацией, который уменьшит общую емкость батареи. Поэтому рекомендуется периодически производить выравнивающий заряд батареи.

• Как применить функцию выравнивания

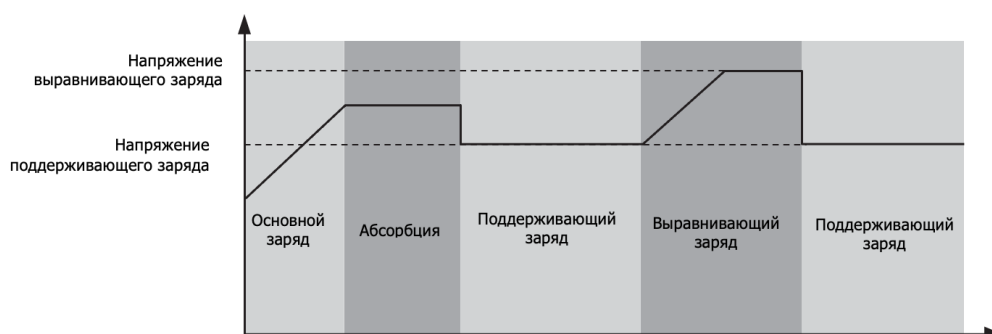
Включите функцию выравнивающего заряда в настройках ИБП (Программа **33**) при помощи ЖК-дисплея. Затем вы можете применить данную функцию одним из двух способов:

Установить временной интервал проведения процедуры выравнивания заряда (Программа **37**)

Провести незамедлительную процедуру выравнивания заряда (Программа **39**)

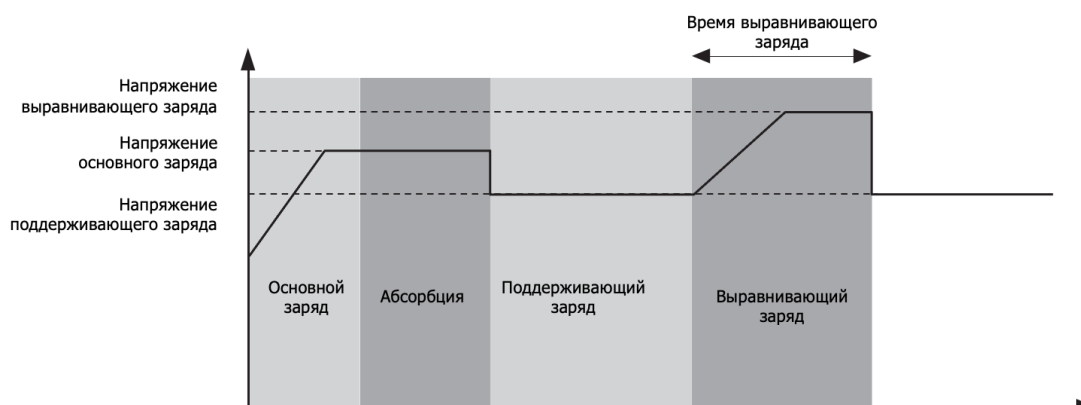
• Когда производить выравнивание

В режиме поддерживающего заряда, при наступлении часа проведения выравнивания (выравнивание через заданные интервалы времени), или при активации немедленного включения выравнивания, контроллер начинает переходить в стадию выравнивающего заряда.

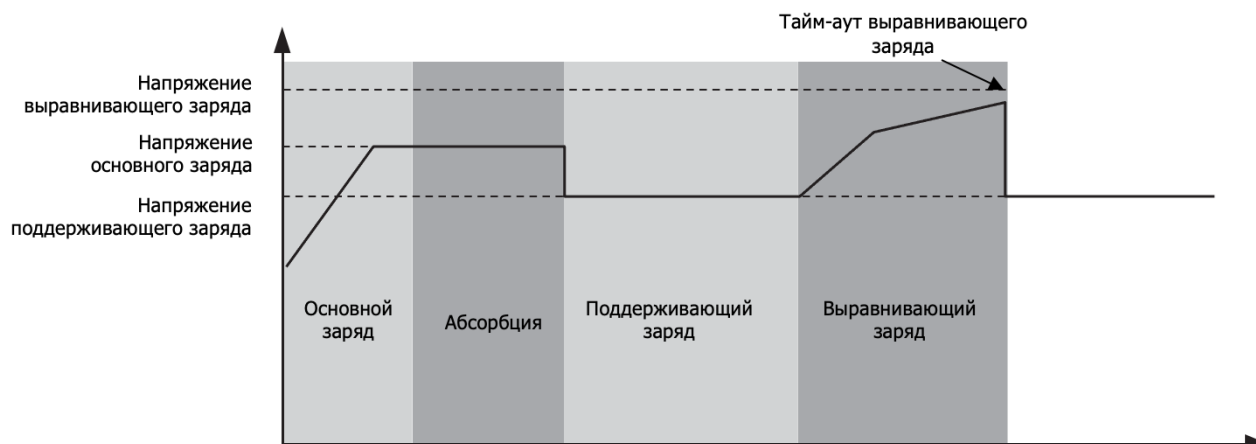


• Время выравнивающего заряда и тайм-аут

На этапе выравнивания контроллер будет увеличивать напряжение до тех пор, пока напряжение батареи не достигнет напряжения выравнивающего заряда батареи и будет поддерживать заданное значение. Выравнивающий заряд будет продолжаться до тех пор, пока не закончится отведенное под выравнивающий заряд время.

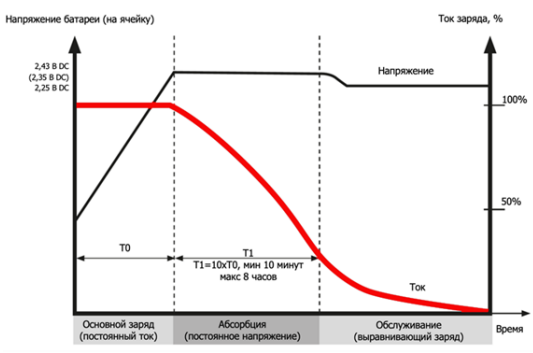


Тем не менее, если на этапе выравнивания напряжение на батарее не успело достигнуть напряжения выравнивающего заряда за установленное время, выравнивающий заряд будет продлен, но не далее времени установленного тайм-аута. Таким образом, если напряжение батареи все еще ниже, чем напряжение выравнивающего заряда, а время тайм-аута уже истекло, контроллер заряда остановит выравнивающий заряд и вернется к режиму поддерживающего заряда.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель		5000 ONLINE LFP	
Вход сети (режим онлайн)	Номинальное входное напряжение	230 В AC	
	Форма сигнала входного напряжения	Синусоида	
	Мин. напряжение выхода из режима онлайн	110 В AC ± 7 В	
	Напряжение возврата в режим онлайн	120 В AC ± 7 В	
	Макс. напряжение выхода из режима онлайн	280 В AC ± 7 В	
	Напряжение возврата в режим онлайн	270 В AC ± 7 В	
	Макс. входное напряжение	300 В AC	
	Номинальная входная частота	50 Гц / 60 Гц (авт. определение)	
	Мин. частота выхода из режима онлайн	46 (56) ± 1 Гц	
	Частота возврата в режим онлайн	46,5 (57) ± 1 Гц	
	Макс. частота выхода из режима онлайн	54 (64) ± 1 Гц	
	Частота возврата в режим онлайн	53 (63) ± 1 Гц	
	Коэффициент мощности	>0,98	
	Вход сети (режим ЭКО / байпас)	Форма сигнала входного напряжения	Синусоида
Нижняя граница диапазона входного напр.		176 В AC ± 7 В	
Напр. возврата в режим по нижней границе		186 В AC ± 7 В	
Верхняя граница диапазона входного напр.		280 В AC ± 7 В	
Напр. возврата в режим по верхней границе		270 В AC ± 7 В	
Номинальная входная частота		50 Гц / 60 Гц (авт. определение)	
Нижняя граница частотного диапазона		46 (56) ± 1 Гц	
Частота возврата по нижней границе		46,5 (57) ± 1 Гц	
Верхняя граница частотного диапазона		54 (64) ± 1 Гц	
Частота возврата по верхней границе		53 (63) ± 1 Гц	
Выход нагрузки	Номинальная выходная мощность	5 кВА / 5 кВт	
	Выходное напряжение	230 В AC ±5%	
	Выходная частота	50 Гц / 60 Гц	
	Форма выходного напряжения	Чистая синусоида	
	КПД (максимум)	93% (режим онлайн) 90% (режим от батарей)	
	Защита от перегрузки (режим от батарей)	5 с при нагрузке ≥150% 10 с при нагрузке 105%–150%	
	Защита от короткого замыкания на выходе	Онлайн режим: авт. выключатель Режим работы от батареи: электронная	
	Время переключения	режим онлайн ↔ режим от батареи – 0 мс режим онлайн ↔ режим байпаса – 4 мс	
	Пиковая мощность (режим от батарей)	10 000 ВА в течение 5 с	
	Аккумулятор	Номинальное напряжение	48 В DC
Рабочий диапазон		40 В DC – 66 В DC	
Напряжение холодного старта		46 В DC	
Предупреждение о низком напряжении		нагрузка < 50%	45 В DC
		нагрузка ≥ 50%	44 В DC

	Возврат из режима предупреждения о низком напряжении	нагрузка < 50%	47 В DC
		нагрузка ≥ 50%	46 В DC
	Отключение по нижней границе напряжения	нагрузка < 50%	43 В DC
		нагрузка ≥ 50%	42 В DC
	Возврат в рабочий режим по верхней границе напряжения		64 В DC
	Отключение по верхней границе напряжения		66 В DC
	Потребляемая мощность без нагрузки		до 75 Вт
Заряд от солнечных панелей	Тип контроллера солнечных панелей		MPPT
	Номинальная мощность		4000 Вт
	Макс. ток заряда		80 А
	КПД		до 98%
	Макс. напряжение разомкнутой цепи солнечной панели		145 В DC
	Диапазон напр. солнечной панели		60 – 115 В DC
	Погрешность напр. батареи		+/- 0,3%
	Погрешность напр. солнечной панели		+/- 2 В DC
	Алгоритм заряда		3-х этапный
Заряд от сети	Ток заряда (ИБП) при номинальном входном напряжении		По умолчанию: 30 А Макс: 60 А
	Напряжение основного заряда		58,4 В DC (с жидким электролитом) 56,4 В DC (AGM, Gel)
	Напряжение поддерживающего заряда		54 В DC
	Защита от перезаряда		66 В DC
	Алгоритм заряда		3-х этапный
	Кривая заряда		
Заряд от электросети и солнечных панелей	Макс. ток заряда		140 А
	Ток заряда по умолчанию		60 А
	Коммуникации		RS232 и Wi-Fi
	Диапазон рабочих температур		от 0 °C до +55 °C
	Относительная влажность		от 5% до 95% (без образования конденсата)
	Температура хранения		от -15 °C до +60 °C
	Габариты (ГхШхВ)		466,3 x 438 x 130,8 мм (3U)
	Вес нетто		15 кг

ПАРАЛЛЕЛЬНАЯ РАБОТА

Введение

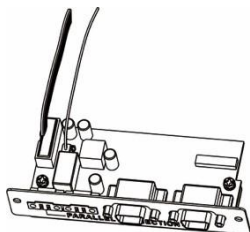
Данный ИБП можно использовать для параллельной работы двумя способами:

1. Параллельная работа в однофазной сети с максимальным подключением до 9 устройств. Максимальная выходная мощность равняется 45 кВт / 45 кВА
2. Максимум 9 устройств могут работать совместно в трехфазной сети. Максимум 7 устройств поддерживают одну фазу. Для модели 5 кВт максимальная выходная мощность равняется 45 кВт / 45 кВА, а одна фаза до 35 кВт / 35 кВА.

ПРИМЕЧАНИЕ: если в комплекте поставки с ИБП вы обнаружили кабель распределения токов и кабель для параллельного подключения, то ваше устройство по умолчанию поддерживает работу в параллельном режиме. Можете пропустить раздел установки комплекта для параллельного подключения. Если кабелей не было в наличии, вам необходимо приобрести комплект для параллельного подключения и установить согласно инструкциям технического специалиста вашего местного продавца.

Комплект поставки

В комплектацию входят следующие компоненты:



Плата для параллельного
подключения

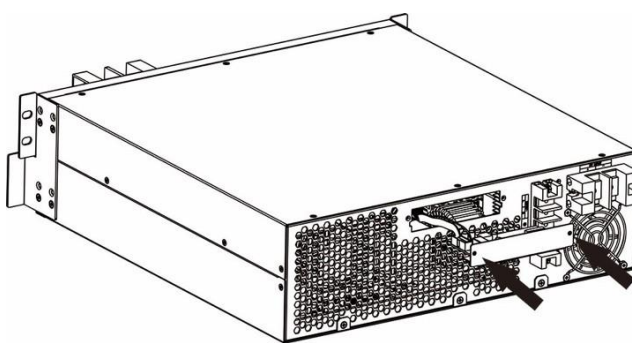


Кабель для параллельного
подключения



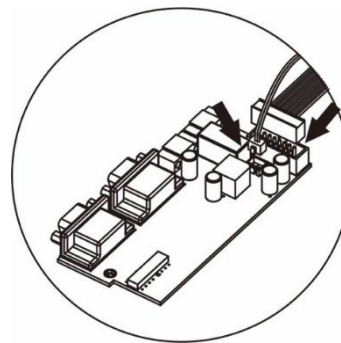
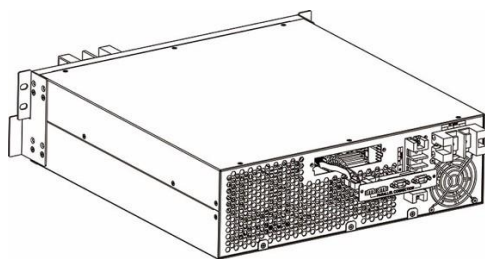
Кабель распределения токов

Установка платы для параллельного подключения



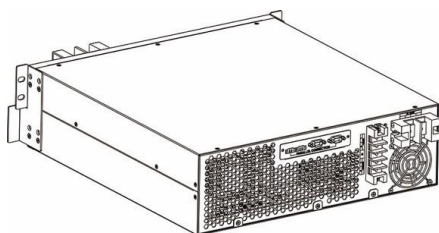
Шаг 1: выньте крышку параллельного отсека, открутив два винта (см. рисунок ниже), а также отключите кабели 2-pin и 14-pin.

