

Руководство пользователя

BiNEOS

ГИБРИДНЫЙ ИНВЕРТОР

BINEOS Super H 4K

Оглавление

1. Введение
2. Важные уведомления о безопасности
3. Распаковка и проверка
4. Установка
4. Подключение электросети
6. Подключение ФЭ-модуля (DC)
7. Подключение аккумулятора
8. Подключение устройства (выход переменного тока)
9. Подключение EMS
10. Подключение генератора
12. Подключение коммуникационного кабеля
13. Сигнал с сухого контакта
14. Использование с электросчетчиком
15. Начало работы
16. Начальная настройка
17. Эксплуатация
18. Управление зарядкой
19. Обслуживание и чистка
20. Устранение неполадок
21. Технические характеристики
22. Работа в параллельном режиме

1. Введение

Этот гибридный ФЭ-инвертор может питать подключенные устройства, используя энергию ФЭ-модуля, электросети и аккумулятора.

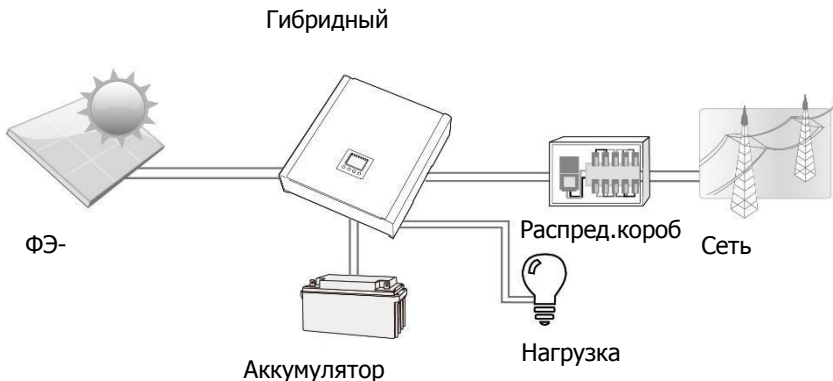


Рис. 1 Базовая система на гибридном ФЭ-инверторе

В зависимости от условий, этот гибридный инвертор может передавать энергию с ФЭ-модулей (солнечные панели), аккумулятора и от электросети. Когда входное напряжение с ФЭ-модулей находится в заданном диапазоне (см. технические характеристики), инвертор способен заряжать аккумулятор и отдавать энергию в сеть. Данный инвертор совместим только с моно- и поликристаллическими ФЭ-модулями. Не подключайте к инвертору ФЭ-модули каких-либо иных типов. Не подключайте положительный или отрицательный контакт ФЭ-панели к земле. Схему типичной солнечной системы на этом гибридном инверторе см. на рис. 1.

Примечание: Согласно стандарту EEG, каждый продаваемый в Германии инвертор не может заряжать аккумулятор от сети. Соответствующая функция автоматически отключена в программном обеспечении.

2. Важное уведомление о безопасности

Перед началом использования инвертора прочитайте все указания и предупреждающие отметки на устройстве и в данном руководстве. Сохраните руководство в доступном месте.

Данное руководство предназначено для квалифицированного персонала. Описанные в нем задачи могут выполняться только квалифицированным персоналом.

Общее предупреждение:

Используемые обозначения:

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Обозначает условия или ситуации, которые могут привести к травме;

ВНИМАНИЕ! Обозначает условия или ситуации, которые могут привести к повреждению инвертора или подключенных устройств.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Перед установкой и использованием инвертора прочтите все инструкции и предупреждающие отметки на инверторе и в этом руководстве.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Обычно заземленные проводники могут быть не заземлены и быть под напряжением при ошибке заземления.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Инвертор тяжелый. Его должны поднимать минимум два человека.



ВНИМАНИЕ! Обслуживающий персонал должен снизить риск удара током, отключив от инвертора питание AC, DC и от аккумулятора перед любыми действиями по обслуживанию, чистке или работе с любыми электроцепями, подключенными к инвертору. Отключение устройства не снизит этот риск. Внутренние конденсаторы могут сохранять заряд в течение 5 минут после отключения всех источников питания.



ВНИМАНИЕ! Не разбирайте инвертор самостоятельно. В нем нет деталей для самостоятельного обслуживания. Попытка самостоятельного обслуживания инвертора может привести к удару током или возгоранию и отменит действие гарантии.



ВНИМАНИЕ! Во избежание возгорания или удара током, убедитесь в хорошем состоянии проводки и достаточном сечении проводов. Не используйте инвертор с поврежденной или не соответствующей стандартам проводкой.



ВНИМАНИЕ! При высокой окружающей температуре крышка инвертора может нагреться и вызвать ожог при случайном касании. Устанавливайте инвертор в местах, где его не смогут случайно коснуться.



ВНИМАНИЕ! Используйте только рекомендованные поставщиком аксессуары. Нерекомендуемые инструменты могут привести к возгоранию, удару током или травмам.



ВНИМАНИЕ! Во избежание возгорания не закрывайте и не заслоняйте кулер.



ВНИМАНИЕ! Не используйте инвертор после резких ударов по нему, его падения или иных любых повреждений. При повреждении инвертора обратитесь за его возвратом.



ВНИМАНИЕ! Для выключения устройства используются прерыватель АС, выключатель DC и прерыватель цепи аккумулятора. Эти выключатели должны быть легко доступны.

Перед работой с цепями:

- Изолируйте инвертор/Источник бесперебойного питания (ИБП)
- Проверьте отсутствие опасного напряжения на всех контактах, включая заземление.



Угроза обратного напряжения

Символы, используемые при маркировке устройств

	См. руководство по эксплуатации
	Внимание! Риск или опасность
	Внимание! Риск удара током
	Внимание! Риск удара током Запланированная разрядка аккумулятора в течение 5 минут.
	Внимание! Горячая поверхность

3. Распаковка и проверка

3-1. Комплектация

Осмотрите устройство перед установкой. Убедитесь, что ничего внутри упаковки не повреждено. В упаковке должно содержаться следующее:



Инвертор
USB



Контакты ФЭ



Разъем EMS



Диск с ПО

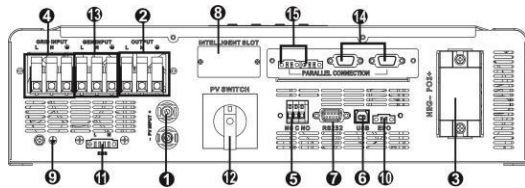
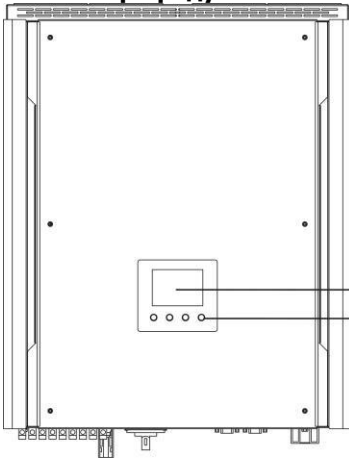


Руководство



Кабель

3-2. Обзор продукта



- | | |
|---|---|
| 1) Клеммы ФЭ-модуля | 11) Разъем EMS |
| 2) Клеммы выхода переменного тока (подключение устройств) | 12) Выключатель DC |
| 3) Клеммы аккумулятора | 13) Контакты генератора |
| 4) Клеммы электросети | 14) Параллельные коммуникационные разъемы |
| 5) Сухой контакт | 15) Разъемы распределения тока |
| 6) Коммуникационный разъем USB | 16) Панель ЖК-дисплея (Подробное описание см. в главе 10) |
| 7) Коммуникационный разъем RS-232 | 17) Функциональные кнопки |
| 8) Настраиваемый разъем | |
| 9) Заземление | |
| 10) Экстренное выключение (EPO) | |

4. Установка

4-1. Выбор места установки

При выборе места установки учтите следующее:

- Не устанавливайте инвертор на горючих материалах.
- Устанавливайте инвертор на прочной поверхности
- Инвертор может шуметь, что может считаться правонарушением в жилых районах.
- Устанавливайте инвертор на уровне глаз, чтобы всегда иметь возможность с легкостью увидеть показания ЖК-дисплея.
- Убедитесь в отсутствии посторонних предметов в 20 см по бокам и в 50 см сверху и снизу устройства – так обеспечивается нормальное рассеяние тепла.
- Много пыли на устройстве может ухудшить его работу.
- Оптимальная эксплуатация возможна при окружающей температуре от 0°C до 40°C и относительной влажности от 5% до 85%.
- Рекомендуется устанавливать инвертор вертикально.
- Используйте подходящие кабели для подключения инвертора к сети.
- Степень загрязнения инвертора – PD2. Выберите подходящее место для монтажа. Устанавливайте инвертор в сухом защищенном месте с малым количеством пыли и достаточным притоком воздуха. НЕ используйте инвертор в местах с температурой и влажностью вне рекомендуемых значений (см. Технические характеристики).
- При установке не должен быть перекрыт доступ к инструментам отключения.
- Инвертор имеет класс герметичности IP20 и предназначен для использования только в помещениях.
- Регулярно очищайте фильтр кулера.

4-2. Монтаж устройства

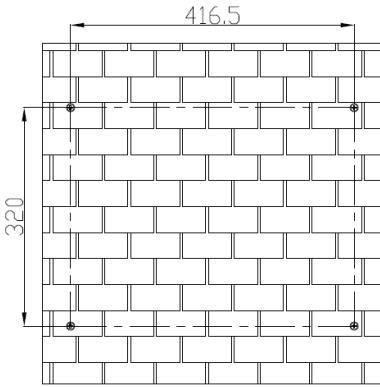
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Помните, что инвертор тяжелый! Будьте аккуратны, вынимая его из упаковки.

Установка на стену должна выполняться подходящими саморезами. После установки закрепите устройство.

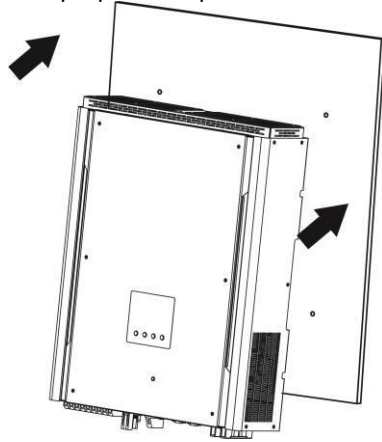
Инвертор можно использовать только в ЗАКРЫТОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ РАБОЧЕЙ ЗОНЕ. В эту зону может входить только обслуживающий персонал.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! ОГНЕОПАСНО.
ДЛЯ УСТАНОВКИ ТОЛЬКО НА БЕТОННОЙ ИЛИ ИНОЙ НЕВОСПЛАМЕНЯЕМОЙ ПОВЕРХНОСТИ.

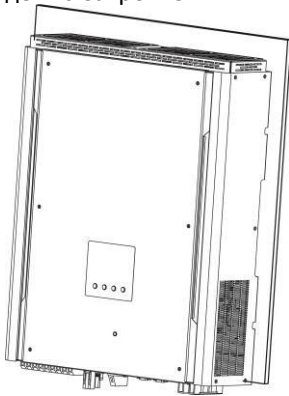
1. Просверлите 4 отверстия в отмеченных точках и закрепите четырьмя саморезами.



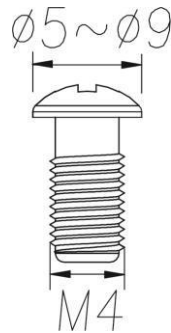
2. Приложите инвертор к поверхности и совместите монтажные пазы инвертора с отверстиями.



3. Проверьте, что инвертор надежно закреплен.



Примечание: Рекомендуемые характеристики винтов.