Шаг 2: замените её платой параллельного подключения



Шаг 3: подключите кабели 2-pin и 14-pin к плате параллельного подключения (см. рисунок ниже)

Шаг 4: прикрутите внешнюю часть платы к устройству. Теперь ваш ИБП может работать в параллельном режиме



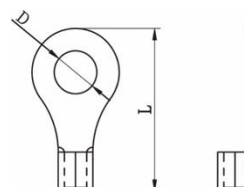
Подключение проводов

В таблице ниже даны рекомендуемые размеры кабеля.

Рекомендуемое сечение кабеля и размеры кольцевого наконечника:

Модель	Сечение бат. кабеля	Кольцевой наконечник		Момент затяжки
		D	L	
5000 ONLINE LFP	35 мм ²	8,4 мм	49,7 мм	4,5 Нм

Кольцевой наконечник:



ВНИМАНИЕ: длина кабелей, подключаемых к батарее, должна быть одинакова. В противном случае возникнет разность напряжения между ИБП и батареей, что приведет к отказу в параллельной работе.

Рекомендуемое сечение кабеля на входе и выходе переменного тока для каждого ИБП:

Модель	Сечение	Момент затяжки
5000 ONLINE LFP	10 мм ²	1,4 – 1,6 Нм

ОСТОРОЖНО!!! Убедитесь, что нейтральные провода всех выходов подключены вместе. В противном случае может произойти сбой в работе ИБП.

Необходимо собрать кабели от всех ИБП воедино. Например: для подключения ИБП к батарее необходимо взять переходник или шину, подключить к ним провода от ИБП, а затем подключить к клеммам батареи. Сечение кабеля, подключаемого к батарее, должно быть **в X раз больше** значения из таблицы, где X = количество ИБП подключенных в параллель.

Тоже касается кабелей для подключения входа и выхода переменного тока.

ОСТОРОЖНО!!! Установите автоматический выключатель со стороны входа батареи и входа электросети для безопасного отключения ИБП во время проведения работ по обслуживанию и полноценно защиты от сверхтока батареи или электросети. Рекомендуемое место подключения указано на рисунках ниже.

Рекомендуемые технические характеристики автоматического выключателя для входа батареи:

Модель	1 устройство*
5000 ONLINE LFP	125 A / 80 В DC

*Если вы хотите использовать один автоматический выключатель для всех ИБП со стороны батареи, то номинал выключателя должен быть в X раз больше номинала для одного устройства, где X = количеству устройств, подключённых в параллель.

Рекомендуемые технические характеристики автоматического выключателя для входа переменного тока в однофазной сети:

Кол-во ИБП в параллели	2	3	4	5	6	7	8	9
Ном. ток выключателя	100 A	150 A	200 A	250 A	300 A	350 A	400 A	450 A

Примечание 1: Вы можете взять автоматический выключатель номиналом 50 А для модели 5 кВт и установить по одной штуке на каждом входе переменного тока.

Примечание 2: при подключении к трехфазной сети можно использовать 4-полюсный автоматический выключатель. Его номинал должен соответствовать ограничению фазового тока по фазе с максимальным количеством подключенных устройств.

Рекомендуемая емкость батареи:

Кол-во ИБП в параллели	2	3	4	5	6	7	8	9
Емкость батареи	800 Ач	1200 Ач	1600 Ач	2000 Ач	2400 Ач	2800 Ач	3200 Ач	3600 Ач

ВНИМАНИЕ! Убедитесь, что все ИБП подключены к одному блоку батарей. В противном случае ИБП перейдут в режим неисправности

Подключение солнечных панелей к параллельной системе

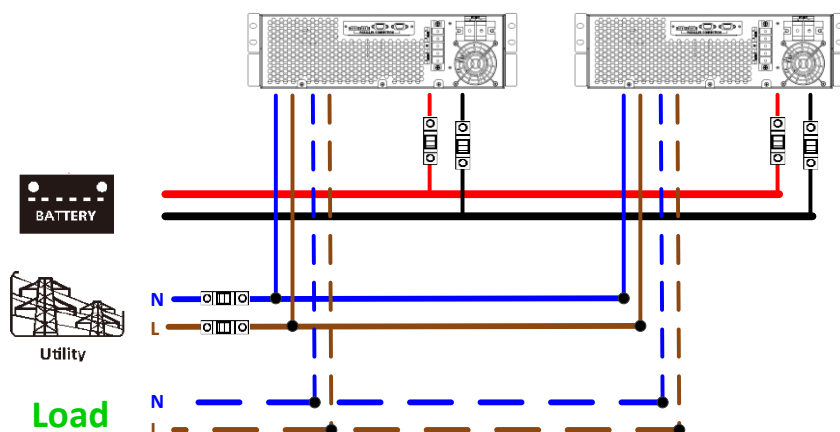
Подробная информация дана в руководстве пользователя солнечной панели.

ОСТОРОЖНО: солнечные панели и не могут быть подключены к нескольким ИБП одновременно и подключаются к каждому ИБП отдельно

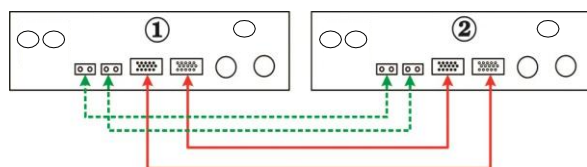
Параллельная работа в однофазной сети

Два ИБП в параллели:

Подключение питания

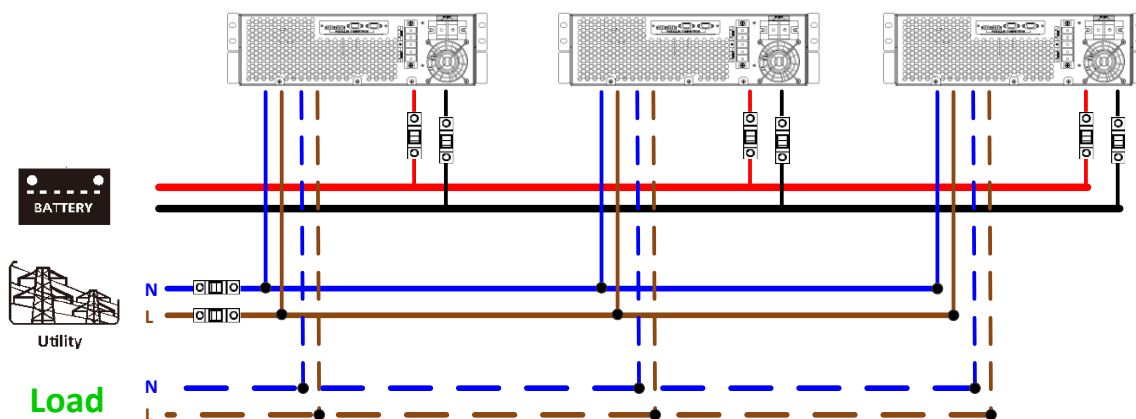


Подключение коммуникационных кабелей

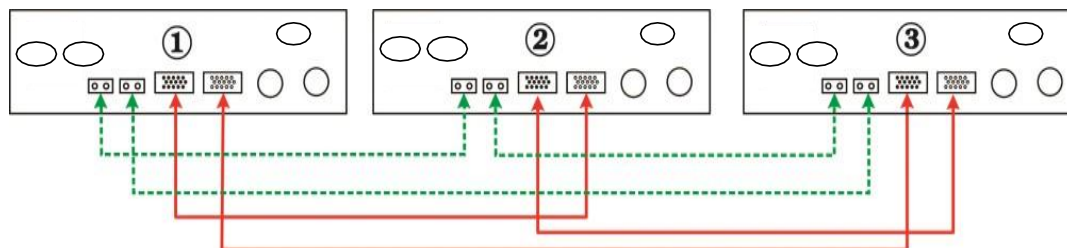


Три ИБП в параллели:

Подключение питания

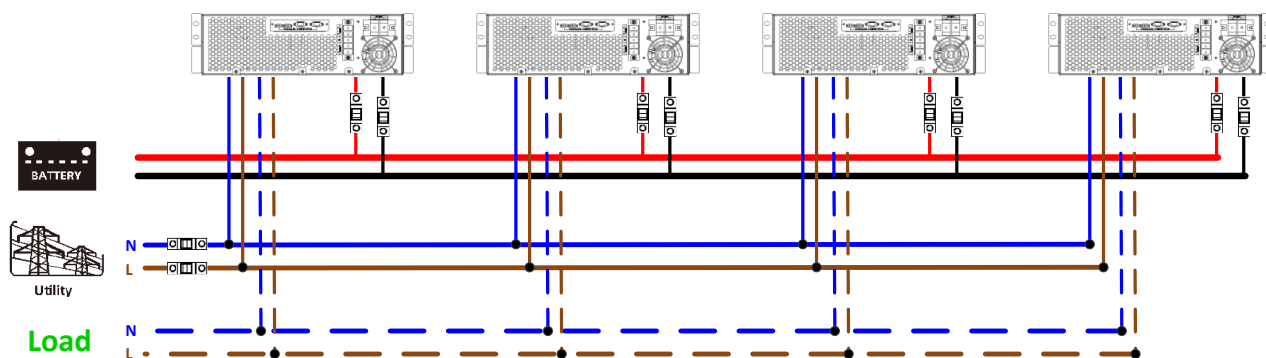


Подключение коммуникационных кабелей

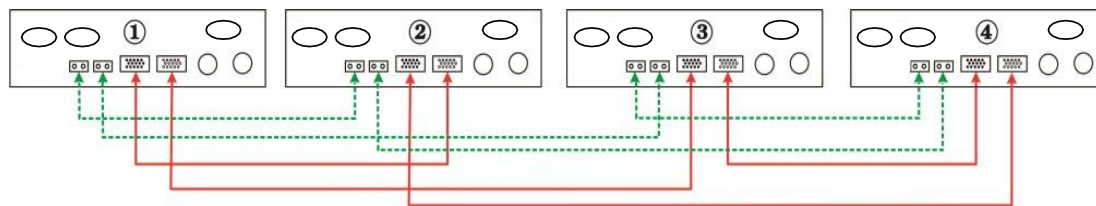


Четыре ИБП в параллели:

Подключение питания

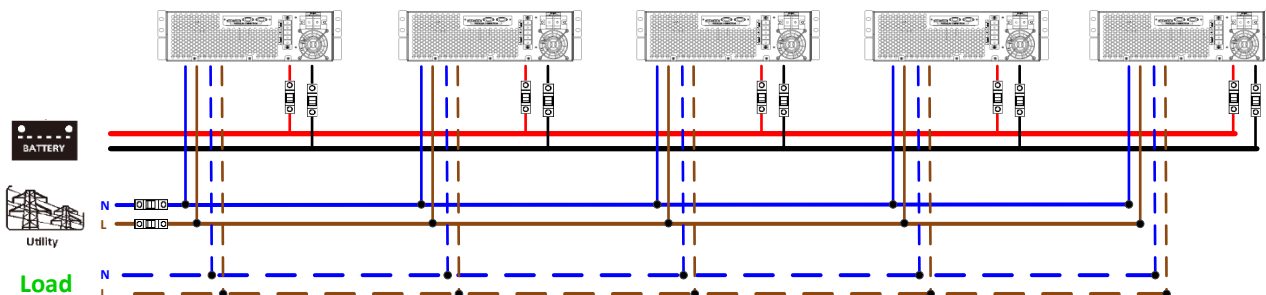


Подключение коммуникационных кабелей

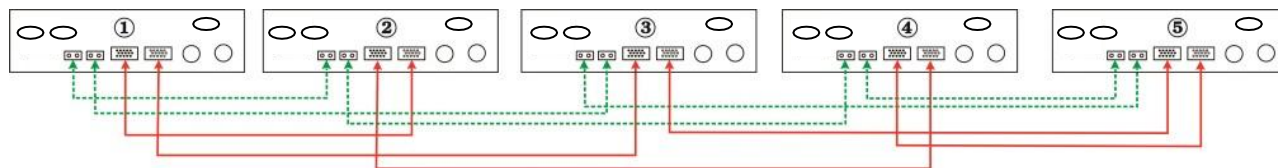


Пять ИБП в параллели:

Подключение питания

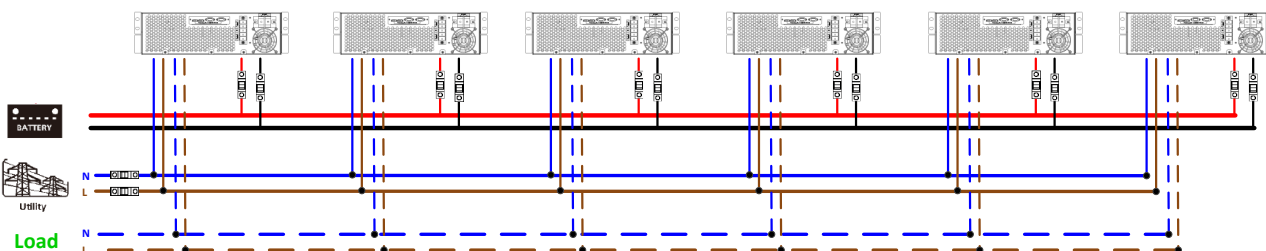


Подключение коммуникационных кабелей

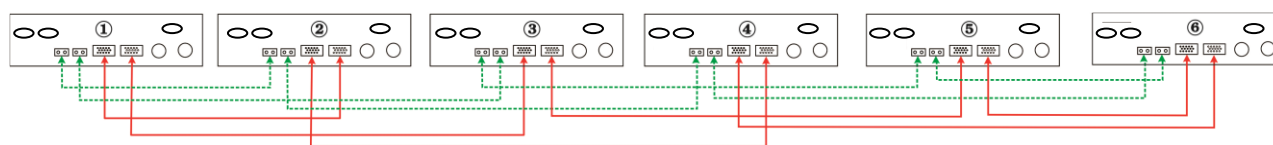


Шесть ИБП в параллели:

Подключение питания

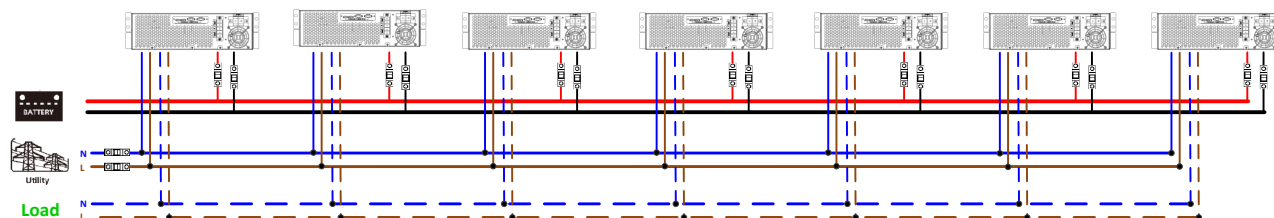


Подключение коммуникационных кабелей

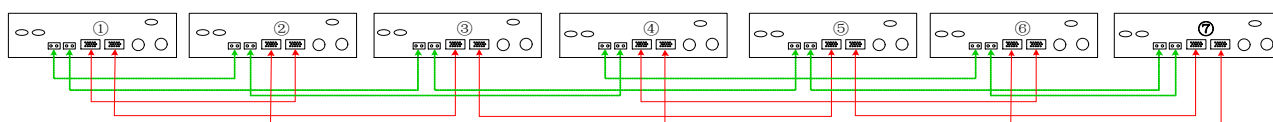


Семь ИБП в параллели:

Подключение питания

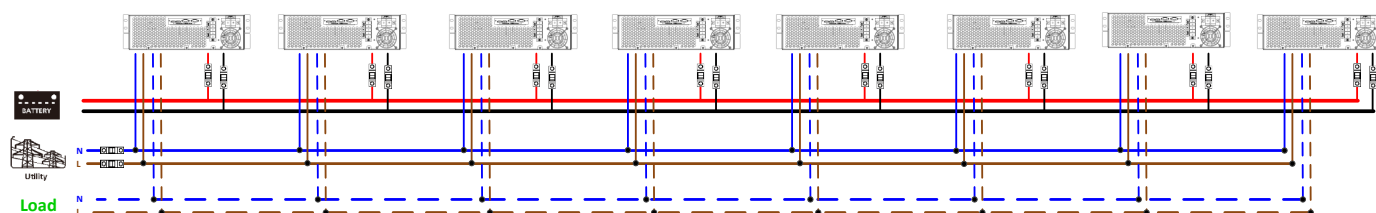


Подключение коммуникационных кабелей

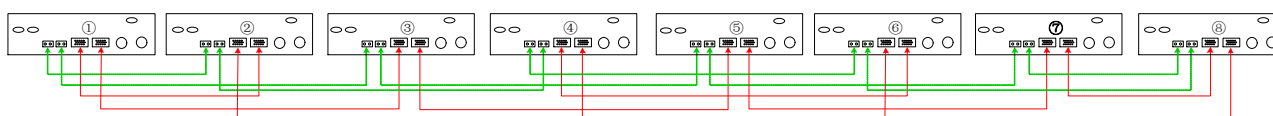


Восемь ИБП в параллели:

Подключение питания

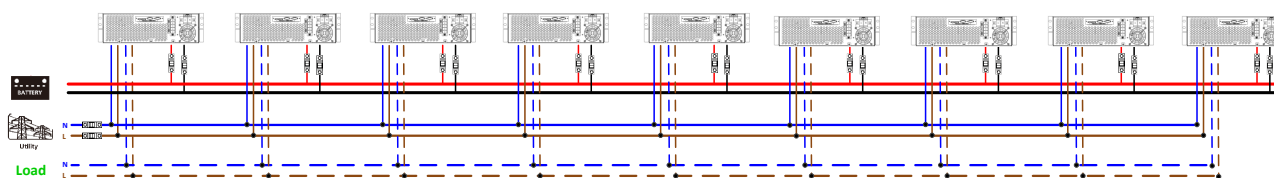


Подключение коммуникационных кабелей

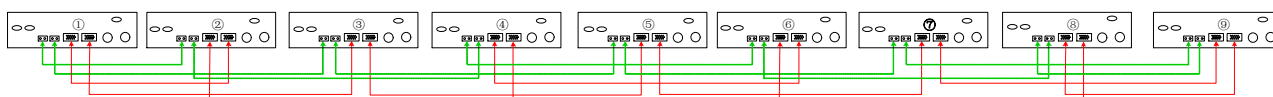


Девять ИБП в параллели:

Подключение питания



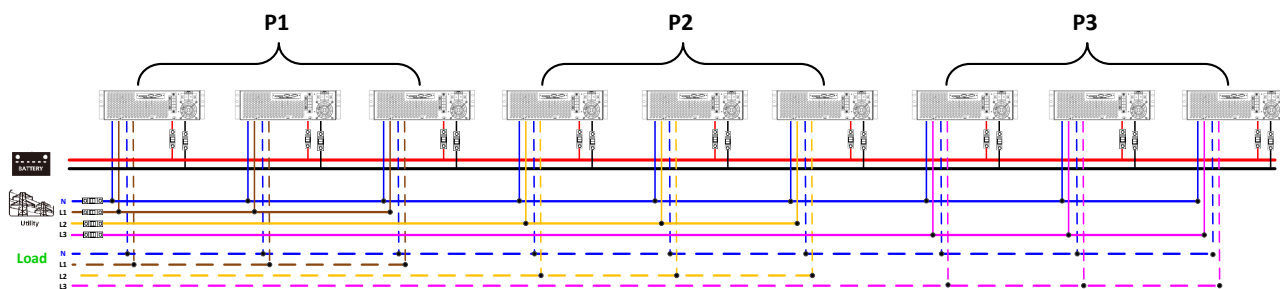
Подключение коммуникационных кабелей



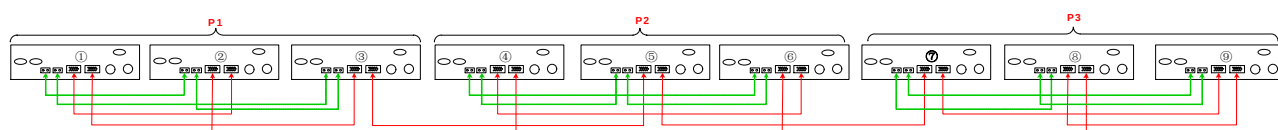
Параллельная работа в трехфазной сети

Три ИБП в каждой фазе:

Подключение питания



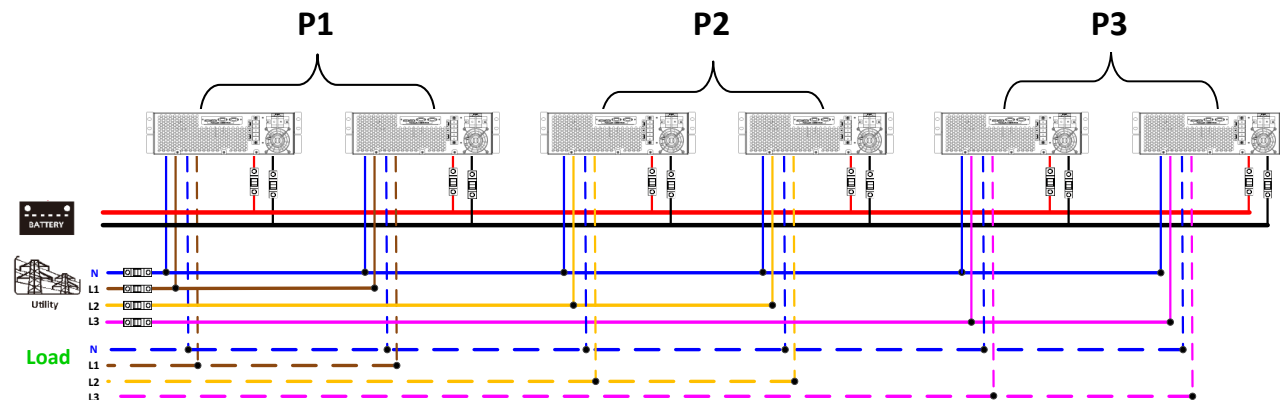
Подключение коммуникационных кабелей



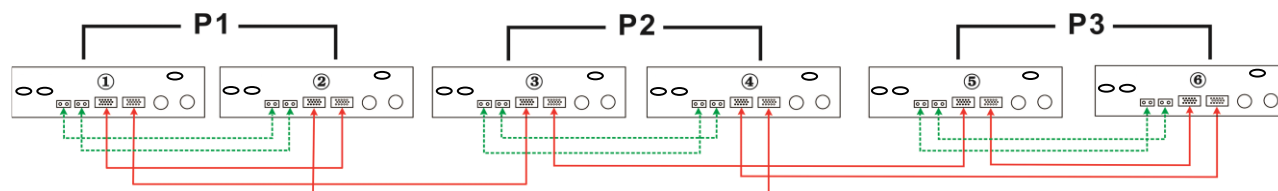
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: не подключайте кабель распределения тока к ИБП, подключенным к разным фазам. Это может привести к поломке ИБП.

Два ИБП в каждой фазе:

Подключение питания

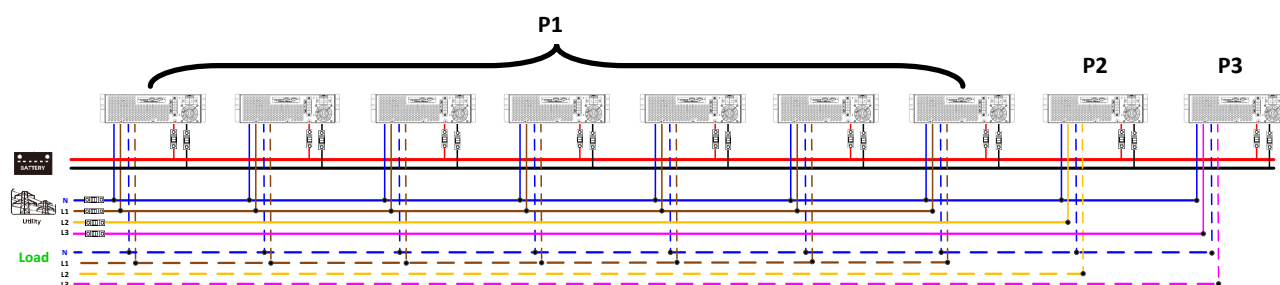


Подключение коммуникационных кабелей



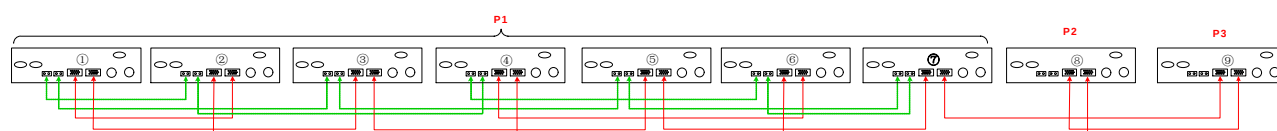
Семь ИБП в одной фазе, по одному ИБП для двух других фаз:

Подключение питания

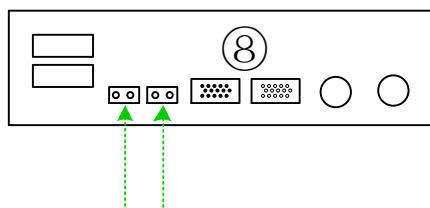


Примечание: 7 ИБП можно подключить к любой из фаз. P1: фаза L1, P2: фаза L2, P3: фаза L3.

Подключение коммуникационных кабелей

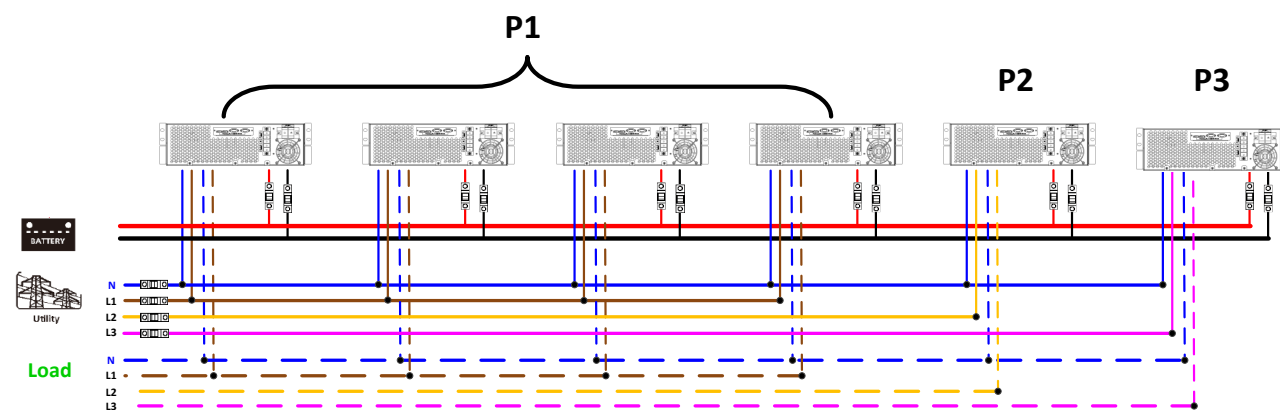


Примечание: при наличии только одного устройства в фазе нет необходимости использовать кабель распределения тока. Вы можете подключить его как на схеме ниже:



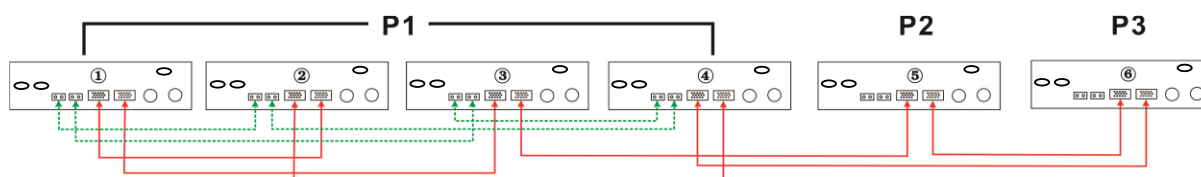
Четыре ИБП в одной фазе, по одному ИБП для двух других фаз:

Подключение питания



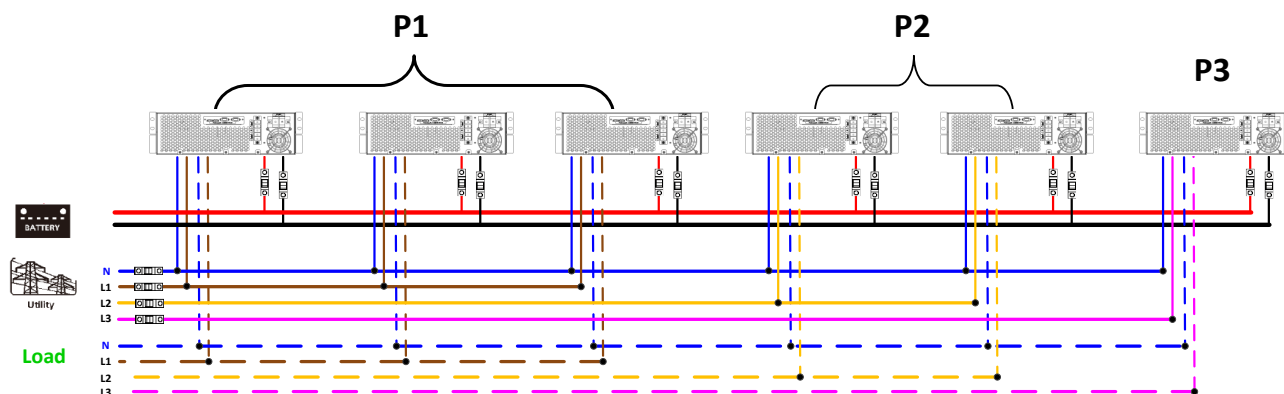
Примечание: 4 ИБП можно подключить к любой из фаз. P1: фаза L1, P2: фаза L2, P3: фаза L3.