5. Подключение электросети

5-1. Подготовка

Перед подключением к сети переменного тока установите **отдельный** прерыватель по переменному току между инвертором и сетью. Так инвертор будет полностью отключен при обслуживании и защищен от перегрузки по току по входу АС.

ПРИМЕЧАНИЕ1: Хотя инвертор оснащен предохранителем на 250VAC/40А, из соображений безопасности необходимо установить отдельный прерыватель. Между инвертором и сетью АС необходимо использовать прерыватель на 250VAC/40А.

ПРИМЕЧАНИЕ2: Класс перенапряжения входа от сети АС – III. Он должен быть подключен к распределительной коробке.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Для безопасности и эффективной работы крайне важно использовать подходящий кабель для подключения к сети. Для снижения риска травмы, используйте кабель согласно рекомендациям ниже

Рекомендуемые кабели для подключения к сети переменного тока

Номинальное напряжение сети	230VAC
Сечение проводника	6
AWG no.	10

5-2. Подключение к сети переменного тока

Шаг 1: Проверьте напряжение и частоту сети с помощью вольтметра АС. Оно должно совпадать со значением "VAC" на этикетке продукта.

Шаг 2: Выключите прерыватель.

Шаг 3: Удалите изоляцию на 10 мм с трех проводников, укоротите фазу L и нейтральный проводник N максимум на 3 мм. См. рисунок 1.



Рисуно

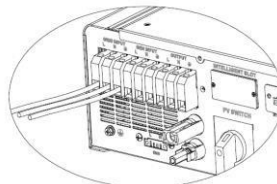
Шаг 4: Подключите провода согласно полярностям, указанным на блоке контактов. Сначала подключите защитный провод PE ⊕

L → ФАЗА (коричневый или черный)

⊕ → **Земля (Желто-зеленый)**

N → Ноль (Синий)

Шаг 5: Проверьте надежность подключения проводов. Момент затяжки: 0,82 Н·м



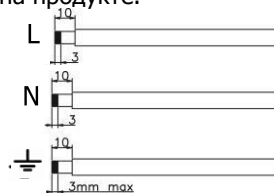
Рисунок

5-3. Подключение к генератору

Шаг 1: Проверьте напряжение и частоту генератора с помощью вольтметра AC. Оно должно совпадать со значением "VAC" на продукте. Этикетка

Шаг 2: Выключите прерыватель.

Шаг 3: Удалите изоляцию на 10 мм с трех проводников, укоротите фазу L и нейтральный проводник N максимум на 3 мм. См. рисунок 1.



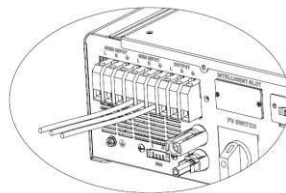
Рисуно

Шаг 4: Подключите провода согласно полярностям, указанным на блоке контактов. Сначала подключите защитный провод PE ⊕

L → ФАЗА (коричневый или черный)

⊕ → Земля (Желто-зеленый)

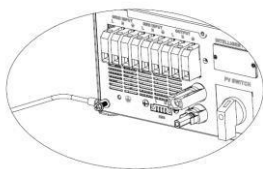
N → Ноль (Синий)



Шаг 5: Проверьте надежность подключения проводов. Момент затяжки: 0,82 Н·м

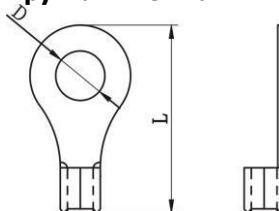
Рисунок

Примечание: Для безопасной работы необходимо использовать дополнительный провод с круглой клеммой для заземления. См. рисунок 3.



Рисуно
к 3

Круглая клемма:



Рекомендуемые размеры кабеля и контактов:

Размер кабеля	Круглая клемма			Момент затяжки
	Сечение кабеля	Размеры		
		Диам	Дл (мм)	
10 AWG	6	4,3	21,8	1,2~2 Нм

ВНИМАНИЕ: Во избежание удара током убедитесь, что кабель заземления хорошо заземлен до включения инвертора вне зависимости от того, подключен он к сети или

6. Подключение ФЭ-модуля (DC)

ВНИМАНИЕ: Перед подключением ФЭ-модулей установите **отдельный** прерыватель по постоянному току между инвертором и ФЭ-модулями.

ПРИМЕЧАНИЕ1: Используйте прерыватель 1000 В DC/10А.

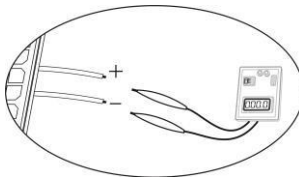
ПРИМЕЧАНИЕ2: Класс перенапряжения входа ФЭ – II.

Выполните шаги ниже для подключения ФЭ-модуля:

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Так как инвертор не изолирован, поддерживаются только три типа ФЭ-модулей: моно- и поликристаллические класса А и модули CIGS. Во избежание сбоя не подключайте к инвертору ФЭ-модули с возможностью утечки тока. Например, заземленные ФЭ-модули вызывают утечку тока инвертора. При использовании модулей CIGS НЕ выполняйте заземление.

ВНИМАНИЕ: Для ФЭ-контактов необходимо использовать распределительную коробку с защитой от перенапряжения. Иначе,

Шаг 1: Проверьте входное напряжение ФЭ-модулей. Допустимое входное напряжение инвертора: 250-900 В DC. Система совместима только с двумя линиями ФЭ-модулей. Убедитесь, что максимальная нагрузка по току на каждый вход ФЭ составляет 10А.



ВНИМАНИЕ: Превышение максимального входного напряжения может полностью вывести устройство из строя!! Проверьте напряжение перед

Шаг 2: Отключите прерыватель и выключите выключатель DC.

Шаг 3: Соберите ФЭ-контакты и ФЭ-модули, выполнив шаги ниже.

Компоненты и инструменты ФЭ-контактов:

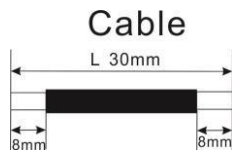
Корпус контакта "мама"	
Контакт "мама"	
Корпус контакта "папа"	
Контакт "папа"	

Обжимной инструмент и гаечный ключ



Процесс подготовки кабеля и сборки контакта:

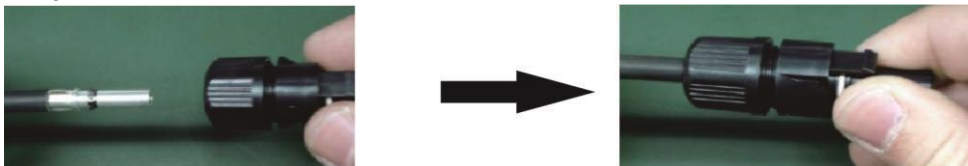
Снимите 8 мм изоляции с каждого конца кабеля, не повредите проводники. См. диаграмму справа.



Вставьте оголенный кабель в контакт "мама" и обожмите его согласно рисунку ниже.



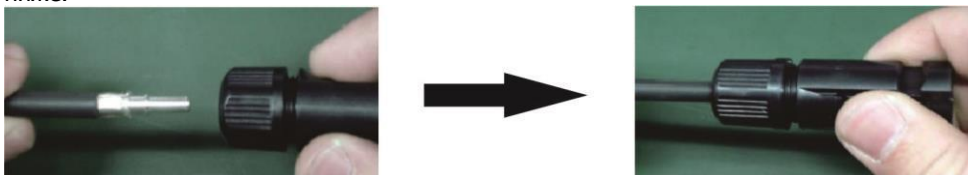
Вставьте собранный контакт в корпус контакта "мама" согласно рисунку ниже.



Вставьте оголенный кабель в контакт "папа" и обожмите его согласно рисунку ниже.



Вставьте собранный контакт в корпус контакта "папа" согласно рисунку ниже.

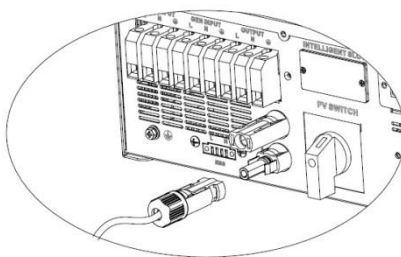
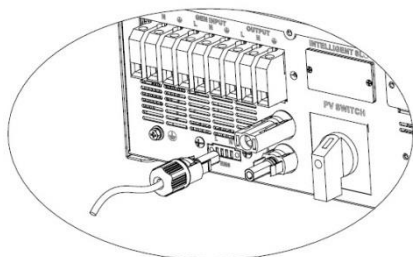


Затем сильно прикрутите колпак гаечным ключом к контактам "мама" и "папа" согласно рисунку ниже.



Шаг 4: Проверьте полярность соединения модулей ФЭ и входных контактов ФЭ. Затем подключите (+) кабеля к (+) входа ФЭ-модуля. Подключите

(-) кабеля к (-) входа ФЭ-модуля.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Для безопасности и эффективной работы крайне важно использовать подходящий кабель для подключения ФЭ-модуля. Для снижения риска травмы, используйте кабель согласно рекомендациям ниже

Сечение проводника	AWG no.
4	12

ВНИМАНИЕ: Никогда не касайтесь клемм инвертора. Это вызовет смертельный удар током.

ВНИМАНИЕ: Во избежание удара тока НЕ касайтесь инвертора. Когда на ФЭ-модули падает солнечный свет, они могут подавать напряжение на

Рекомендуемые параметры солнечных панелей

Характеристики солнечной	ВХОД СОЛНЕЧНОЙ ПАНЕЛИ		Количество панелей	Общая входная мощность
	Штук при последовательном	Строк при параллельном		
-250Вт - Vmp: 36.7 В dc - Макс.ток: 6,818А	12	1	12 шт	3000W
- Voc: 44Vdc - Ток короткого - Ячейки: 72	10	2	22шт	5000W

7. Подключение аккумулятора

ВНИМАНИЕ: Перед подключением аккумулятора установите **отдельный** прерыватель по постоянному току между инвертором и аккумулятором.

ПРИМЕЧАНИЕ1: Используйте только герметичные или вентилируемые свинцово-кислотные аккумуляторы или гелевые аккумуляторы. При первом использовании проверьте максимальное напряжение и ток зарядки. При использовании литиевых или никель-кадмиевых аккумуляторов проконсультируйтесь с установщиком.

ПРИМЕЧАНИЕ2: Используйте прерыватель 60 В DC/150А.

ПРИМЕЧАНИЕ3: Класс перенапряжения входа аккумулятора – II.

Выполните шаги ниже для подключения аккумулятора:

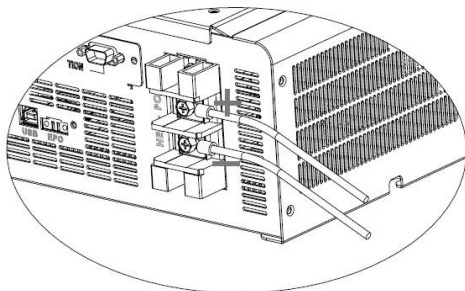
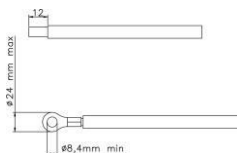
Шаг 1: Проверьте номинальное напряжение аккумуляторов. Номинальное входное напряжение для инвертора составляет 48В DC.

Шаг 2: Используйте два аккумуляторных кабеля. Снимите 12 мм изоляции и вставьте проводник в круглые клеммы. См. рисунок справа.

Шаг 3: Снимите чехол аккумулятора и установите его с соблюдением полярности, указанной рядом с контактами аккумулятора! Установите круглую клемму на контакт аккумулятора.

КРАСНЫЙ кабель на плюс (+);

ЧЕРНЫЙ кабель на минус (-).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Неправильное подключение выведет устройство из строя.