Подключение коммуникационных кабелей

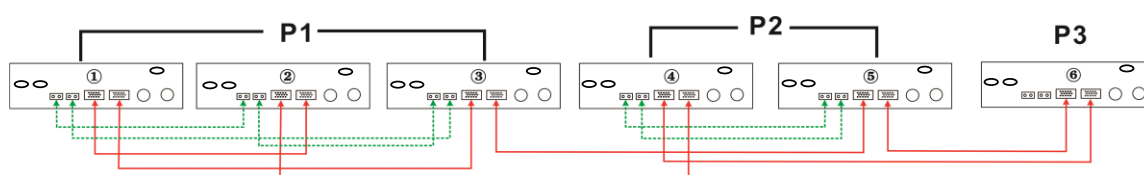


Три ИБП в одной фазе, два – в другой и один – в третьей:

Подключение питания

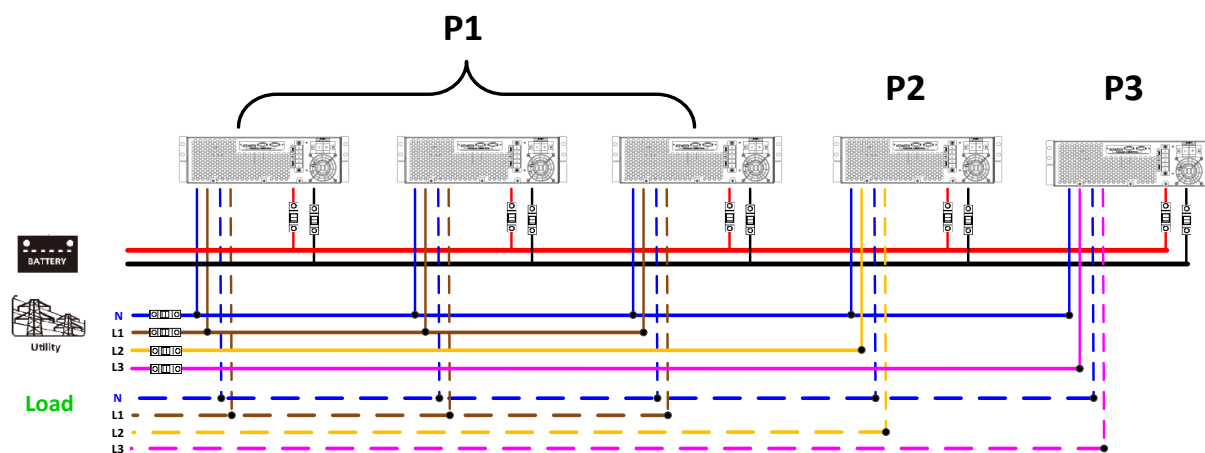


Подключение коммуникационных кабелей

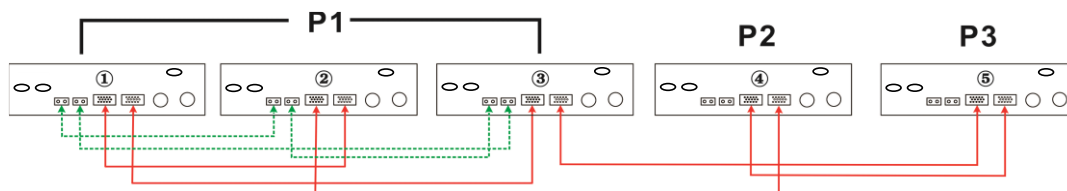


Три ИБП в одной фазе, по одному ИБП для двух других фаз:

Подключение питания

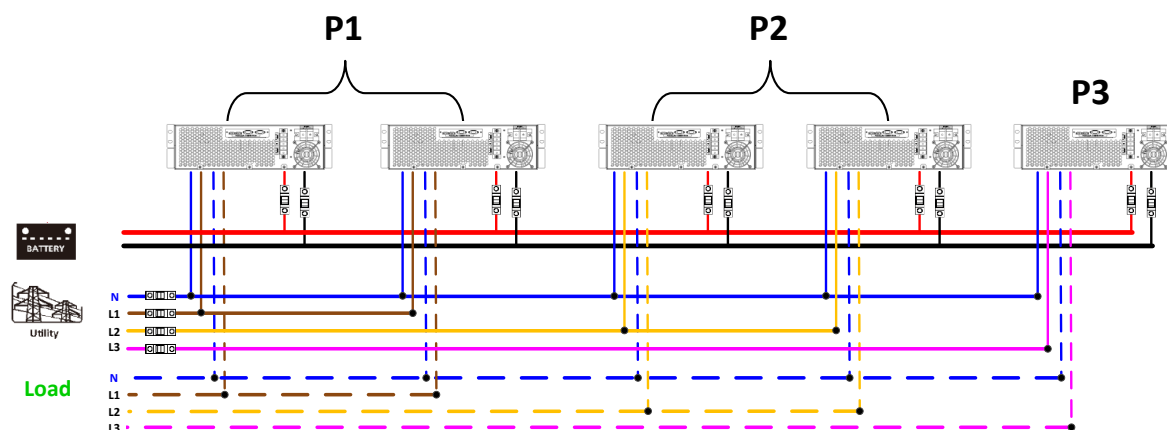


Подключение коммуникационных кабелей

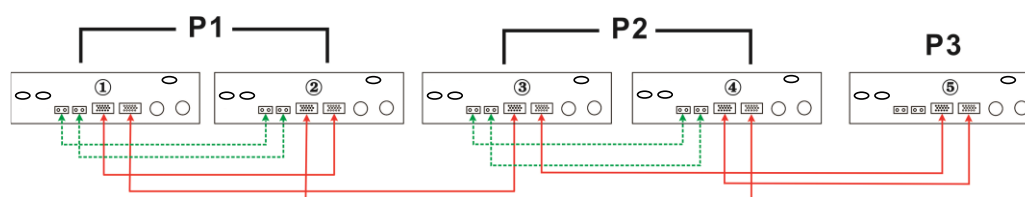


По два ИБП в первой и второй фазе и один ИБП в третьей:

Подключение питания

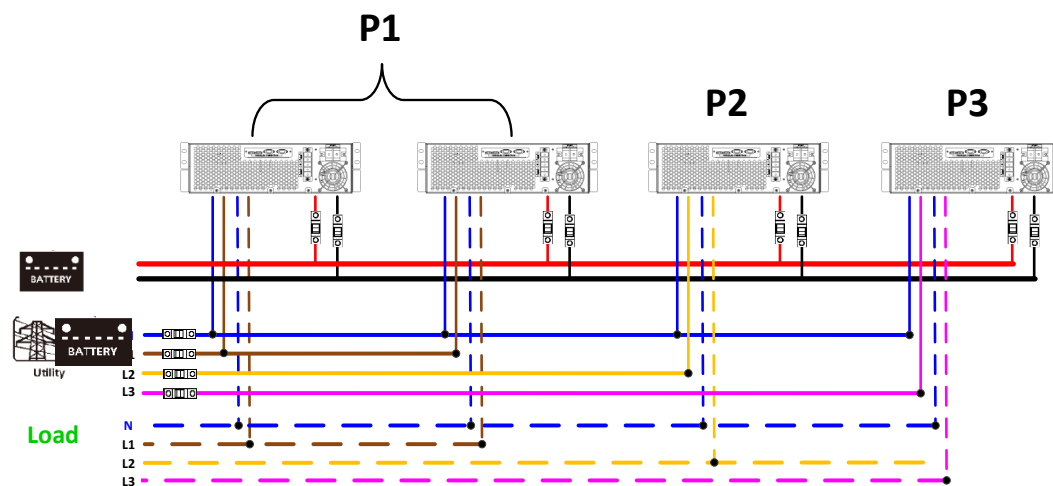


Подключение коммуникационных кабелей

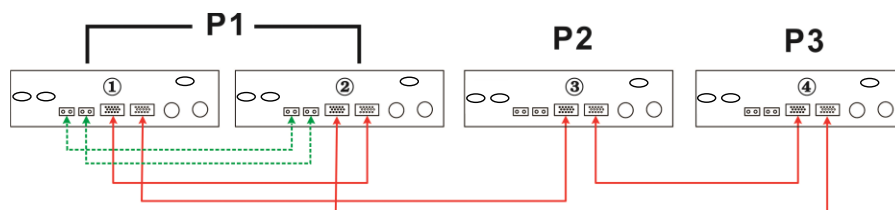


Два ИБП в одной фазе, по одному ИБП для двух других фаз:

Подключение питания

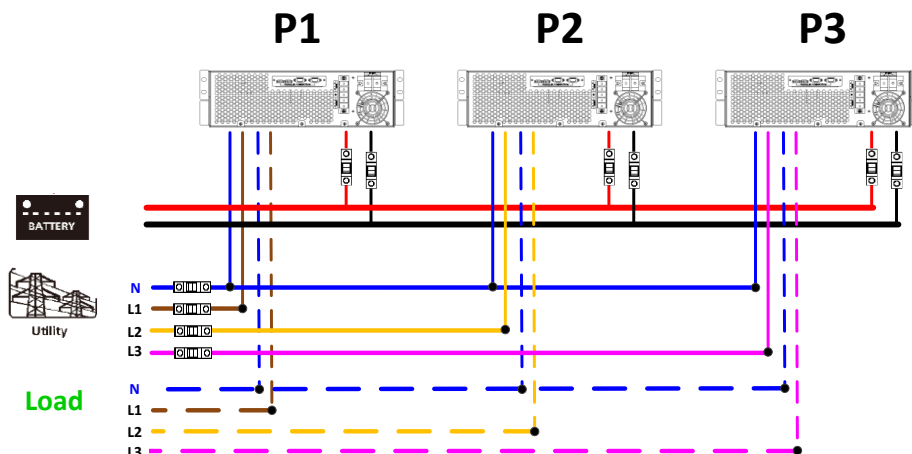


Подключение коммуникационных кабелей

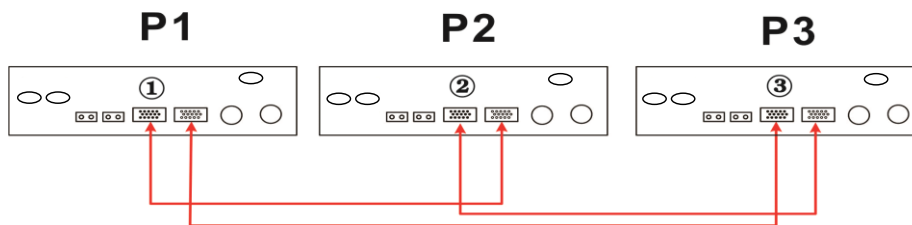


По одному ИБП в каждой фазе:

Подключение питания



Подключение коммуникационных кабелей



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: не подключайте кабель распределения тока к ИБП, подключенным к разным фазам. Это может привести к поломке ИБП.

Ввод параллельной системы в эксплуатацию

Параллельная работа в однофазной сети

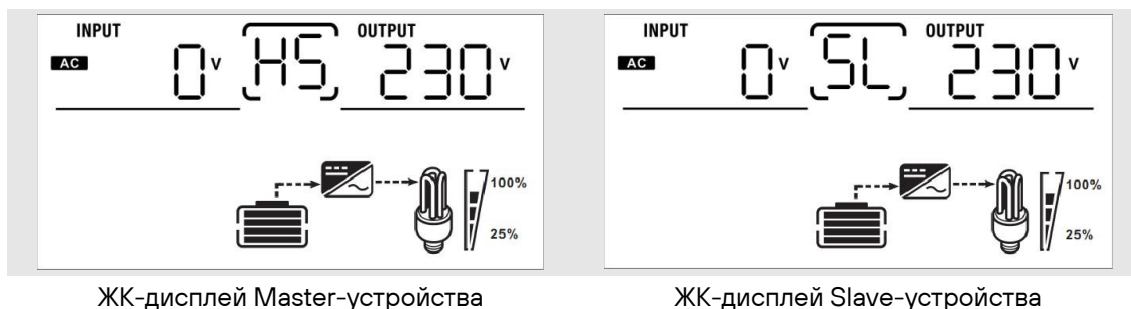
Шаг 1: проверьте соответствие следующим требованиям перед вводом в эксплуатацию:

- Правильное подключение проводов.
- Все автоматические выключатели фазных проводов со стороны нагрузки разомкнуты, а все нейтральные провода каждого ИБП подключены вместе.

Шаг 2: подайте питание от батареи на каждый ИБП и в настройках Программы 28 выберите опцию «PAL». Затем снимите питание от батареи со всех устройств.

ПРИМЕЧАНИЕ: необходимо выключить выключатель питания при настройке. В противном случае настройка невозможна.

Шаг 3: подайте питание от батареи на каждое устройство



ПРИМЕЧАНИЕ: Master и Slave устройства назначаются в случайном порядке.

Шаг 4: включите все автоматические выключатели фазных проводов на входе переменного тока.

Желательно, чтобы все ИБП были одновременно подключены к сети электропитания. При поступлении переменного тока устройства начнут работать.



Шаг 5: если больше нет никаких уведомлений об ошибках, значит установка устройств для параллельной работы завершена.

Шаг 6: включите все автоматические выключатели на фазных проводах со стороны нагрузки.

Система должна начать подавать напряжение на нагрузку.