Шаг 4: Проверьте надежность подключения проводов. Усилие затяжки 2,04 Н·м

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Для безопасности и эффективной работы крайне важно использовать подходящий кабель для подключения аккумулятора. Для снижения риска травмы, используйте кабель согласно рекомендациям ниже

Номинальное напряжение	48
Сечение проводника (мм ²)	22
AWG no.	4

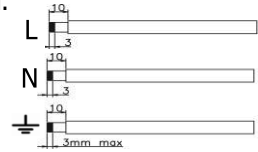
8. Подключение устройства (выход переменного тока)

ВНИМАНИЕ: Во избежание излишней подачи энергии на устройства с инвертора в любом режиме работы, необходимо установить дополнительный отключатель в проводке дома.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Для безопасности и эффективной работы крайне важно использовать подходящий кабель для подключения выхода АС. Для снижения риска травмы, используйте кабель согласно рекомендациям

Номинальное напряжение сети	230VAC
Сечение проводника	6
AWG no.	10

Шаг 1: Удалите изоляцию на 8 мм с трех проводников, укоротите фазу L и нейтральный проводник N максимум на 3 мм. См. рисунок 4



Шаг 2: Подключите провода согласно полярностям, указанным на блоке контактов. Сначала подключите защитный провод PE См. рисунок 5.

L ⇒ ФАЗА (коричневый или черный)

⇒ Земля (желто-зеленый)

N ⇒ Ноль (синий)

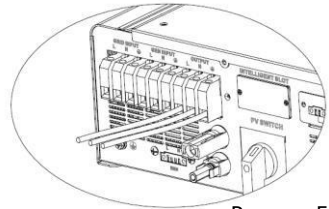


Рисунок 5

Шаг 3: Проверьте надежность подключения проводов

ПРИМЕЧАНИЕ: Момент затяжки: 0,82 Н·м

ВНИМАНИЕ: Устройства можно подключать только к выходу АС. НЕ подключайте к этому выходу электросеть.

ВНИМАНИЕ: Подключите контакт **L** устройства к контакту **L** выхода АС, и контакт **N** устройства – к контакту **N** выхода АС. Контакт **G** выхода АС подключается к заземлению устройства. НЕ ошибитесь с подключением.

Настройки ПО

После установки ПО настройте выход сети в настройках. Если активировано "Управление аварийной подачей энергии", и инвертор работает в режиме АКБ, то при падении напряжения аккумулятора ниже значения параметра "Напряжение аккумулятора для отключения выхода сети в режиме АКБ" выход АС будет отключен, а энергия пудет подаваться через разъем EMS. После этого инвертор автоматически включит выход АС после достижения напряжением аккумулятора значения "Напряжение аккумулятора для включения выхода сети в режиме АКБ".

Parameters setting

Min. grid-connected voltage:	184 V	Apply	The waiting time before grid-connection:	60 Sec.	Apply
Max. grid-connected voltage:	264.5 V	Apply	Max. grid-connected average voltage:	253 V	Apply
Min. grid-connected frequency:	47.48 Hz	Apply	Max. feed-in grid power:	4,000 W	Apply
Max. grid-connected frequency:	51.5 Hz	Apply	Feed-in power factor:	1	Apply

Min. PV input voltage:	100 V	Apply	Floating charging voltage:	54 V	Apply
Max. PV input voltage:	580 V	Apply	Battery cut-off discharging voltage when Grid is available:	48 V	Apply
Min. MPP voltage:	120 V	Apply	Battery re-discharging voltage when Grid is available:	54 V	Apply
Max. MPP voltage:	500 V	Apply	Battery cut-off discharging voltage when Grid is unavailable:	42 V	Apply
Max. charging current:	60 A	Apply	Battery re-discharging voltage when Grid is unavailable:	48 V	Apply
Max. AC charging current:	60 A	Apply	Battery temperature compensation:	0 mV	Apply
Bulk charging voltage(C.V. voltage):	56 V	Apply	Max. battery discharge current in hybrid mode:	150 A	Apply
Start LCD screen-saver after:	60 Sec.	Apply	Feeding grid power calibration:	0 W	Apply

Mute Buzzer alarm:	<input type="radio"/> Enable <input checked="" type="radio"/> Disable	Apply	Generator as AC source:	<input type="radio"/> Enable <input checked="" type="radio"/> Disable	Apply
Mute the buzzer in the Standby mode:	<input type="radio"/> Enable <input checked="" type="radio"/> Disable	Apply	Wide AC input range:	<input checked="" type="radio"/> Enable <input type="radio"/> Disable	Apply
Mute alarm in battery mode:	<input type="radio"/> Enable <input checked="" type="radio"/> Disable	Apply	Parallel for output:	<input type="radio"/> Enable <input checked="" type="radio"/> Disable	Apply
Activate Li-Fe battery while commissioning:	<input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No	Apply			

Emergency power supply control

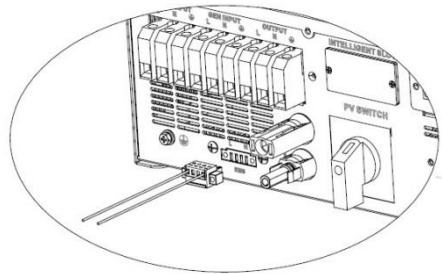
Battery voltage to cut-off mains output in battery mode	42 V	<input type="radio"/> Enable <input checked="" type="radio"/> Disable	Apply
Battery voltage to turn on mains output in battery mode	48 V		

9. Подключение EMS

Данный разъем подает питание (230В/5А) на аварийное питание и освещение.

9-1. Настройка интерфейса

Хотя у разъема есть 4 контакта, рабочими являются только контакты 1 (Фаза) и 4 (Ноль). Подключите кабели в комплекте к контактам 1 и 4 как показано ниже.

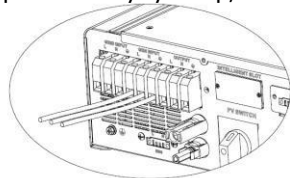


9-2. Описание функций

Разъем EMS активируется при включении параметра "Управление аварийной подачей энергии". При падении напряжения аккумулятора до значения отключения выхода АС, разъем EMS обеспечит энергию для аварийного использования.

10. Подключение генератора

Используется для подключения к генератору для получения энергии в том случае, если сеть недоступна, а аккумулятор подключен. Инвертор включит генератор после получения сигнала с сухого контакта о низком заряде аккумулятора. При включении генератора ФЭ-модули будут только заряжать аккумулятор, автоматически включится защита от перегрузки.



11. Обмен данными

Инвертор оснащен несколькими коммуникационными разъемами, а также разъемом для дополнительных интерфейсов для обмена данными с ПК с установленным соответствующим ПО. В настраиваемый разъем можно установить карты SNMP или Modbus. Выполните шаги ниже для подключения проводки и установки ПО.

<p>Для разъема RS232 используйте кабель DB9 согласно рисунку ниже:</p>	<p>Для разъема USB используйте кабель USB согласно рисунку ниже:</p>
	
<p>Для сухого контакта снимите 8 мм изоляции с трех проводников и вставьте в разъемы три кабеля.</p>	<p>Для карты SNMP или MODBUS используйте кабель RJ45 согласно рисунку ниже:</p>
	

Установите ПО для мониторинга на ПК. подробная информация приведена в следующей главе. После установки ПО мониторинга вы можете запустить его и начать получать данные через коммуникационный разъем.

12. Сигнал с сухого контакта


На нижней панели доступен один сухой контакт. Его можно использовать для дистанционного управления внешним генератором.

12-1. Электрические параметры

Параметр	Символ	Макс.	Ед.изм.
Напряжение DC	V dc	30	B
Ток DC реле	Idc	1	A

Примечание: Использование сухого контакта не должно превышать указанные выше параметры. Иначе внутреннее реле будет повреждено.

12-2. Описание функций

Статус устройства	Состояние	Сухой контакт 	
		NO&C	NC&C
Нет	Устройство выключено, питание не	Откр	Закр
Есть питание	Напряжение аккумулятора ниже настройки напряжения разрядки аккумулятора при наличии сети.	Закр	Открыт
	Напряжение аккумулятора ниже настройки напряжения разрядки аккумулятора при отсутствии сети.	Закр	Открыт
	Напряжение аккумулятора выше 2 настроек ниже: 1. Напряжение повторной разрядки аккумулятора при наличии сети. 2. Напряжение повторной	Открыт	Закр

Вы можете указать соответствующие параметры в ПО. См. рисунок ниже.

Parameters setting

Min. grid-connected voltage:	184 V	Apply	The waiting time before grid-connection:	60 Sec.	Apply
Max. grid-connected voltage:	264.5 V	Apply	Max. grid-connected average voltage:	253 V	Apply
Min. grid-connected frequency:	47.48 Hz	Apply	Max. feed-in grid power:	4,000 W	Apply
Max. grid-connected frequency:	51.5 Hz	Apply	Feed-in power factor:	1	Apply

Min. PV input voltage:	100 V	Apply	Floating charging voltage:	54 V	Apply
Max. PV input voltage:	580 V	Apply	Battery cut-off discharging voltage when Grid is available:	48 V	Apply
Min. MPP voltage:	120 V	Apply	Battery re-discharging voltage when Grid is available:	54 V	Apply
Max. MPP voltage:	500 V	Apply	Battery cut-off discharging voltage when Grid is unavailable:	42 V	Apply
Max. charging current:	60 A	Apply	Battery re-discharging voltage when Grid is unavailable:	49 V	Apply
Max. AC charging current:	60 A	Apply	Battery temperature compensation:	0 mV	Apply
Bulk charging voltage(C.V. voltage):	56 V	Apply	Max. battery discharge current in hybrid mode:	150 A	Apply
Start LCD screen-saver after:	60 Sec.	Apply	Feeding grid power calibration:	0 W	Apply

Mute Buzzer alarm:	<input type="radio"/> Enable <input checked="" type="radio"/> Disable	Apply	Generator as AC source:	<input type="radio"/> Enable <input checked="" type="radio"/> Disable	Apply
Mute the buzzer in the Standby mode:	<input type="radio"/> Enable <input checked="" type="radio"/> Disable	Apply	Wide AC input range:	<input checked="" type="radio"/> Enable <input type="radio"/> Disable	Apply
Mute alarm in battery mode:	<input type="radio"/> Enable <input checked="" type="radio"/> Disable	Apply	Parallel for output:	<input type="radio"/> Enable <input checked="" type="radio"/> Disable	Apply
Activate Li-Fe battery while commissioning:	<input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No	Apply			

Emergency power supply control

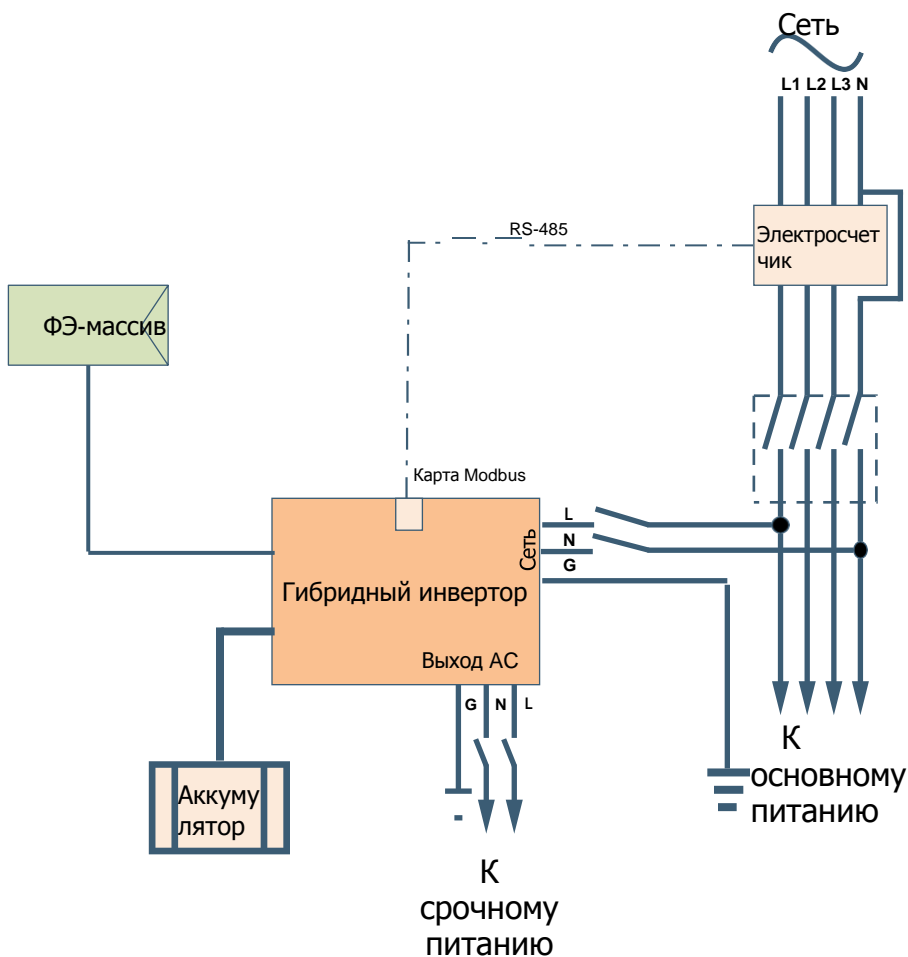
Battery voltage to cut-off mains output in battery mode:	42 V	<input type="radio"/> Enable <input checked="" type="radio"/> Disable	Apply
Battery voltage to turn on mains output in battery mode:	48 V		

13. Использование и электросчетчиком

При наличии карты Modbus II и электросчетчика, гибридный инвертор можно с легкостью встроить в электросистему дома. Подробности см. в руководстве карты Modbus II.

Примечание: Функция доступна только в режиме **Сетевой с резервированием II**.

Гибридный инвертор, оснащенный картой Modbus II, подключается к электросчетчику через разъем RS485. Это необходимо для внутреннего потребления энергии через карту Modbus для контроля над генерацией энергии и зарядкой аккумулятора инвертора.



14. Начало работы

Шаг 1: Перед началом работы проверьте следующее:

- Проверьте, что инвертор надежно закреплен.
- Напряжение холостого хода ФЭ-модулей по постоянному току соответствует требованиям. (См. раздел 6)
- Напряжение холостого хода сети примерно совпадает с ожидаемым номинальным напряжением сети, установленным местной обслуживающей компанией.
- Подключение кабеля переменного тока к сети выполнено корректно.
- ФЭ-модули полностью подключены.
- Правильно установлены прерыватель по переменному току (только при подключении сети), прерыватель аккумулятора и прерыватель по постоянному току.

Шаг 2: Включите прерыватель аккумулятора, затем включите прерыватель ФЭ-модулей по постоянному току. После этого (при наличии подключения к сети) включите прерыватель по переменному току.

При этом инвертор уже работает. Однако энергия на подключенные устройства передаваться не будет. Затем:

- Если ЖК-дисплей загорается и показывает текущий статус, значит начало работы прошло успешно. После обнаружения сети и нажатия кнопки "ON" в течение 1 секунды инвертор начнет подавать питание на подключенные устройства. Если сеть не подключена, удерживайте кнопку "ON" в течение 3 секунд. После этого инвертор начнет подавать питание на подключенные устройства.
- Если на инверторе происходит ошибка, на ЖК-экране появится сообщение о предупреждении/ошибке. Свяжитесь с установщиком.

Шаг 3: Вставьте диск с ПО в дисковод компьютера и установите ПО для мониторинга на своем компьютере. Выполняйте установку согласно шагам ниже.

1. Следуйте инструкциям на экране для установки ПО.
2. При перезагрузке компьютера ПО для мониторинга появится в виде иконки в панели задач рядом с часами.

ПРИМЕЧАНИЕ: При использовании карты Modbus используйте иное ПО в комплекте. Подробности вы можете узнать у местного дилера.

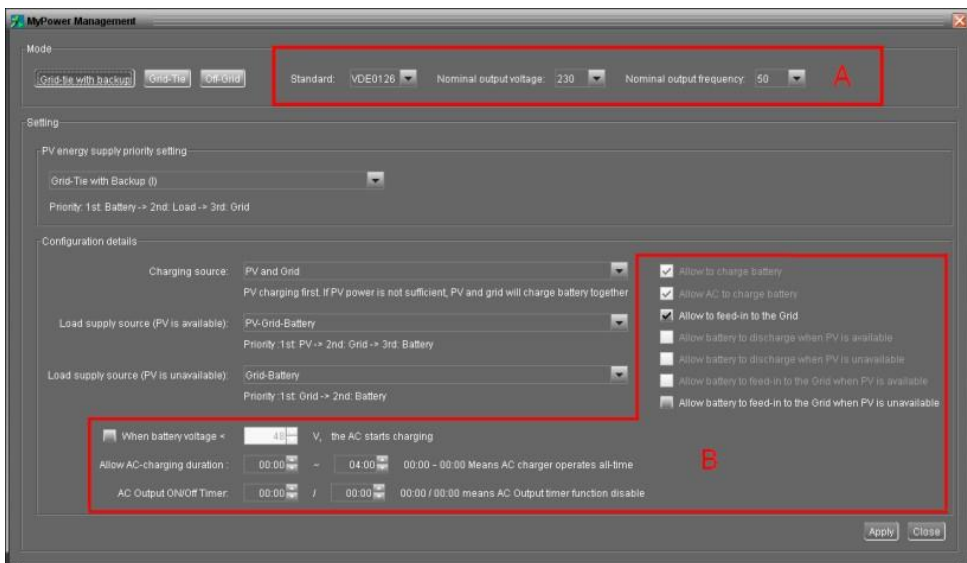
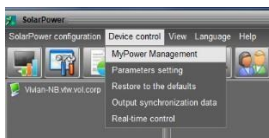
15. Начальная настройка

Перед началом эксплуатации инвертора необходимо установить «Рабочий режим» через ПО. Для этого в точности выполните шаги ниже. Более подробную информацию см. в руководстве ПО.

Шаг 1: После включения инвертора и установки ПО, нажмите «Open Monitor» для перехода на главный экран ПО.

Шаг 2: Войдите в ПО, указав пароль по умолчанию «administrator».

Шаг 3: Выберите Device Control > MyPower Management (Управление устройством >> Управление питанием), чтобы задать рабочий режим и персонализировать интерфейс. См. рисунок ниже.



Режим

Есть три рабочих режима: Сетевой с резервированием, Сетевой и Автономный.

- **Сетевой с резервированием:** Мощности ФЭ-панелей достаточно для подачи энергии в сеть, на нагрузку и зарядки аккумулятора. Есть четыре варианта режима: Сетевой с резервированием I, II, III, IV и V. В этом режиме пользователи могут настроить приоритет питания от ФЭ-модулей, приоритет источника зарядки и приоритет питания нагрузки.

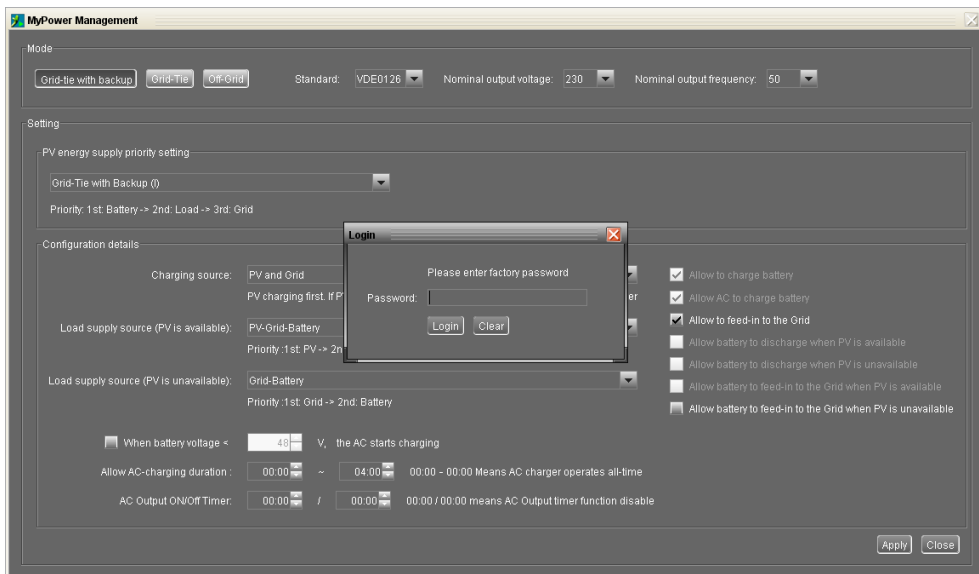
В случае выбора сетевого режима с резервированием IV для приоритета питания от ФЭ-модулей инвертор выбирает между двумя вариантами логики на основании заданных пикового и внепикового времени. Во время пикового и внепикового периода подачи энергии можно настроить оптимизированное использование энергии.

- **Сетевой:** Мощность ФЭ-модулей может только подаваться в сеть.
- **Автономный:** Мощность ФЭ-модулей передается только на нагрузку и аккумулятор. Подача в сеть запрещена.

РАЗДЕЛ А:

Standard (Стандарт): Будут указаны местные стандарты электросетей. Для изменения значений необходим фабричный пароль. Обратитесь к местному дилеру, если необходимо изменить значения стандарта.

ВНИМАНИЕ: Неверные настройки могут вызвать повреждение или неработоспособность устройства.



Номинальное напряжение на выходе: 230 В

Номинальная частота на выходе: 50 Гц

РАЗДЕЛ В:

Содержимое может различаться в зависимости от выбранного режима и разных значений параметров.

- **Период зарядки от АС:** Временной период, когда вход переменного тока (сеть) может заряжать аккумулятор. Если указано значение 0:00-00:00, то временных ограничений на зарядку аккумулятора от сети нет.
- **Таймер вкл/выкл выхода АС:** время включения/выключения выхода АС инвертора. При значении 00:00/00:00 функция отключена.
- **Разрешить зарядку аккумулятора:** этот параметр автоматически определяется параметром "Charging source". Здесь его изменить невозможно. Если в разделе "Charging source" указано значение

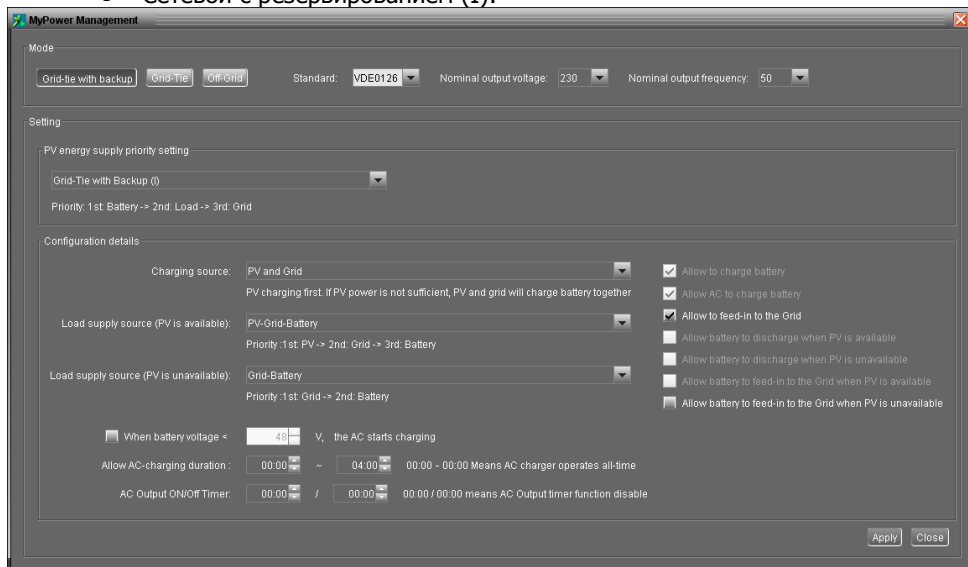
“NONE”, этот параметр становится неактивным.