Подключение к трехфазной сети

Шаг 1: проверьте соответствие следующим требованиям перед вводом в эксплуатацию:

- Правильное подключение проводов.
- Все автоматические выключатели фазных проводов со стороны нагрузки разомкнуты, а все нейтральные провода каждого ИБП подключены вместе.

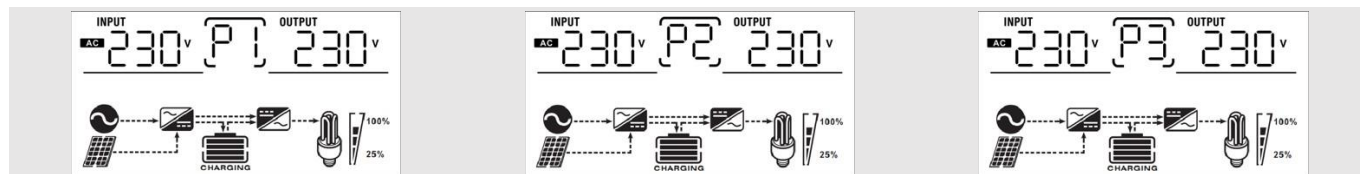
Шаг 2: подайте питание от батареи на каждый ИБП и назначьте соответствующую каждому ИБП фазу P1, P2 или P3 в Программе **28**. Затем снимите питание от батареи со всех устройств.

ПРИМЕЧАНИЕ: необходимо выключить выключатель питания при настройке. В противном случае настройка невозможна.

Шаг 3: подайте питание от батареи на каждое устройство.



Шаг 4: включите все автоматические выключатели фазных проводов на входе переменного тока. Если переменный ток начал поступать, а три фазы совпадают с тем, что указано в настройках ИБП, система будет работать в нормальном режиме. В противном случае значок электросети  будет мигать, а устройства не будут работать от подключенной сети электропитания.



ЖК-дисплей устройства в фазе L1

ЖК-дисплей устройства в фазе L2

ЖК-дисплей устройства в фазе L3

Шаг 5: если больше нет никаких уведомлений об ошибках, значит установка устройств для работы в трехфазной сети завершена.

Шаг 6: включите все автоматические выключатели на фазных проводах со стороны нагрузки. Система должна начать подавать напряжение на нагрузку.

ПРИМЕЧАНИЕ 1: во избежание перегрузки рекомендуется ввести в эксплуатацию всю систему, а затем включать автоматические выключатели со стороны нагрузки.

ПРИМЕЧАНИЕ 2: присутствует время переключения из одного режима в другой. Это может привести к сбою в работе некоторых устройств, подключенных к ИБП.

Поиск и устранение неисправностей параллельной работы

Событие		Решение
Код ошибки	Описание	
60	Сработала защита от обратной связи по питанию	1. Перезапустите ИБП 2. Проверьте правильность подключения фазного и нейтрального провода на всех ИБП 3. При параллельном подключении в однофазной сети проверьте, чтобы общий токовый кабель был подключен ко всем ИБП 4. Для 3 фаз сети: проверьте, чтобы общий токовый кабель был подключен к ИБП в одинаковой фазе и не был подключен к ИБП в разных фазах 5. Если проблема не исчезла, обратитесь к вашему инсталлятору
71	Версии прошивок на ИБП не совпадают	1. Обновите все прошивки до последней версии 2. Проверьте версию прошивки через меню. Убедитесь, что версия процессора везде одинаковая. Если версии разные, свяжитесь с вашим инсталлятором для обновления прошивки 3. Если проблема не исчезла, обратитесь к вашему инсталлятору
72	Разные значения тока на выходе каждого ИБП	1. Проверьте надежность подключения общих токовых кабелей и перезапустите ИБП 2. Если проблема не исчезла, обратитесь к вашему инсталлятору
80	Ошибка шины	1. Проверьте надежность подключения коммуникационных кабелей и перезапустите ИБП 2. Если проблема не исчезла, обратитесь к вашему инсталлятору
81	Связь с хостом утеряна	
82	Сбой синхронизации	
83	Разные значения напряжения батареи у каждого ИБП	1. Убедитесь, что ИБП подключены к одному батарейному блоку 2. Отсоедините все нагрузки, а также отключите вход переменного тока и солнечных панелей. Затем проверьте напряжение батарей на всех ИБП. Если значения со всех ИБП практически одинаковы, проверьте длину кабелей, идущих к батареям и одинаковый ли материал их изготовления. В противном случае свяжитесь со своим инсталлятором для проведения калибровки напряжения батареи для каждого ИБП 3. Если проблема не исчезла, обратитесь к вашему инсталлятору
84	Разница во входном напряжении переменного тока и входной частоте	1. Проверьте надежность подключения проводов в вашей электросети и перезапустите ИБП 2. Убедитесь, что ток от электросети поступает на все ИБП одновременно. Если между электросетью и ИБП установлены автоматический выключатели, убедитесь, что их можно все одновременно включить 3. Если проблема не исчезла, обратитесь к вашему инсталлятору
85	Дисбаланс переменного тока на выходе	1. Перезапустите ИБП 2. Отсоедините часть лишней нагрузки и проверьте информацию о нагрузке на ЖК-экране. Если значения отличаются, убедитесь, что кабели на входе и выходе переменного тока одной длины и одинаковый ли материал их изготовления 3. Если проблема не исчезла, обратитесь к вашему инсталлятору
86	Настройка режима выхода переменного тока отличается	1. Выключите ИБП и проверьте Программу 28 на ЖК-экране 2. При работе в параллельном режиме в однофазной сети не должно быть настроек для 3P1, 3P2 или 3P3 в Программе 28. Для трехфазной сети убедитесь, что в Программе 28 не выбрана опция «PAL» 3. Если проблема не исчезла, обратитесь к вашему инсталлятору

Приложение А: приблизительное время резервирования

Модель	Нагрузка (ВА)	Время резервирования при 48 В DC, 200 Ач (мин)	Время резервирования при 48 В DC, 400 Ач (мин)
5000 ONLINE LFP	500	1226	2576
	1000	536	1226
	1500	316	804
	2000	222	542
	2500	180	430
	3000	152	364
	3500	130	282
	4000	100	224
	4500	88	200
	5000	80	180

Примечание: время резервирования зависит от качества, возраста и типа батареи.

Технические характеристики батарей отличаются в зависимости от производителя.

Приложение В: установка системы управления батареями (BMS)

Введение

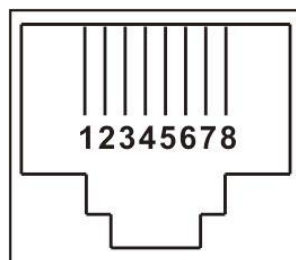
При подключении к литий-ионной батарее рекомендуем приобрести изготовленный на заказ коммуникационный кабель RJ45. Дополнительную информацию уточняйте у своего интегратора или дилера. Коммуникационный кабель RJ45 передает информацию и сигнал между батареями и ИБП.

Передается следующая информация:

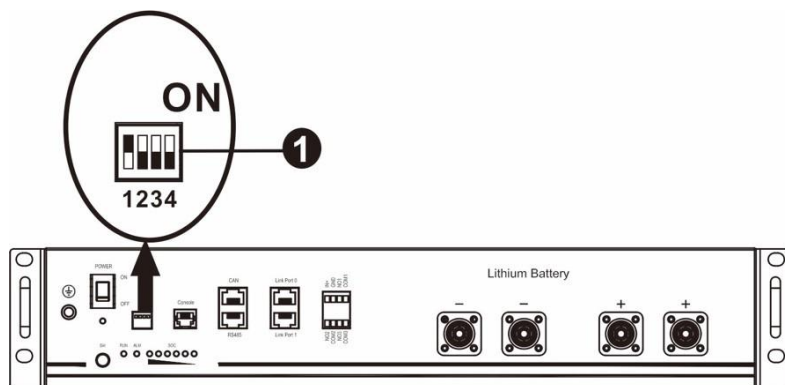
- Исходя из параметров литиевой батареи происходит перенастройка напряжения заряда, тока заряда и напряжения отсечки разряда батареи.
- Запуск или остановка заряда батареи ИБП в зависимости от ее статуса.

Распиновка коммуникационного порта BMS

ПИН	Обозначение
ПИН 1	RS232TX
ПИН 2	RS232RX
ПИН 3	RS485B
ПИН 4	NC
ПИН 5	RS485A
ПИН 6	CANH
ПИН 7	CANL
ПИН 8	GND



Конфигурация коммуникации с литий-ионной батареей PYLONTECH



DIP-переключатель: на батарее есть 4 DIP-переключателя, которые задают скорость передачи данных и групповой адрес батареи. Переключение в положение «ВЫКЛ.» означает «0», а в положение «ВКЛ.» – «1».

DIP 1 «ВКЛ.» – скорость передачи данных 9600.

DIP 2, 3 и 4 – задают групповой адрес батареи.

DIP 2, 3 и 4 на Master-батарее (первой) отвечают за назначение или смену группового адреса батарей.

ПРИМЕЧАНИЕ: «1» – верхнее положение переключателя, а «0» – нижнее.

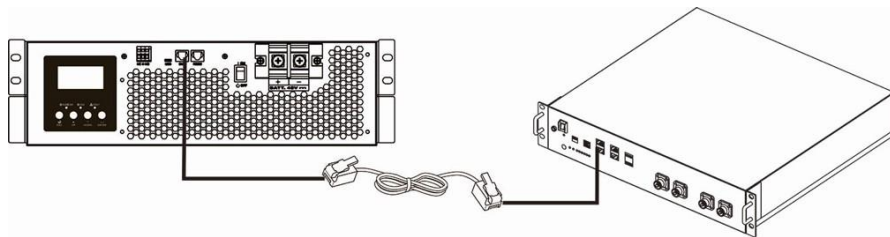
DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4	Адрес группы
1: скорость передачи данных по RS485 =9600 Перезагрузите для вступления изменений в силу!	0	0	0	Только одна группа. Необходимо установить эту настройку на Master-батарее, на Slave-батареях эти настройки не важны
	1	0	0	Несколько групп. Необходимо установить эту настройку на Master-батарее в первой группе, на Slave-батареях эти настройки не важны.
	0	1	0	Несколько групп. Необходимо установить эту настройку на Master-батарее во второй группе, на Slave-батареях эти настройки не важны
	1	1	0	Несколько групп. Необходимо установить эту настройку на Master-батарее в третьей группе, на Slave-батареях эти настройки не важны
	0	0	1	Несколько групп. Необходимо установить эту настройку на Master-батарее в четвертой группе, на Slave-батареях эти настройки не важны
	1	0	1	Несколько групп. Необходимо установить эту настройку на Master-батарее в пятой группе, на Slave-батареях эти настройки не важны

ПРИМЕЧАНИЕ: максимальное количество групп равняется 5. Максимальное количество батарей в группе уточняйте у производителя батарей.

УСТАНОВКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЛИТИЕВЫХ БАТАРЕЙ

Батарея PYLONTECH

После завершения настроек на самой батарее перейдите в настройки на ЖК-экране ИБП.



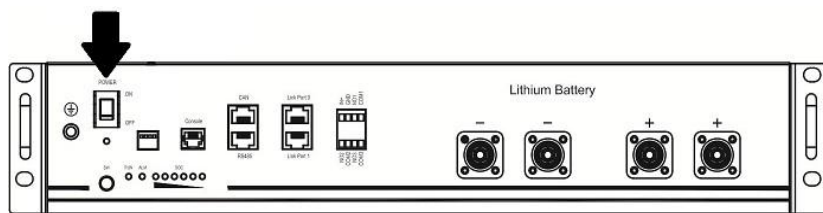
Шаг 1: подключите ИБП к батарее при помощи коммуникационного кабеля RJ45.

Примечание для параллельной системы:

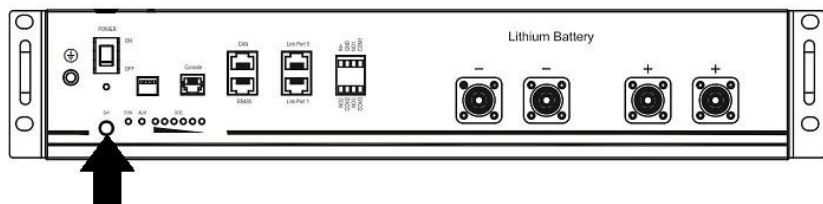
Поддерживается только общая батарея на всю параллельную систему.

Используйте RJ45 кабель для подключения любого из ИБП в параллельной системе к батарее. Просто в настройках Программы 05 на этом ИБП выберите тип батареи «PYL». На оставшихся ИБП, к которым не подключен RJ45 кабель, используйте опцию «USE».

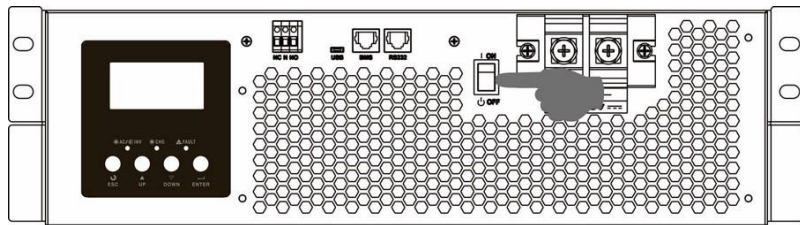
Шаг 2. Включите батарею



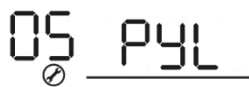
Шаг 3. Нажмите и удерживайте более 3 секунд, чтобы включить батарею. Система готова к подаче питания.



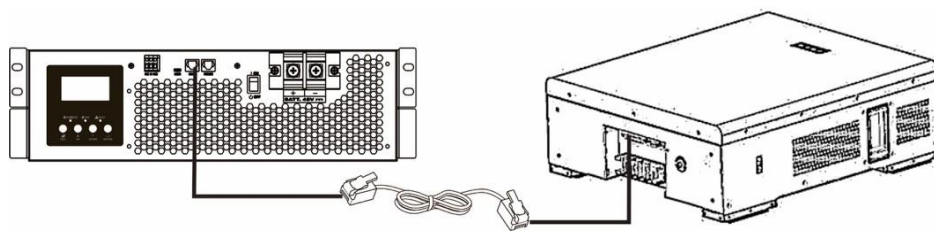
Шаг 4. Включите ИБП



Шаг 5. Проверьте, что в настройках Программы 05 выбран тип батареи «PYL»



Батарея WECO



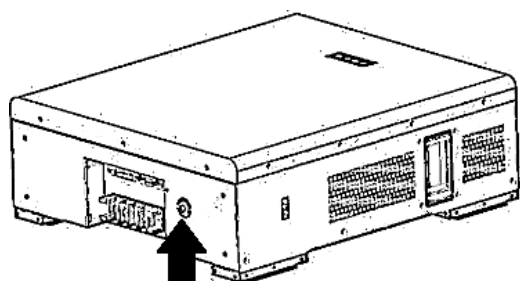
Шаг 1: подключите ИБП к батарее при помощи коммуникационного кабеля RJ45.