- **Разрешить зарядку аккумулятора от сети:** этот параметр автоматически определяется параметром “Charging source”. Здесь его изменить невозможно. Если в разделе “Charging source” выбраны значения “Grid and PV” или “Grid or PV”, то этот параметр выбирается по умолчанию. Параметр неактивен в сетевом режиме.
- **Разрешить подачу в сеть:** доступен только в режимах Сетевой и Сетевой с резервированием. Пользователи могут решить, будет ли инвертор подавать энергию в сеть.

- **Разрешить разрядку аккумулятора при доступности ФЭ-модулей:** автоматически определяется параметром в разделе "Load supply source (PV is available)". Если в параметре источника питания устройств (при доступности ФЭ-модуля) у значения "Battery" приоритет выше, чем у "Grid", то этот параметр выбирается по умолчанию. Параметр неактивен в Сетевом режиме.
- **Разрешить разрядку аккумулятора при недоступности ФЭ-модулей:** автоматически определяется параметром в разделе "Load supply source (PV is unavailable)". Если в параметре источника питания устройств (при недоступности ФЭ-модуля) у значения "Battery" приоритет выше, чем у "Grid", то этот параметр выбирается по умолчанию. Параметр неактивен в сетевом режиме.
- **Разрешить подачу от аккумулятора в сеть при доступности ФЭ-модулей:** параметр активен только в режимах Сетевой с резервированием II или III.
- **Разрешить подачу от аккумулятора в сеть при недоступности ФЭ-модулей:** параметр активен во всех вариантах режима Сетевой с резервированием.

Сетевой с резервированием

- Сетевой с резервированием (I):



Приоритет подачи энергии с ФЭ-модулей: 1: Аккумулятор; 2: Устройство; 3: Сеть.

ФЭ-модули сначала заряжают аккумулятор, затем питают устройства.

Если энергия остается, она подается в сеть.

Источник зарядки аккумулятора:

1. ФЭ-модули и сеть (по умолчанию)
Допустимо сначала заряжать аккумулятор от ФЭ-модулей. Если этой энергии недостаточно, зарядка аккумулятора идет от сети.
2. Только ФЭ-модули
Допустимо заряжать аккумулятор только от ФЭ-модулей.
3. Нет
Зарядка аккумулятора запрещена вне зависимости от источника.

Источник питания нагрузки:

Если энергия ФЭ-модулей доступна: 1: ФЭ-модули; 2: Сеть; 3: Аккумулятор

Если аккумулятор заряжен не полностью, ФЭ-модули сначала заряжают аккумулятор. Оставшаяся энергия ФЭ-модулей идет на устройства. Если этой энергии недостаточно, питание идет от сети. Если сеть недоступна, аккумулятор является резервным источником питания.

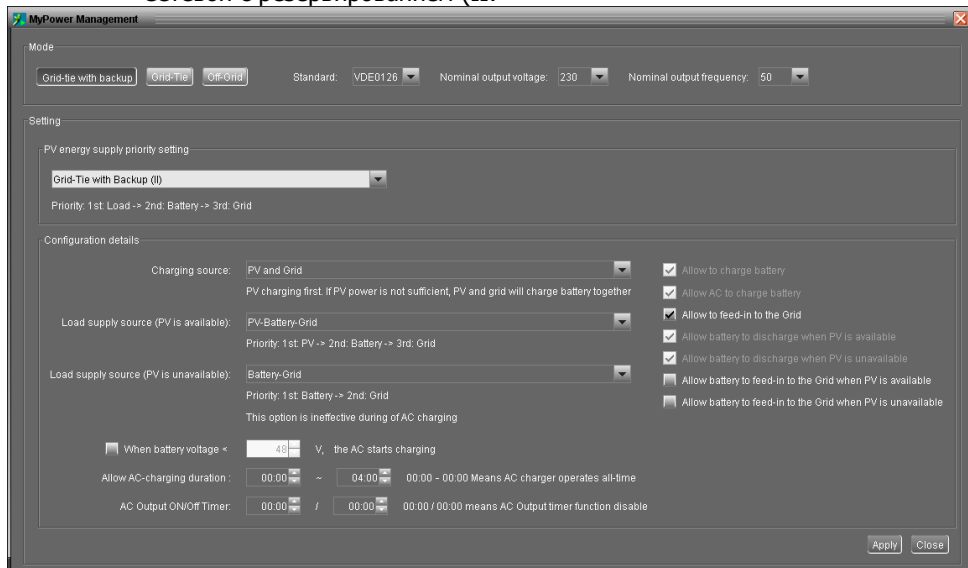
Если энергия ФЭ-модулей недоступна:

- 1: Сеть; 2: Аккумулятор (по умолчанию)
Сначала устройство питается от сети. Если сеть недоступна, аккумулятор является резервным источником питания.
- 1: Аккумулятор; 2: Сеть
Сначала устройство питается от аккумулятора. Если заряд аккумулятора иссякает, устройство питается от сети.

ПРИМЕЧАНИЕ: этот вариант неэффективен во время зарядки от АС, поэтому приоритет автоматически меняется на 1: Сеть; 2: Аккумулятор.

В противном случае инвертор будет поврежден.

● Сетевой с резервированием (II):



Приоритет подачи энергии с ФЭ-модулей: 1: Устройство; 2: Аккумулятор; 3: Сеть.

Сначала устройство питается от ФЭ-модулей. Иначе будет заряжаться аккумулятор. Если энергия остается, она подается в сеть.

Источник зарядки аккумулятора:

1. ФЭ и сеть
Допустимо сначала заряжать аккумулятор от ФЭ-модулей. Если этой

энергии недостаточно, зарядка аккумулятора идет от сети.

2. Только ФЭ-модули

Допустимо заряжать аккумулятор только от ФЭ-модулей.

3. Нет

Зарядка аккумулятора запрещена вне зависимости от источника.

Источник питания нагрузки:

Если энергия ФЭ-модулей доступна:

- 1: ФЭ-модули; 2: Аккумулятор; 3: Сеть

Сначала устройство питается от ФЭ-модулей. Если этой энергии недостаточно, питание устройств идет от аккумулятора. Если заряд аккумулятора иссякает, устройство питается от сети.

- 1: ФЭ-модули; 2: Сеть; 3: Аккумулятор

Сначала устройство питается от ФЭ-модулей. Если этой энергии недостаточно, питание идет от сети. Если сеть недоступна, аккумулятор является резервным источником питания.

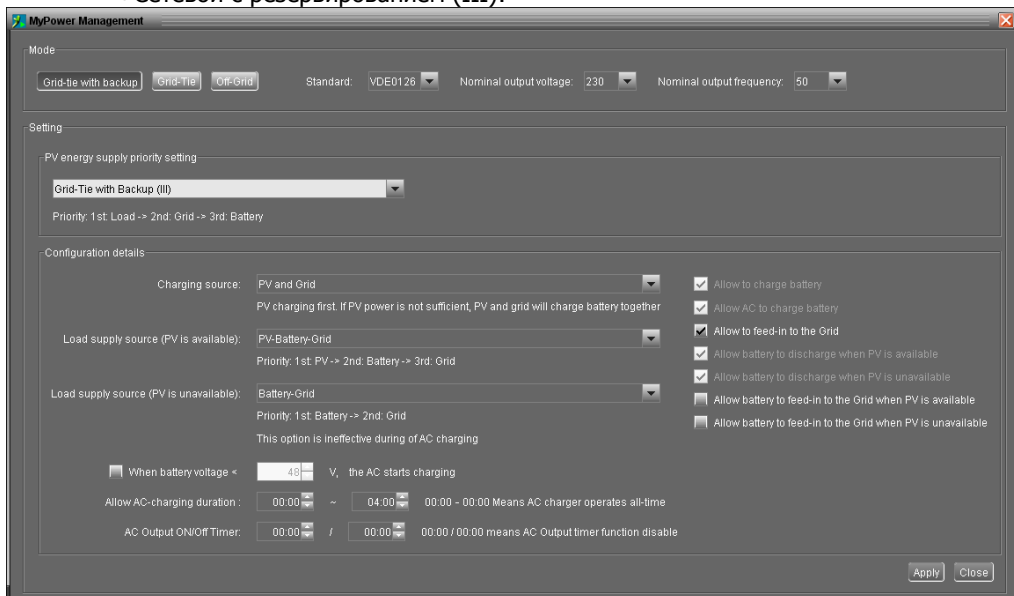
Если энергия ФЭ-модулей недоступна:

- 1: Сеть; 2: Аккумулятор Сначала устройство питается от сети. Если сеть недоступна, аккумулятор является резервным источником питания.

- 1: Аккумулятор; 2: Сеть Сначала устройство питается от аккумулятора. Если заряд аккумулятора иссякает, устройство питается от сети.

ПРИМЕЧАНИЕ: этот вариант неэффективен во время зарядки от АС, поэтому приоритет автоматически меняется на 1: Сеть; 2: Аккумулятор. В противном случае инвертор будет поврежден.

●Сетевой с резервированием (III):



Приоритет подачи энергии с ФЭ-модулей: 1: Устройство; 2: Сеть; 3: Аккумулятор.

Сначала устройство питается от ФЭ-модулей. Если энергия остается, она

подается в сеть. Если мощность подачи в сеть превышает максимальное заданное значение, остаток энергии идет на аккумулятор.

ПРИМЕЧАНИЕ: Максимальная мощность подачи в сеть указывается в параметрах.

См. руководство ПО.

Источник зарядки аккумулятора:

1. ФЭ и сеть: Допустимо сначала заряжать аккумулятор от ФЭ-модулей. Если этой энергии недостаточно, зарядка аккумулятора идет от сети.
2. Только ФЭ-модули Допустимо заряжать аккумулятор только от ФЭ-модулей.
3. Нет: Зарядка аккумулятора запрещена вне зависимости от источника.

Источник питания нагрузки:

Если энергия ФЭ-модулей доступна:

1. 1: ФЭ-модули; 2: Аккумулятор; 3: Сеть
Сначала устройство питается от ФЭ-модулей. Если этой энергии недостаточно, питание идет от аккумулятора. Если заряд аккумулятора иссякает, устройство питается от сети.
2. 1: ФЭ-модули; 2: Сеть; 3: Аккумулятор
Сначала устройство питается от ФЭ-модулей. Если этой энергии недостаточно, питание идет от сети. Если сеть недоступна, аккумулятор является резервным источником питания.