Примечание для параллельного подключения:

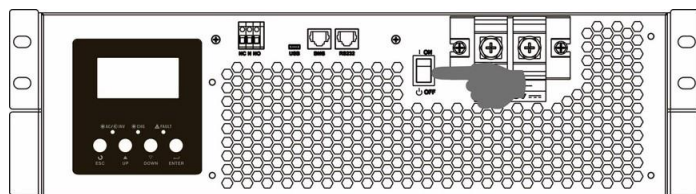
Поддерживается только общая батарея на всю параллельную систему.

Используйте RJ45 кабель для подключения любого из ИБП в параллельной системе к батарее. В настройках Программы 05 на этом ИБП выберите тип батареи «WEC». На оставшихся используйте опцию «USE».

Шаг 2. Включите батарею



Шаг 3. Включите ИБП

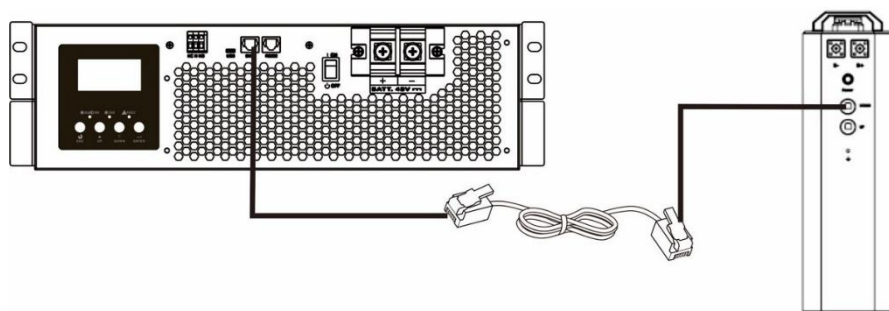


Шаг 4. Проверьте, что в настройках Программы 05 выбран тип батареи «WEC»



Батарея SOLTARO

Шаг 1: подключите ИБП к батарее при помощи коммуникационного кабеля RJ45.



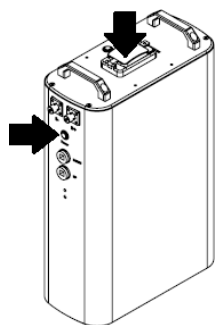
Примечание для параллельного подключения:

Поддерживается только общая батарея на всю параллельную систему.

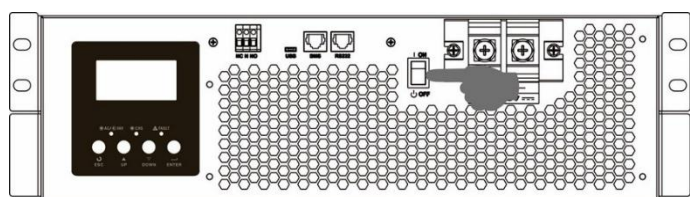
Используйте RJ45 кабель для подключения любого из ИБП в параллельной системе к батарее.

Просто в настройках Программы 05 на этом ИБП выберите тип батареи «SOL». На оставшихся ИБП, к которым не подключен RJ45 кабель, используйте опцию «USE».

Шаг 2. Откройте крышку выключателя постоянного тока и включите батарею.



Шаг 3. Включите ИБП.



Шаг 4. Проверьте, что в настройках Программы 05 выбран тип батареи «SOL»



Информация на ЖК-дисплее

Нажимайте кнопки «UP» и «DOWN» для переключения между отображаемой на экране информации. Батарейный блок и номер группы будет отображаться перед проверкой версии основного процессора.

Информация	ЖК-экран
Количество батарейных блоков и номера групп батарей	Количество батарейных блоков = 3, номер группы = 1

Описание неисправностей

Код ошибки отображается на ЖК-экране ИБП.

Код ошибки	Описание	Действие
	Если после успешной коммуникации между ИБП и батареей, статус батареи не позволяет осуществлять заряд или разряд батареи, на экране отобразится ошибка 60 и остановится заряд / разряд батареи.	
	Потеря связи (доступна только для батарей Pylontech, WECO, Soltaro или BAK). Если после подключения сигнал связи не будет обнаружен в течение 3 минут, зуммер издаст звуковой сигнал. Спустя 10 минут ИБП прекратит разряд или заряд батареи. Если потеря связи происходит после успешного связывания ИБП и батареи, зуммер издает сигнал незамедлительно.	
	Изменилось количество батарейных блоков. Ошибка могла возникнуть из-за потери связи между батарейными блоками.	Нажимайте кнопки «UP» и «DOWN» до тех пор, пока не появится экран ниже. Он активирует повторную проверку количества батарейных блоков и групп. Ошибка 62 должна уйти. 
	Если после успешной коммуникации между ИБП и батареей, статус батареи не позволяет осуществлять заряд батареи, на экране отобразится ошибка 69 для остановки заряда.	
	Если после успешной коммуникации между ИБП и батареей, статус батареи должен осуществлять заряд батареи, на экране отобразится ошибка 70 для заряда батареи.	
	Если после успешной коммуникации между ИБП и батареей, статус батареи не позволяет осуществлять разряд батареи, на экране отобразится ошибка 71 для остановки разряда батареи.	

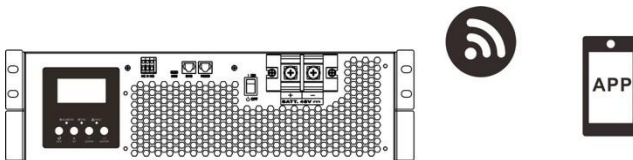
Приложение C: руководство по работе с Wi-Fi

Введение

Wi-Fi модуль обеспечивает беспроводную связь между ИБП и платформой для мониторинга. При помощи приложения WatchPower (доступно для iOS и Android) пользователи могут осуществлять удаленный мониторинг и управление устройством. Все записи данных сохраняются в iCloud.

Ключевые функции приложения:

- Отображение статуса устройства во время работы.
- Настройка параметров устройства после установки.
- Уведомление при появлении предупреждения или звуковой сигнализации.
- Позволяет запрашивать данные истории ИБП.



Приложение WatchPower

Скачивание и установка приложения

Требования к операционной системе вашего смартфона

🍏 iOS 9.0 и выше

🤖 Android 5.0 и выше

Отсканируйте следующий QR-код своим смартфоном и загрузите приложение WatchPower.



Android



iOS

Вы также можете найти приложение «WatchPower» в магазине приложений Apple® Store или приложение «WatchPower Wi-Fi» в Google® Play Store.



Первоначальная настройка

Шаг 1: регистрация

После установки приложения нажмите на значок  на экране вашего смартфона, чтобы открыть WatchPower. Нажмите «Register» («Зарегистрироваться»), чтобы перейти на страницу регистрации.

Заполните все поля и отсканируйте серийный номер беспроводного модуля, нажав на значок .

Или введите его вручную. Затем нажмите кнопку «Register».

V 1.0.0

Please enter user name

Please enter the password

☐ Remember Me

Login

Wi-Fi Config

Don't have an account? Please [Register](#)

Register

После появления надписи об успешной регистрации («Registration success») нажмите на кнопку «Go now» и переходите к настройке беспроводного подключения.

Registration success

Is the Wi-Fi network configured for this device (PN:Q0819410124000) immediately?

Log in

Go now

Шаг 2: настройка Wi-Fi модуля

Вы находитесь на странице настройки беспроводного подключения («Wi-Fi Config»). На странице подробно описан процесс подключения к Wi-Fi («How to connect?»).

Wi-Fi Config

Currently connected Wi-Fi
Q0819310000181

Connecting to the Wi-Fi Module

1 Connect The Wi-Fi Module 2 Network Settings 3 Confirm The Wi-Fi Module Configuration 4 Successful

Please connect to the same Wi-Fi as the Wi-Fi Module PN for configuration.

How to connect?

1. Enter the iPhone system 'Settings-Wi-Fi';

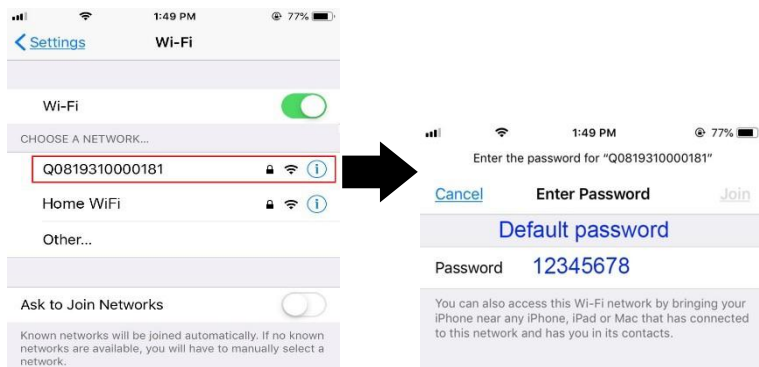
2. Select the same Wi-Fi as the Wi-Fi Module PN to connect;

3. After the connection is successful, return to the APP for network configuration.

Confirm Connected Wi-Fi Module

Confirm Connected Wi-Fi Module

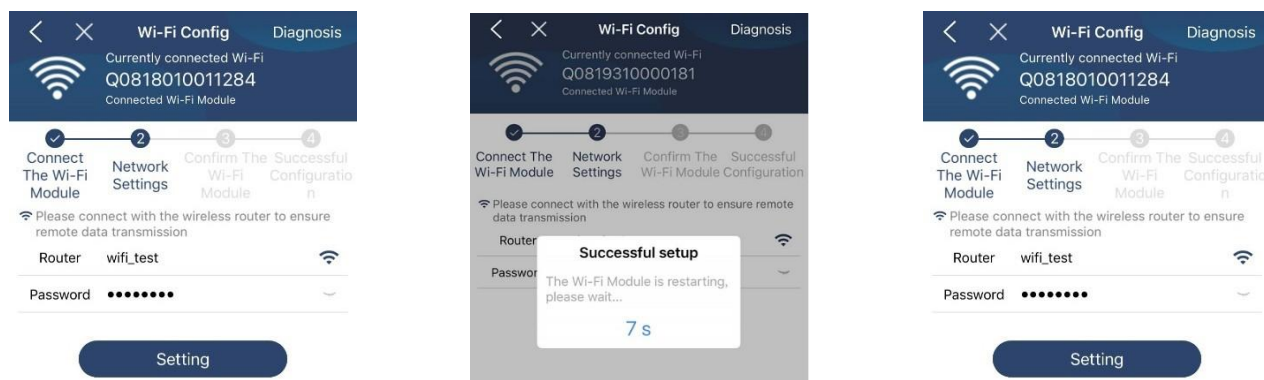
Перейдите в настройки Wi-Fi вашего смартфона, выберите в качестве сети сеть, которая называется также, как серийный номер вашего модуля. Введите пароль (по умолчанию **12345678**).



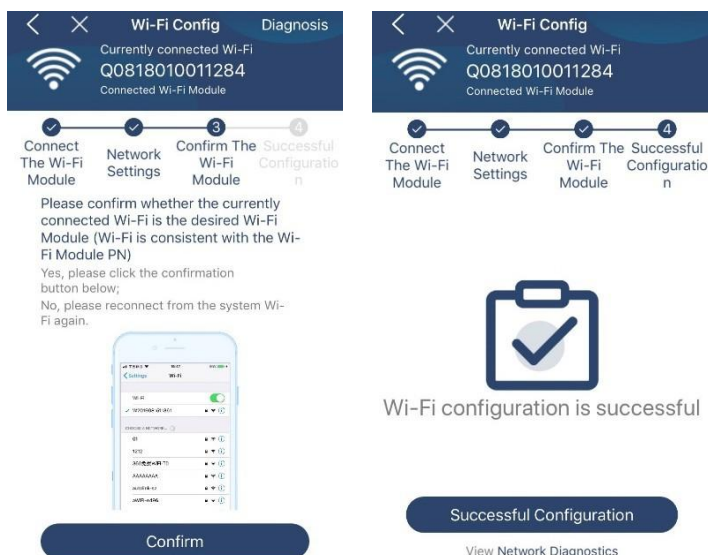
Вернитесь в приложение и нажмите кнопку подтверждения **Confirm Connected Wi-Fi Module** после успешного подключения к Wi-Fi модулю.

Шаг 3: настройки беспроводного подключения

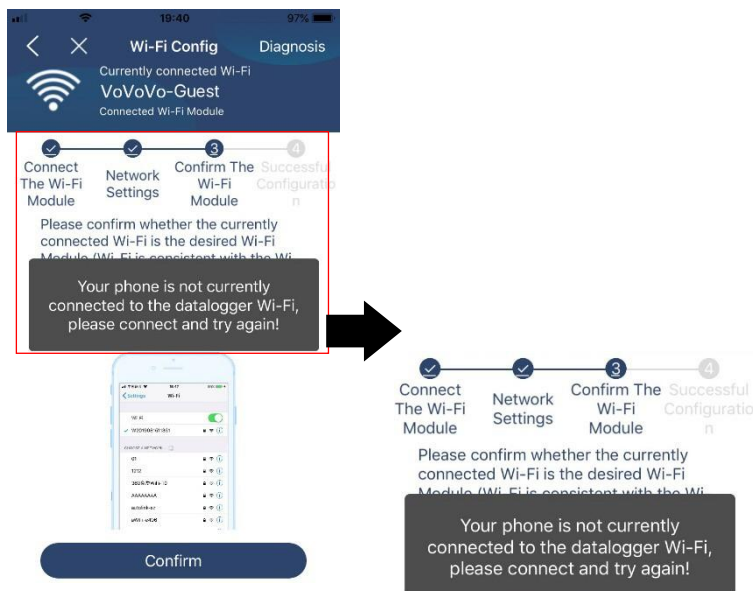
Нажмите значок  и выберите вашу беспроводную сеть для выхода в интернет и введите пароль.



Шаг 4: нажмите кнопку «Confirm» («Подтвердить»), чтобы завершить настройку беспроводного подключения Wi-Fi модуля.