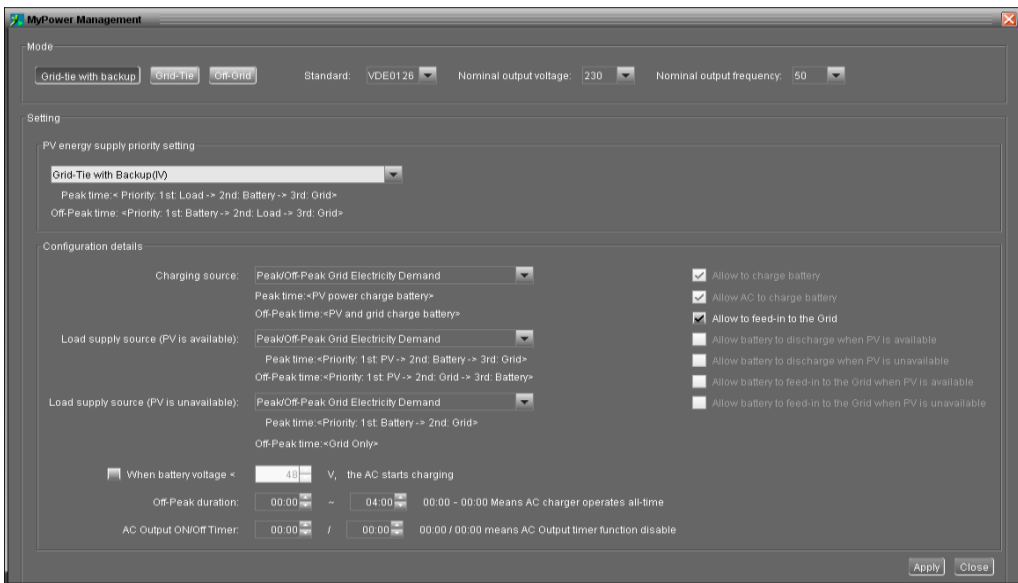
Если энергия ФЭ-модулей недоступна:

1. 1: Сеть; 2: Аккумулятор
Сначала устройство питается от сети. Если сеть недоступна, аккумулятор является резервным источником питания.
2. 1: Аккумулятор; 2: Сеть
Сначала устройство питается от аккумулятора. Если заряд аккумулятора иссякает, устройство питается от сети.

ПРИМЕЧАНИЕ: этот вариант неэффективен во время зарядки от АС, поэтому приоритет автоматически меняется на 1: Сеть; 2: Аккумулятор.

В противном случае инвертор будет поврежден.

- Сетевой с резервированием (IV): Пользователи могут настроить только потребление в пиковые и непиковые часы.



Логика в пиковые часы:

Приоритет подачи энергии с ФЭ-модулей: 1: Устройство; 2: Аккумулятор; 3: Сеть.

Сначала устройство питается от ФЭ-модулей. Если энергии достаточно, затем она заряжает аккумулятор. Если энергия остается, она подается в сеть. По умолчанию подача в сеть отключена.

Источник зарядки аккумулятора: Только ФЭ-модули

Только после того, как энергия с ФЭ-модулей полноценно питает устройства в пиковые часы, она может подаваться на аккумулятор.

Источник питания нагрузки: 1: ФЭ-модули; 2: Аккумулятор; 3: Сеть

Сначала устройство питается от ФЭ-модулей. Если мощности ФЭ-модулей недостаточно, устройство питается от аккумулятора. Если заряд аккумулятора иссякает, устройство питается от сети. Если энергия ФЭ-модулей отсутствует, сначала питание идет от аккумулятора. Если заряд аккумулятора иссякает, устройство питается от сети.

Логика в непииковые часы:

Приоритет подачи энергии с ФЭ-модулей: 1: Аккумулятор; 2: Устройство; 3: Сеть.

ФЭ-модули сначала заряжают аккумулятор. Если энергия остается, она подается на устройства. Если энергия остается, она подается в сеть.

ПРИМЕЧАНИЕ: Максимальная мощность подачи в сеть указывается в параметрах. См. руководство ПО.

Источник зарядки аккумулятора: ФЭ-модули и сеть

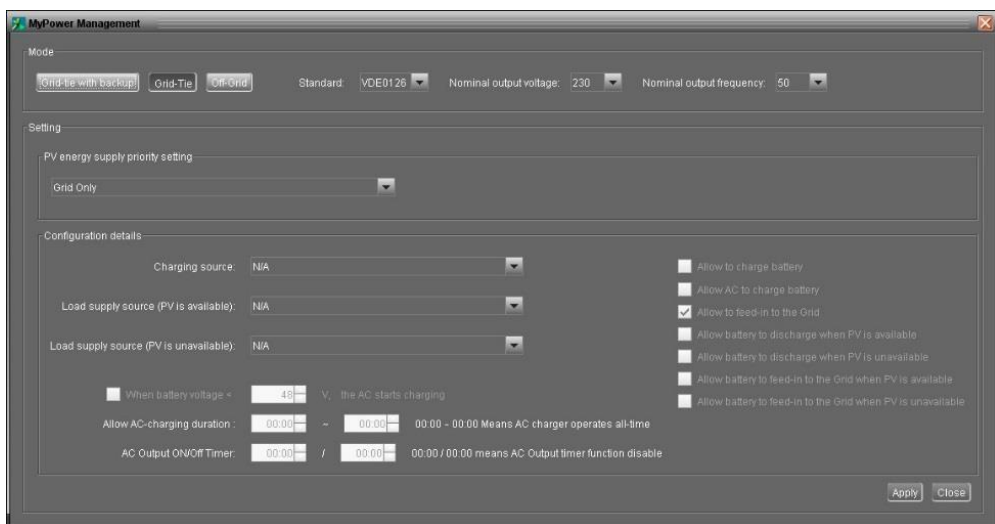
В непиковые часы энергия с ФЭ-модулей идет на аккумулятор. Если этой энергии недостаточно, зарядка аккумулятора идет от сети.

Источник питания нагрузки: 1: ФЭ-модули; 2: Сеть; 3: Аккумулятор

Когда аккумулятор полностью заряжен, оставшаяся энергия ФЭ-модулей идет на нагрузку. Если этой энергии недостаточно, питание идет от сети. Если сеть недоступна, аккумулятор является резервным источником питания.

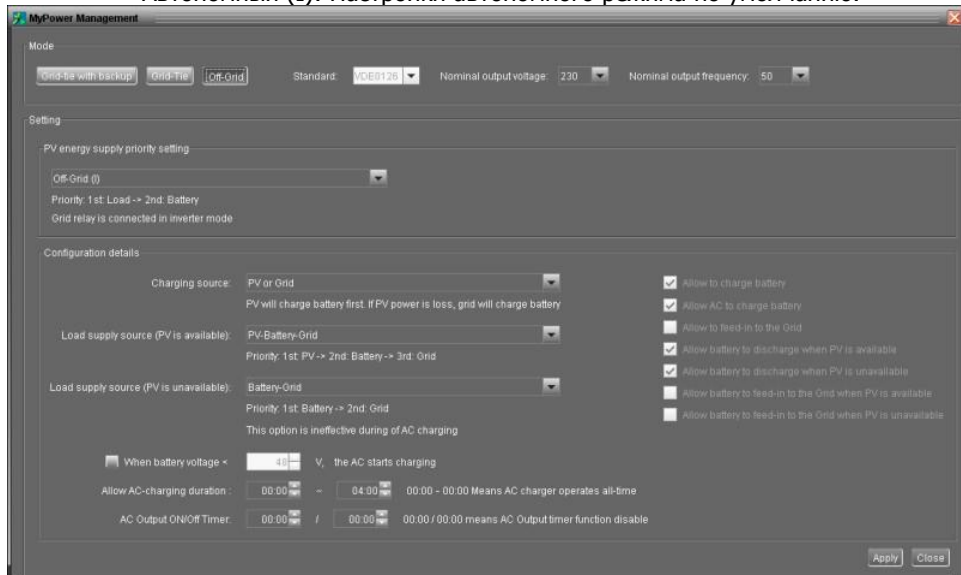
Сетевой:

В этом режиме энергия от ФЭ-модулей идет только в сеть. Настройка приоритетов недоступна.



Автономный:

- Автономный (I): Настройки автономного режима по умолчанию.



Приоритет подачи энергии с ФЭ-модулей: 1: Сеть; 2: Аккумулятор
ФЭ-модули сначала питают устройства, затем заряжают аккумулятор. Подача в сеть в этом режиме запрещена. При этом реле сети подключено в режиме инвертора. Это означает, что время перехода от режима инвертора к режиму аккумулятора будет менее 15 мс. Кроме того, это позволяет избежать перегрузки, так как сеть может питать устройства при мощности подключенных устройств свыше 4 кВт.

Источник зарядки аккумулятора:

1. ФЭ или сеть: Если после зарядки устройств остается энергия ФЭ-модулей, она заряжает аккумулятор. Сеть заряжает аккумулятор только при отсутствии энергии от ФЭ-модулей. (по умолчанию)
2. Только ФЭ-модули Допустимо заряжать аккумулятор только от ФЭ-модулей.
3. Нет: Зарядка аккумулятора запрещена вне зависимости от источника.

Источник питания нагрузки:

Если энергия ФЭ-модулей доступна:

1. 1: ФЭ-модули; 2: Аккумулятор; 3: Сеть (по умолчанию)
Сначала устройство питается от ФЭ-модулей. Если этой энергии недостаточно, питание идет от аккумулятора. Если заряд аккумулятора иссякает, устройство питается от сети.
2. 1: ФЭ-модули; 2: Сеть; 3: Аккумулятор
Сначала устройство питается от ФЭ-модулей. Если этой энергии недостаточно, питание идет от сети. Если сеть недоступна,

аккумулятор является резервным источником питания.

Если энергия ФЭ-модулей недоступна:

1. **1: Сеть; 2: Аккумулятор**

Сначала устройство питается от сети. Если сеть недоступна, аккумулятор является резервным источником питания.

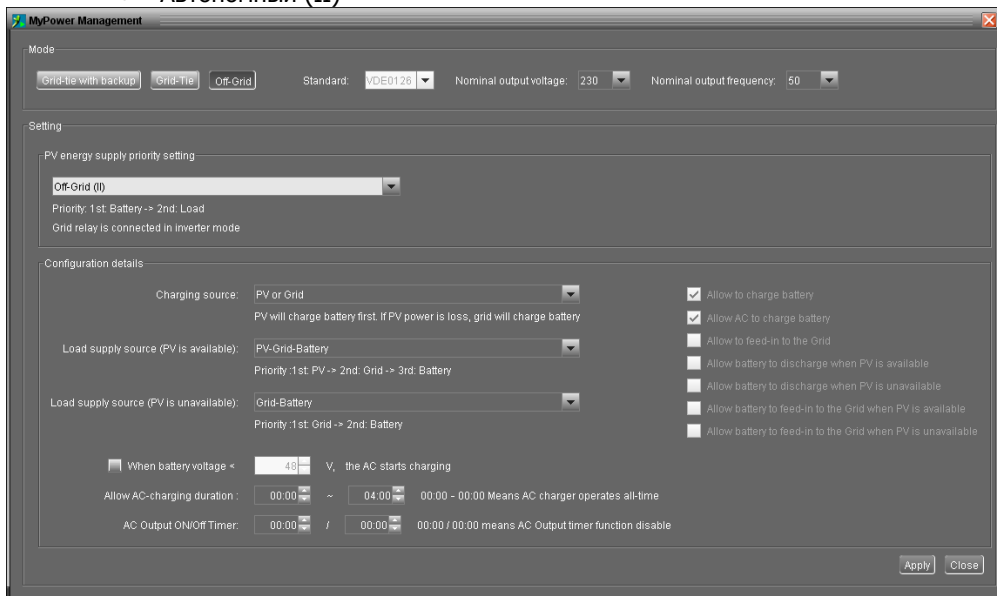
2. 1: Аккумулятор; 2: Сеть (по умолчанию)

Сначала устройство питается от аккумулятора. Если заряд аккумулятора иссякает, устройство питается от сети.

ПРИМЕЧАНИЕ: этот вариант неэффективен во время зарядки от АС, поэтому приоритет автоматически меняется на 1: Сеть; 2: Аккумулятор.

В противном случае инвертор будет поврежден.