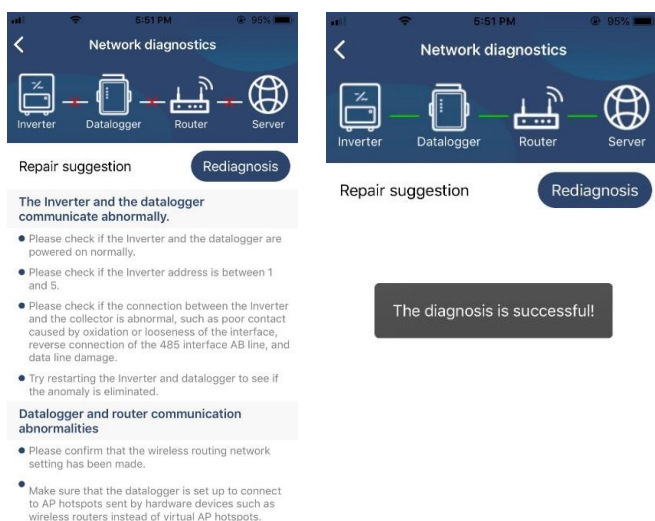


Если возникли проблемы с подключением, повторите шаги 2 и 3.



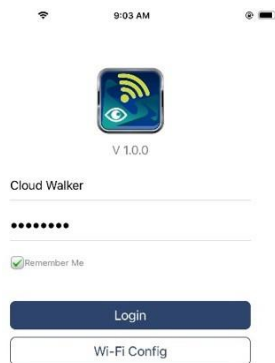
Функция диагностики

Если возникают проблемы с мониторингом, нажмите кнопку диагностики **Diagnosis** в правом верхнем углу экрана, чтобы получить подробную информацию. Появятся рекомендации по исправлению проблемы. Следуйте указанным шагам, а затем повторите шаги в разделе 4-2 для повторной настройки сети. После завершения настроек нажмите «Rediagnosis», чтобы осуществить повторное подключение.



Вход и основные функции приложения

После завершения регистрации и настройки беспроводного подключения, введите ваш логин и пароль для входа в приложение. Поставьте галочку напротив пункта «Remember me», чтобы не вводить каждый раз логин и пароль.



Обзор

После успешного входа вы можете открыть страницу «Overview» («Обзор»), чтобы увидеть обзор по всем устройствам, включая общую ситуацию, а также информацию о мощности: в текущий момент времени и за текущий день.



Устройства

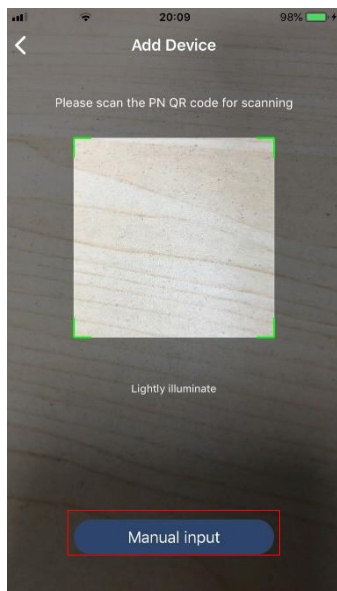
Чтобы открыть список своих устройств нажмите на значок , который расположен внизу посередине. Здесь вы можете управлять всеми своими устройствами: удаляя или добавляя установленные Wi-Fi модули.



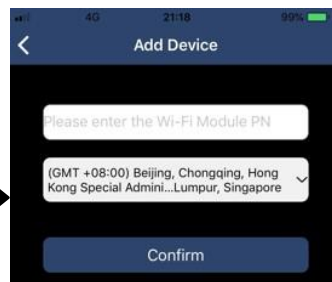
Добавить устройство

Удалить устройство

Нажмите значок  в правом верхнем углу и введите серийный номер Wi-Fi модуля, отсканировав его или добавив вручную. Нажмите «Confirm» («Подтвердить»), чтобы добавить модуль в список устройств.



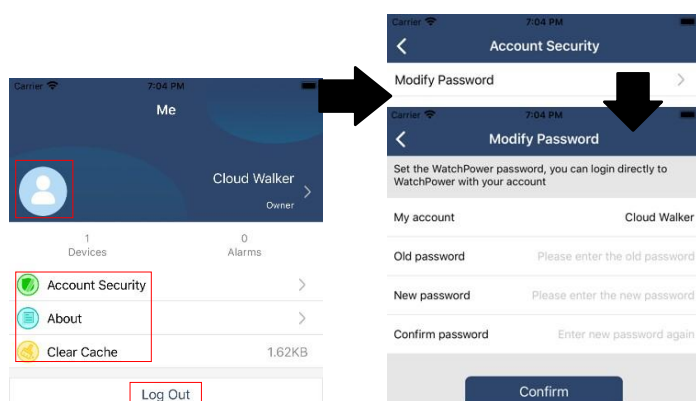
Наклейка с
серийным
номером
находится на
передней
панели.



Подробная информация о списке устройств дана в разделе 2.4

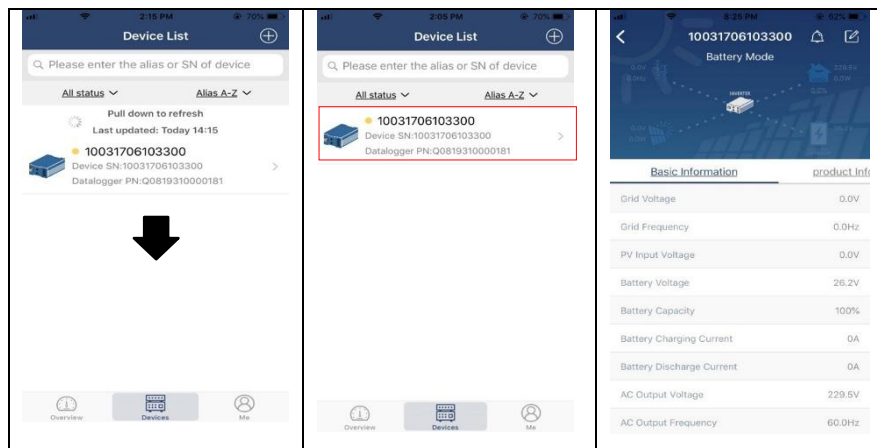
Обо мне

На странице «МЕ» («Обо мне») пользователь может менять информацию о себе (My information), включая фотографию (User's Photo), информацию о безопасности аккаунта (Account security), пароль (Modify password), очистить кэш (Clear cache) и выйти из аккаунта (Log-out).



Список устройств

На странице списка устройств (Device List) вы можете обновить информацию обо всех подключенных устройствах, проведя по экрану сверху вниз. Вы также можете нажать на любое устройство из списка, чтобы посмотреть его статус в режиме реального времени.

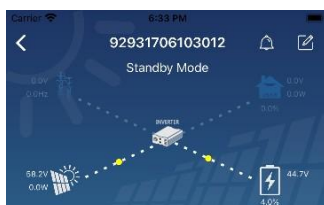


Режимы работы устройства

В верхней части экрана в режиме реального времени отображается динамическая диаграмма о распределении энергии. Диаграмма содержит 5 значков: солнечная энергия, инвертор (ИБП), нагрузка, электросеть и батарея. В зависимости от режима работы и модели ИБП, будут доступны три статуса: режим ожидания (Standby Mode), режим работы от электросети (Line Mode) и режим работы от батареи (Battery Mode).

Режим ожидания

Инвертор (ИБП) не будет питать нагрузку, пока переключатель питания не будет переведен в положение «ВКЛ.». Электросеть или солнечные панели могут заряжать батарею.



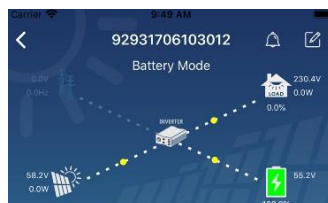
Режим работы от электросети

Инвертор (ИБП) питает нагрузку от электросети, солнечные панели могут также питать нагрузку. Электросеть или солнечные панели могут заряжать батарею.



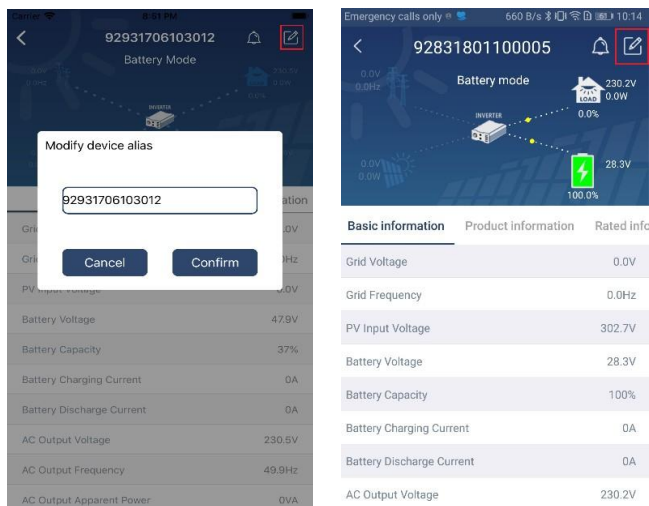
Режим работы от батареи

Инвертор (ИБП) питает нагрузку от батареи, солнечные панели могут также питать нагрузку. Только солнечные панели могут заряжать батарею.

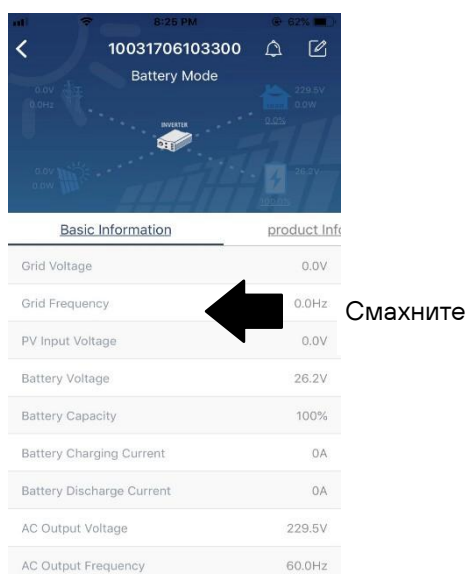


Уведомления устройства и изменение его имени

Нажмите на значок  в правом верхнем углу, чтобы открыть список уведомлений устройства. Вы можете посмотреть историю всех уведомлений и подробно изучить их. Нажмите на значок  в правом верхнем углу. Появится пустое поле ввода. Введите название, которое вы хотите задать данному устройству и нажмите «Confirm» («Подтвердить»), чтобы завершить смену имени.



Информация об устройстве



Вы можете просмотреть основную информацию (Basic Information), информацию об изделии (Product Information), информацию о номинальных значениях (Rated information), историю (History) и информацию о Wi-Fi модуле (Wi-Fi Module Information). Переключение между страницами осуществляется смахиванием влево.

Основная информация

Отображает основную информацию об устройстве, включая напряжение сети переменного тока, частоту переменного тока, входное напряжение солнечных панелей, напряжение батареи, емкость батареи, ток заряда, выходное напряжение, выходную частоту, общую выходную мощность, активную выходную мощность и процент нагрузки.

Информация об изделии

Отображает модель (тип устройства), версию основного и вспомогательного процессора.

Номинальные значения

Отображает номинальное напряжение сети переменного тока, номинальный ток сети переменного тока, номинальное напряжение батареи, номинальное выходное напряжение, номинальную выходную частоту, номинальный ток на выходе, номинальную общую выходную мощность и номинальную активную выходную мощность и др.

История

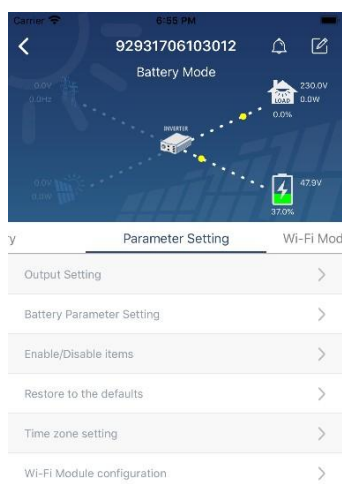
Отображает записи информации об устройстве и его настройках с разбивкой на время.

Информация о Wi-Fi модуле

Отображает серийный номер Wi-Fi модуля, статус и версию прошивки.

Настройка параметров

На данной странице можно активировать некоторые функции ИБП, а также настроить его параметры. Обратите внимание, что список опций в данной настройке может отличаться от того, что представлено в таблице ниже, так как точное количество опций зависит от модели ИБП. Здесь мы кратко расскажем о настройках выхода (Output Setting), настройках параметров батареи (Battery Parameter Setting), включении / отключении функций (Enable/ Disable items), сбросу к заводским настройкам (Restore to the defaults).



Есть три способа изменить настройки, и они отличаются в зависимости от выбираемых параметров:

1. Выбор необходимого значения из общего списка значений для настройки.
2. Включить / выключить функцию через соответствующую кнопку.
3. Изменить значение нажимая стрелки или непосредственно путем ввода требуемого значения.

Чтобы сохранить изменения необходимо нажать кнопку «**Set**» («Установить»).

В таблице ниже представлено общее описание параметров. Количество доступных параметров зависит от модели ИБП. Для получения подробной информации используйте руководство пользователя именно того ИБП, который будете устанавливать.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ С ИБП

Аккумуляторная батарея (АБ) является компонентом системы бесперебойного питания и имеет ограниченный ресурс, заложенный производителем. По мере эксплуатации АБ происходит безвозвратная потеря этого ресурса – максимальной емкости АБ, измеряемой в А*ч, и количества циклов заряда-разряда. Ресурс АБ зависит от конструктивных и эксплуатационных факторов. Конструктивные факторы закладываются производителем АБ и определяют характеристики АБ, такие как: расчетный срок службы, технология изготовления, напряжение разряда и прочие. Эксплуатационные факторы указаны в руководстве по эксплуатации АБ и влияют на срок службы АБ.

При несоблюдении правил эксплуатации и хранения срок службы АБ может стать ниже расчетного срока службы, заявленного производителем. Основные факторы, сокращающие срок службы АБ, приведены ниже.

ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ ИЗНОСА АБ:

- 1. Естественный износ временем** – это естественный непрерывный процесс старения АБ, который происходит за счет коррозии пластин при эксплуатации; скорость старения зависит от температуры и конструкции АБ;
- 2. Циклическая эксплуатация** – процесс, при котором каждый переход ИБП в режим работы от АБ сокращает ресурс АБ;
- 3. Сульфатация пластин** – химический процесс, который является следствием неправильной эксплуатации, возникает по причине глубоких разрядов АБ или длительного хранения АБ в режиме неполного заряда. Сульфатация может привести к быстрой безвозвратной потере емкости АБ.

Чем больше присутствует факторов, тем быстрее происходит износ АБ.

Оптимальные условия эксплуатации и хранения АБ указаны в инструкции по эксплуатации АБ. Ниже приведены общие указания по хранению, вводу в эксплуатацию и эксплуатации, которые следует соблюдать и учитывать при использовании АБ в составе ИБП.

Время автономной работы источника бесперебойного питания (ИБП) зависит от типа подключенных АБ, их состояния, количества, остаточной емкости, температуры окружающей среды и величины нагрузки. ИБП прекращает питать нагрузку, когда напряжение подключенных АБ падает ниже определенного значения.

ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Общие указания

- В случаях, когда напряжение шины постоянного тока ИБП выше номинального значения напряжения одного аккумулятора, необходимо обеспечить электрическое соединение нескольких АБ последовательно, чтобы увеличить их суммарное напряжение. Группа последовательно соединенных АБ должен состоять из АБ одного типа, года производства, одинаковой емкости, одного производителя и одной серии АБ данного производителя.
- Убедитесь, что АБ надежно соединены между собой. Момент затяжки резьбовых соединений аккумуляторов должен соответствовать требованиям производителя АБ.
- Убедитесь, что напряжение между крайней положительной и крайней отрицательной клеммой блока АБ соответствует напряжению шины постоянного тока ИБП.
- При первом включении системы бесперебойного питания убедитесь, что характеристики зарядного устройства ИБП соответствуют подключаемым аккумуляторам. Проверьте следующие настройки зарядного устройства ИБП, если они доступны: напряжение заряда, напряжение подзаряда, максимальный ток заряда и глубина разряда АБ.
- Не подключайте к ИБП стартерные и прочие типы АБ, не предназначенные для работы с ИБП.
- При подключении блока АБ к ИБП следуйте руководству по эксплуатации ИБП.
- При эксплуатации АБ с жидким электролитом периодически выполняйте выравнивающий заряд, чтобы избежать стратификации электролита.

ВНЕШНИЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА РАСХОД РЕСУРСА АБ:

1. Напряжение постоянного заряда

Низкое напряжение постоянного заряда ведет к недозаряду АБ, сульфатации пластин и потери емкости АБ. Высокое напряжение постоянного заряда ведет к перезаряду АБ, повышенному нагреву, ускоренному процессу коррозии пластин.

Устанавливайте в ИБП правильное напряжение постоянного заряда АБ. Напряжение постоянного заряда АБ (float voltage) указано на корпусе АБ, либо в руководстве по эксплуатации АБ.

2. Зарядный ток

В ИБП встроены зарядные устройства, которые предназначены для работы с АБ определенного диапазона емкости в А*ч. Если к таким ИБП подключить блок АБ слишком малой или слишком большой емкости, это приведет к преждевременному выходу из строя АБ ввиду слишком высокого или недостаточного зарядного тока.

Убедитесь, что выбранный вами ИБП поддерживает выбранные АБ. Если ИБП поддерживает настройку установки максимального зарядного тока, выберите правильное значение исходя из максимального допустимого тока заряда АБ (см. корпус АБ, руководство по эксплуатации АБ).

3. Температура эксплуатации

Эксплуатации при температурах ниже номинальной (20 или 25°C) снижает отдаваемую емкость АБ, кроме этого, при температурах окружающей среды ниже 0°C существует риск замерзания электролита, что может привести к выходу АБ из строя.

Эксплуатации АБ при температурах выше номинальной (20 или 25°C) сокращает срок службы аккумулятора в связи с ускорением процесса коррозии пластин. Увеличение температуры окружающей среды на 10 °C от номинальной (>20 или 25°C) ведет к сокращению срока службы в 2 раза. Пример: 20°C – 10 лет (номинальный срок службы), 30°C – 5 лет, 40°C – 2,5 года и т.д.

Не рекомендуется эксплуатировать АБ при температурах выше 50° C в связи с риском возникновения термозащита.

Рекомендуемый диапазон эксплуатации АБ: от 5 до 30 °C. При других температурах эксплуатации смотрите руководство по эксплуатации АБ. Не устанавливайте АБ вблизи нагревательных приборов и исключайте попадания прямых солнечных лучей.

4. Циклический режим работы системы бесперебойного питания

Аккумуляторная батарея, в зависимости от типа, имеет определенное производителем количество циклов заряда-разряда до окончания срока службы. Количество циклов зависит от глубины разряда (снятой емкости) и типа АБ.

При отключении сетевого напряжения или выходе его из рабочего входного диапазона ИБП, при котором он может работать и обеспечивать питание нагрузки от сети, происходит переключение питания нагрузки на работу от АБ и расход циклического ресурса АБ. Чем более глубокие циклы разряда, тем меньше циклов сможет отдать АБ.

При эксплуатации АБ в циклическом режиме или частых отключения электроэнергии отдавайте предпочтение АБ с высоким циклическим ресурсом или большей емкости. Например, АБ с технологией TRUE GEL имеет повышенное количество циклов заряда-разряда, а самый высокий ресурс заряда-разряда у литиевых АБ.

5. Нестабильное сетевое напряжение

Если диапазон стабилизации сетевого напряжения ИБП меньше, чем диапазон возможного изменения сетевого напряжения, это может привести к преждевременному износу АБ. Частые скачки и провалы сетевого напряжения приводят к частым переключениям ИБП в режим работы от

АБ, в результате чего АБ израсходует свой циклический ресурс (см. п. 4).

При выборе ИБП учитывайте диапазон изменения сетевого напряжения в течение суток. Например, ИБП с топологией online имеют широкий диапазон стабилизации напряжения, чем ИБП без стабилизации (back ups) и будут реже переключать нагрузку на работу от АБ. Альтернативным решением также может стать установка стабилизатора напряжения перед ИБП.

6. Консервация или временный вывод ИБП из эксплуатации

В случае вывода ИБП из эксплуатации, например на летний или зимний сезон, либо консервации на длительный период времени, отключайте все элементы системы бесперебойного питания друг от друга.

Отключение сетевого напряжения от ИБП или нажатие кнопки выключения ИБП недостаточно для консервации системы, так как в таком состоянии ИБП продолжает потреблять небольшое количество энергии от подключенных АБ. При длительном хранении системы бесперебойного питания это может привести к глубокому разряду и выходу из строя АБ, в результате безвозвратной потери емкости за счет сульфатации.

При консервации системы или временного вывода из эксплуатации системы бесперебойного питания отключите все нагрузки от ИБП, выключите ИБП, отключите ИБП от сети, отключите аккумуляторные батареи от ИБП, обеспечив видимый разрыв электрического соединения (например, отсоединением одной из клемм АБ). В процессе хранения отключенных АБ следует руководствоваться указаниями из раздела ХРАНЕНИЕ.

7. Хранение АБ в разряженном состоянии после аварийного разряда

После пропадания сетевого напряжения ИБП переходит в режим работы от АБ с последующим полным разрядом. Если сетевое напряжение не восстанавливается, то АБ длительно находится в разряженном состоянии. Длительное нахождение АБ в разряженном состоянии является неблагоприятным состоянием для АБ в связи с опасностью развития сульфатации и необратимого уменьшения емкости.

После появления сетевого напряжения убедитесь, что ИБП включился и батарея заряжается. Если известно, что отключение сетевого напряжение длительное (более 3 дней) отключите АБ от ИБП, обеспечив видимый разрыв соединения во избежание глубокого разряда АБ (см. п 6). Как только сетевое напряжение появится подключите АБ обратно к ИБП на заряд.

ХРАНЕНИЕ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ

В зависимости от типа и производителя АБ условия хранения могут различаться. Изучите руководство по эксплуатации АБ для уточнения условий хранения АБ.

Общие указания по хранению аккумуляторов:

- Храните аккумуляторы в сухом, крытом, непромерзающем месте. Избегайте помещений со значительными перепадами температур и высокой влажностью
- Аккумуляторы следует хранить в вертикальном положении
- Храните аккумуляторы в помещениях с температурой от +5 до +45 °С
- Аккумуляторы следует помещать на хранение в заряженном состоянии. Зарядите аккумуляторы с помощью ИБП в течение не менее 16 часов.
- Каждые 6 (шесть) месяцев хранения при температуре хранения до +20°С и каждые 3 (три) месяца при температуре хранения более +20°С следует заряжать аккумулятор (не менее 16 часов)
- Не допускайте попадания на аккумулятор прямых солнечных лучей, воды и металлических предметов
- Каждые 3 месяца протирайте аккумуляторы влажной ветошью

[illegible]

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА И СЕРВИСНЫЕ ЦЕНТРЫ

Гарантийный срок на ИБП STARK COUNTRY составляет 24 месяца.

STARK COUNTRY оставляет за собой право вносить изменения в спецификации, технические параметры и функционал управления оборудования, указанные в настоящем руководстве пользователя, как до ввода оборудования в эксплуатацию, так и в процессе его сервисного обслуживания.

Гарантийные обязательства не распространяются на:

- программное обеспечение, поставляемое совместно с источником бесперебойного питания (ИБП);
- повреждения, вызванные внешним воздействием, стихийными бедствиями (пожар, наводнение, удар молнии), аварийными ситуациями в электросети (скачки напряжения, короткое замыкание), попаданием посторонних предметов, жидкостей или насекомых внутрь оборудования, а также нарушением целостности гарантийных пломб;
- нарушения работоспособности аккумуляторных батарей (АКБ), возникшее вследствие естественного снижения емкости АКБ, обусловленное их нормальным износом в процессе эксплуатации;
- явления глубокого разряда, перезаряда, сульфатации, высыхания (выкипания) электролита или вздутия корпуса АКБ, если они произошли по причине несоблюдения правил эксплуатации, изложенных в настоящем руководстве.

Незнание правил эксплуатации ИБП и АКБ, изложенных в настоящем руководстве, не освобождает Пользователя от ответственности при возникновении неисправностей или преждевременном выходе из строя элементов оборудования. Пользователь несет полную ответственность за последствия эксплуатации оборудования не по назначению или с нарушением требований настоящего руководства.

В случае нарушения Пользователем правил эксплуатации оборудования STARK COUNTRY Производитель (Продавец) освобождается от любой ответственности за причиненный вред (включая вред жизни, здоровью и имуществу), повреждение подключенных периферийных устройств, а также за любые прямые и косвенные убытки, возникшие в результате такого нарушения.

STARK COUNTRY не несет ответственности за работоспособность оборудования и не компенсирует ущерб, причиненный в результате использования литиевых аккумуляторных батарей сторонних производителей. Пользователь принимает на себя все риски, связанные с потенциальной пожароопасностью, возможным производственным браком и неправильной эксплуатацией таких батарей (включая, но не ограничиваясь: перезаряд, механические повреждения, короткое замыкание, возгорание, повреждение имущества).

Более подробные сведения об условиях гарантийного обслуживания, а также о порядке оформления расширенной гарантии содержатся в гарантийном талоне, прилагаемом к каждому изделию STARK COUNTRY при отгрузке.

Рекламационные мероприятия:

1. В случае возникновения неисправности пользователь должен составить письменный рекламационный акт. Скачать (в формате PDF с заполняемыми полями) рекламационный акт можно на сайте производителя: www.stark-ups.ru (в разделе «Поддержка / Сервис / Рекламационные мероприятия / Рекламационный акт»).

Внимание! В случае некорректного заполнения акта и/или отсутствия верной контактной информации сервисная служба STARK COUNTRY вправе отказать в рассмотрении рекламации!

2. Неисправный ИБП в полной заводской комплектации следует отправить самостоятельно или через дилера (продавца) в адрес сервисной службы STARK COUNTRY. К оборудованию прилагаются заполненный гарантийный талон и бумажная форма корректно заполненного рекламационного акта. Второй такой же экземпляр акта отправляется пользователем в электронном виде на электронную почту технической поддержки STARK COUNTRY: help@stark-ups.ru.

3. Доставка оборудования в авторизованный сервисный центр или уполномоченному дилеру для проведения гарантийного ремонта осуществляется силами и за счет Пользователя. ИБП должен быть упакован в оригинальную упаковку производителя, а при ее отсутствии - в транспортную упаковку, обеспечивающую сохранность ИБП при транспортировке. В случае, отсутствия транспортной упаковки и (или) неполной заводской комплектации гарантийные обязательства на оборудование не распространяются, и такое оборудование к гарантийному обслуживанию не принимается. Гарантия также не распространяется на оборудование, получившее механические повреждения или иные дефекты, возникшие вследствие ненадлежащей упаковки или нарушения правил транспортировки грузов после передачи груза Пользователем ИБП в службу доставки.

4. Сервисная служба в течение 10 рабочих дней проводит диагностику и составляет сервисное заключение по итогам работ. Сервисное заключение направляется пользователю по адресу его электронной почты, указанному в рекламационном акте.

4.1. В случае признания ремонта ИБП гарантийным производится устранение неисправности за счет средств сервиса. Отправка отремонтированного ИБП пользователю производится также за счет средств сервиса. При предъявлении пользователем документов, подтверждающих стоимость доставки ИБП в сервисную службу, расходы пользователя по пересылке оборудования в ремонт также возмещаются сервисной службой. Срок гарантийного ремонта не может превышать 45 календарных дней с момента поступления ИБП в сервисную службу.

После выполнения ремонтных работ гарантийный период ИБП не меняется.

Негарантийный ремонт ИБП осуществляется после получения сервисной службой полной оплаты стоимости ремонта. Сервис производит ремонтные работы в течение 3 рабочих дней (если иное не оговорено в договоре) с момента оплаты стоимости ремонта. Отправка отремонтированного ИБП пользователю производится за счет средств пользователя.

При уклонении пользователя от принятия отремонтированного ИБП сервисный центр вправе в порядке, установленном действующим законодательством, реализовать отремонтированное оборудование, а вырученную сумму, за вычетом всех причитающихся сервису платежей, внести на имя клиента на депозит в порядке, предусмотренном статьей 327 Гражданского кодекса РФ.

СЕРВИСНЫЕ ЦЕНТРЫ

Список сервисных центров вы можете уточнить у своего дилера (продавца) или на сайте **stark-ups.ru**.





8 800 250 97 48
Бесплатные звонки по России
Москва: +7 495 786 97 48
www.stark-ups.ru
help@stark-ups.ru
support@stark-ups.ru



stark
COUNTRY