● Автономный (II)



Приоритет подачи энергии с ФЭ-модулей: 1: Аккумулятор; 2: Сеть
ФЭ-модули будут питать аккумулятор после ее полной зарядки. Если энергия остается, она подается на устройства. Подача в сеть в этом режиме запрещена. При этом реле сети подключено в режиме инвертора. Это означает, что время перехода от режима инвертора к режиму аккумулятора будет менее 15 мс. Кроме того, это позволяет избежать перегрузки, так как сеть может питать устройства при мощности подключенных устройств свыше 4 кВт.

Источник зарядки аккумулятора:

1. ФЭ или сеть: Если после зарядки устройств остается энергия ФЭ-модулей, она заряжает аккумулятор. Сеть заряжает аккумулятор только при отсутствии энергии от ФЭ-модулей.
2. Только ФЭ-модули Допустимо заряжать аккумулятор только от ФЭ-модулей.
3. Нет: Зарядка аккумулятора запрещена вне зависимости от источника.

ПРИМЕЧАНИЕ: Можно настроить период зарядки от сети.

Источник питания нагрузки:

Если энергия ФЭ-модулей доступна: 1: ФЭ-модули; 2: Сеть; 3: Аккумулятор
Сначала устройство питается от ФЭ-модулей. Если этой энергии недостаточно, питание идет от сети. Если сеть недоступна, аккумулятор является резервным источником питания.

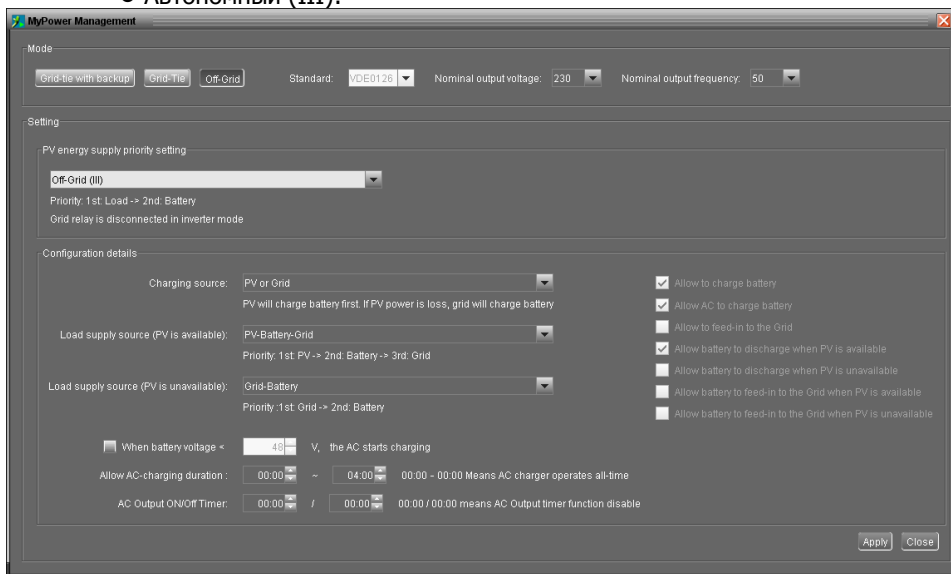
Если энергия ФЭ-модулей недоступна:

- 1: Сеть; 2: Аккумулятор Сначала устройство питается от сети. Если сеть недоступна, аккумулятора является резервным источником питания.
- 1: Аккумулятор; 2: Сеть Сначала устройство питается от аккумулятора. Если заряд аккумулятора иссякает, устройство питается от сети.

ПРИМЕЧАНИЕ: этот вариант неэффективен во время зарядки от АС, поэтому приоритет автоматически меняется на 1: Сеть; 2: Аккумулятор.

В противном случае инвертор будет поврежден.

● Автономный (III):



Приоритет подачи энергии с ФЭ-модулей: 1: Сеть; 2: Аккумулятор
ФЭ-модули сначала питают устройства, затем заряжают аккумулятор. Подача в сеть в этом режиме запрещена. Реле сети НЕ подключено в режиме инвертора. Это означает, что время перехода от режима инвертора к режиму аккумулятора будет около 15 мс. Если подключенная нагрузка превышает 4 кВт и доступна сеть, то инвертор разрешит сети питать устройства, а энергии ФЭ-модулей - заряжать аккумулятор. Иначе инвертор включит защиту от сбоя.

Источник зарядки аккумулятора:

1. ФЭ или сеть: Если после зарядки устройств остается энергия ФЭ-модулей, она заряжает аккумулятор. Сеть заряжает аккумулятор только при отсутствии энергии от ФЭ-модулей.

2. Только ФЭ-модули Допустимо заряжать аккумулятор только от ФЭ-модулей.
 3. Нет: Зарядка аккумулятора запрещена вне зависимости от источника.
- ПРИМЕЧАНИЕ:** Можно настроить период зарядки от сети.

Источник питания нагрузки:

Если энергия ФЭ-модулей доступна: 1: ФЭ-модули; 2: Аккумулятор; 3: Сеть
Сначала устройство питается от ФЭ-модулей. Если этой энергии недостаточно, питание идет от аккумулятора. Если заряд аккумулятора иссякает, устройство питается от сети.

Если энергия ФЭ-модулей недоступна:

1. 1: Сеть; 2: Аккумулятор Сначала устройство питается от сети. Если сеть недоступна, аккумулятор является резервным источником питания.
2. 1: Аккумулятор; 2: Сеть Сначала устройство питается от аккумулятора. Если заряд аккумулятора иссякает, устройство питается от сети.

ПРИМЕЧАНИЕ: этот вариант неэффективен во время зарядки от АС, поэтому приоритет автоматически меняется на 1: Сеть; 2: Аккумулятор. В противном случае инвертор будет поврежден.

16. Эксплуатация

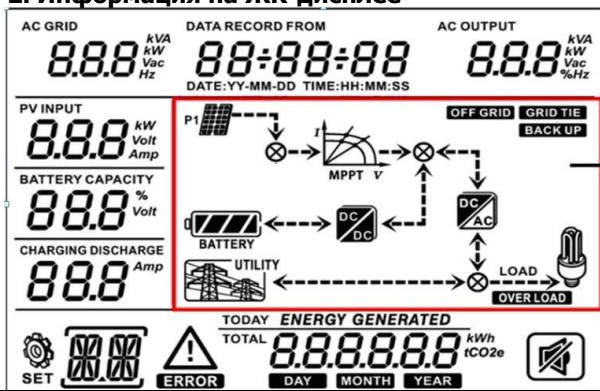
16-1. Интерфейс



Дисплей управляется четырьмя кнопками согласно рисунку слева.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для точного мониторинга и расчета генерации энергии настраивайте таймер устройства через программу раз в месяц. Описание процесса настройки см. в руководстве пользователя ПО.











16-2. Информация на ЖК-дисплее



Статус в реальном времени

В разделе 16-5 приведены все условия работы инвертора в режиме "Grid-tie with backup (I)" (Сетевой с резервированием I).

Диспле	Функци
AC GRID 8.8.8 Vac Hz	Входное напряжение или частота по переменному току. Vac: напряжение; Hz:
AC OUTPUT 8.8.8 kVA kW Vac %Hz	Выходная мощность, напряжение, частота или процент нагрузки по переменному току/ KVA: фиксируемая мощность, KW: активная мощность,
PV INPUT 8.8.8 kW Volt	Входное напряжение или мощность ФЭ-модулей.
BATTERY CAPACITY 8.8.8 Volt	Напряжение или процент зарядки аккумуляторов. Volt: напряжение, %:
CHARGING DISCHARGE 8.8.8 Amp	Ток зарядки или разрядки аккумулятора.
	Произошло событие-предупреждение.
ERROR	Произошла ошибка.
	Код ошибки или предупреждения.
DATA RECORD FROM 88:88:88 DATE: YY-MM-DD TIME: HH:MM:SS	Текущая дата и время или дата и время, заданные пользователем для генерации энергии.

	Солнечные панели. Мигающий значок означает, что входное напряжение
	Электросеть. Мигающий значок означает, что напряжение или частота сети вне диапазона.
	Означает состояние аккумулятора, наполненность значка означает степень заряда аккумулятора.
	Мигающий значок  означает, что аккумулятор не может разряжаться
	Мигающий значок  означает низкое напряжение
	Означает активное состояние выхода на подключенные устройства и подачу энергии на них с инвертора.
	Означает, что выход на подключенные устройства активен, но инвертор не выдает энергии. В этот момент аккумулятор и сеть недоступны. Есть только питание от ФЭ-модулей, но его недостаточно для питания
	Перегрузка.
	Генерация энергии от ФЭ-модулей.
	Инвертор использует генератор.
	Инвертор подключен с электросчетчиком.

16-3. Функции кнопок

Кнопка	Действие	Функции
ENTER/ON	Краткое нажатие	Вход в меню настроек. Подтверждение выбора или ввода в меню настроек.
	Нажать и удерживать примерно 1 секунду при обнаружении сети или в течение 3 секунд без сети.	Инвертор сможет подавать энергию на подключенные устройства через выход переменного тока.
ESC/OFF	Краткое нажатие	Возврат в предыдущее меню.
	Нажать и удерживать до постоянного звукового сигнала.	Прекращение подачи энергии на устройства.
Up	Краткое нажатие	Переход к последнему выбору или
Down	Краткое нажатие	В меню настроек – переход к следующему выбору или уменьшение значения.

		Режим в режиме ожид ил аккумулятор ания и
--	--	--

ПРИМЕЧАНИЕ: При отключении подсветки ее можно включить обратно нажатием любой кнопки. При ошибке будет постоянно работать звуковой сигнал. Вы можете отключить его нажатием любой кнопки.

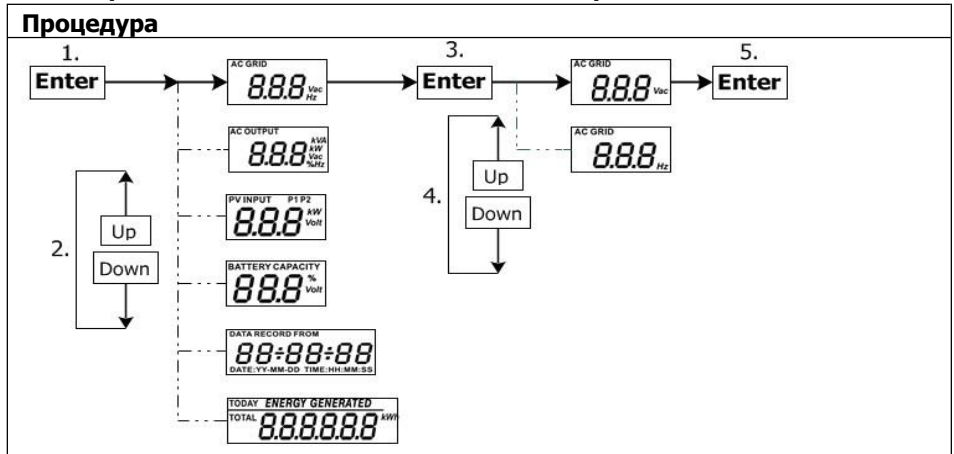
16-4. Работа в меню

Дисплей показывает текущие заданные параметры. Их можно изменить в меню настроек с помощью кнопок. Нажмите кнопку 'Enter' для перехода в меню настроек. Есть семь доступных отображений значений параметров:

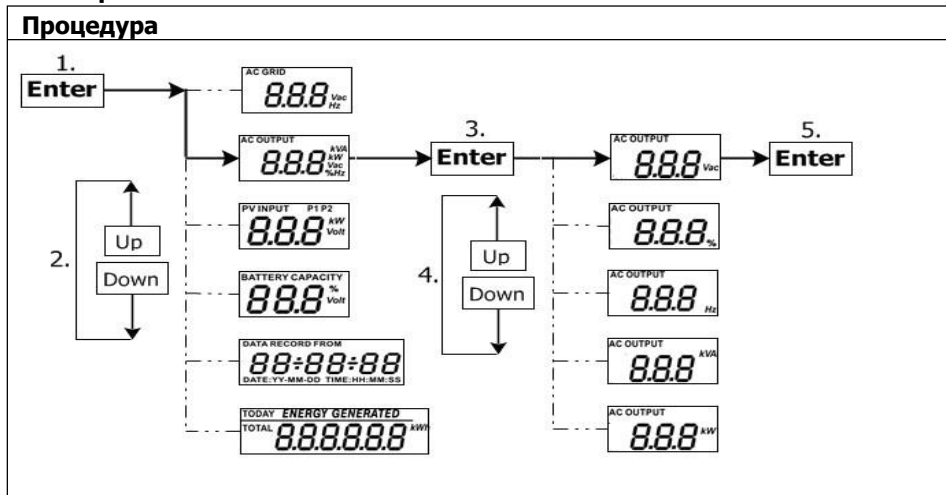
- Напряжение или частота сети на входе переменного тока
- Частота, напряжение, мощность или процент нагрузки выхода переменного тока
- Напряжение или мощность на входе ФЭ-модулей.
- Напряжение или процент зарядки аккумулятора.
- Дата и время.
- Энергия, полученная сегодня или за все время.
- Режим подачи энергии.

Процедура настройки дисплея

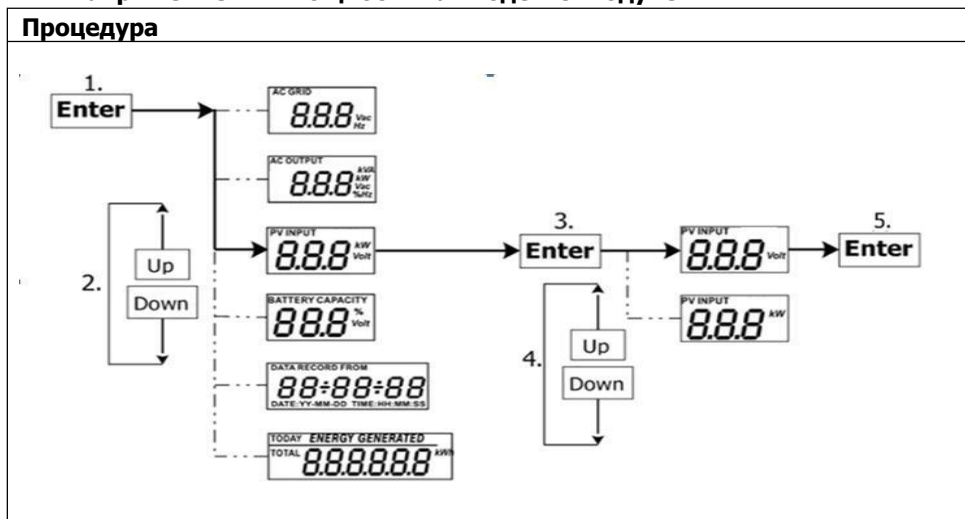
- Напряжение или частота сети на входе переменного тока



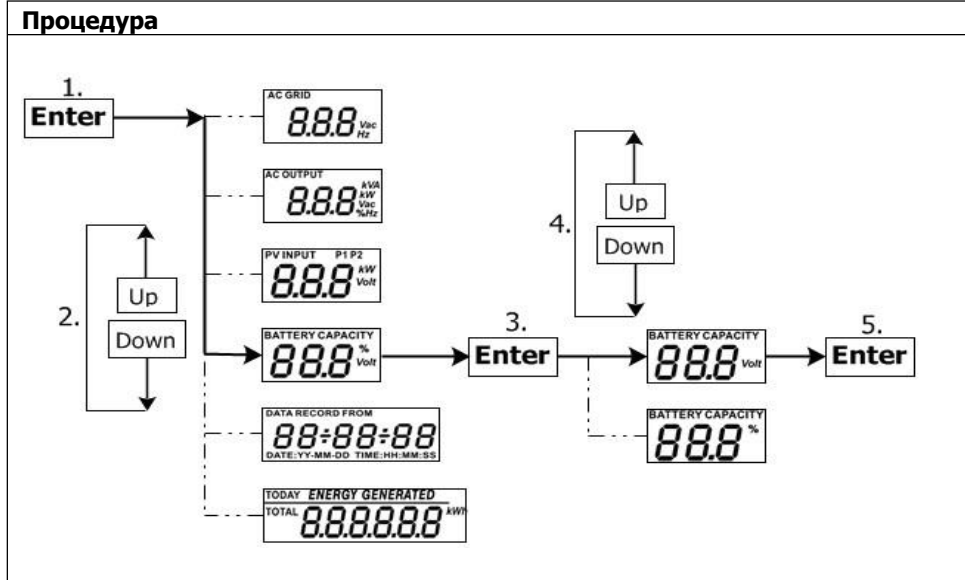
- Частота, напряжение, мощность или процент нагрузки выхода переменного тока



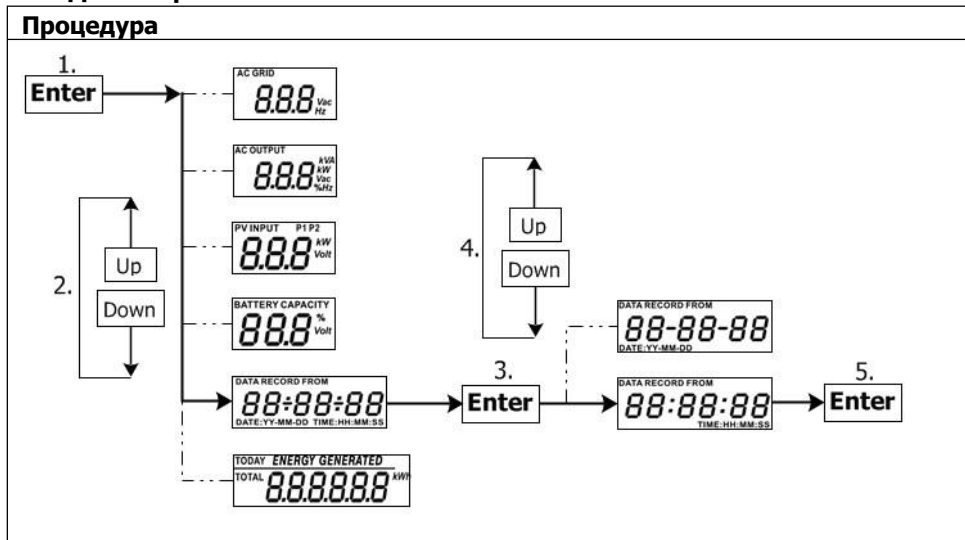
- Напряжение или мощность на входе ФЭ-модулей.



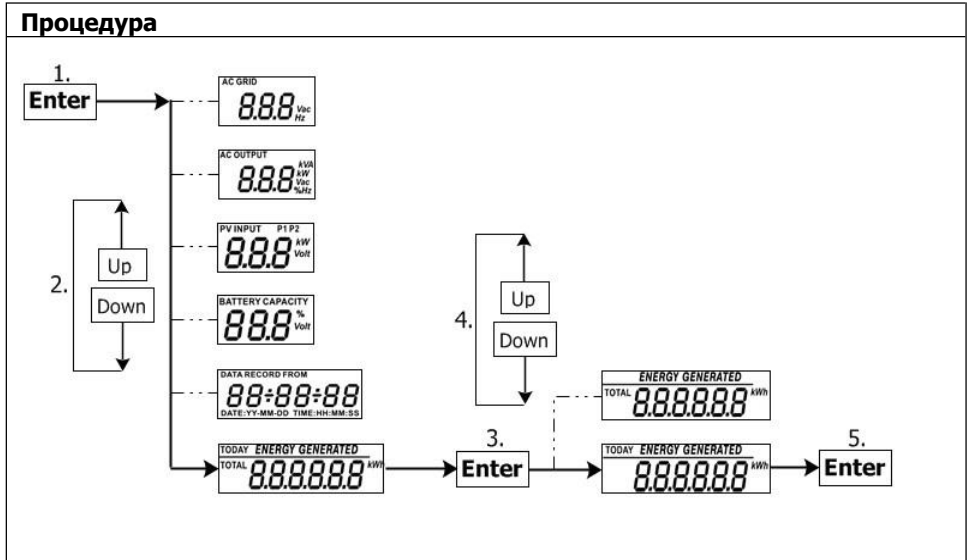
- **Напряжение или процент зарядки аккумулятора.**



- **Дата и время.**



● Энергия, полученная сегодня или за все время.



16-5. Режим эксплуатации и дисплей

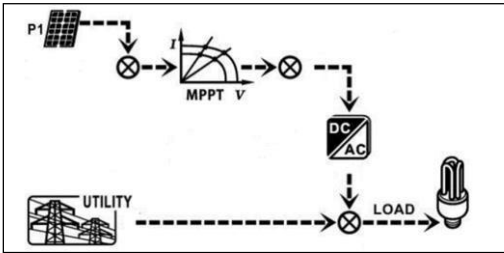
Ниже приведены показания ЖК-дисплея только для **сетевого режима с резервированием (I)**. Если вам необходимо знать показания ЖК-дисплея в других режимах, обратитесь к установщику.

Режим инвертора с подключенной сетью

Инвертор подключен к сети и работает по постоянному току.

ЖК-дисплей	Описание
	<p>Энергии ФЭ-модулей достаточно для зарядки аккумулятора, питания устройств и подачи энергии в сеть.</p>
	<p>Энергии ФЭ-модулей достаточно для зарядки аккумулятора. Однако остающейся энергии ФЭ-модулей недостаточно для питания устройств, поэтому устройства питаются остающейся энергией ФЭ-модулей и от сети.</p>

	<p>ФЭ-модули дают энергию, но ее недостаточно для зарядки аккумулятора. Аккумулятор заряжается от ФЭ-модулей и сети, сеть также питает устройства.</p>
	<p>Инвертор не активирован для подачи энергии на устройства через выход переменного тока. Энергии ФЭ-модулей достаточно для зарядки аккумулятора. Энергия ФЭ-модулей подается в сеть. Оставшаяся энергия ФЭ-модулей подается в сеть.</p>
	<p>Инвертор не активирован для подачи энергии на устройства через выход переменного тока. Аккумулятор заряжается от ФЭ-модулей и сети одновременно из-за недостаточной энергии от ФЭ-модулей.</p>
	<p>Инвертор не активирован для подачи энергии на устройства через выход переменного тока. Энергия ФЭ-модулей подается в сеть</p>
	<p>Энергии ФЭ-модулей достаточно для питания устройств и подачи энергии в сеть.</p>



Энергии ФЭ-модулей недостаточно для питания устройств, энергия на устройства подается от ФЭ-модулей и сети.

Режим инвертора без подключенной сети

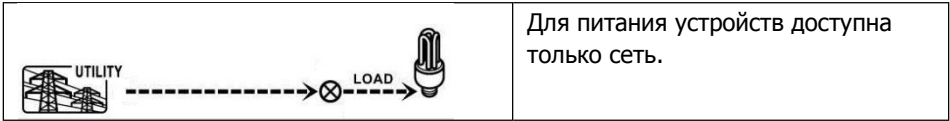
Инвертор работает от входа постоянного тока и не подключен к сети.

ЖК-дисплей	Описание
	<p>Энергии ФЭ-модулей достаточно для зарядки аккумулятора и питания устройств.</p>
	<p>ФЭ-модули дают энергию, но ее недостаточно для питания устройств. Питание на устройства подается с ФЭ-модулей и аккумулятора.</p>
	<p>Для питания устройств доступен только аккумулятор.</p>

Режим байпас

Инвертор работает без подключения по постоянному току и подключен к устройствам.

ЖК-дисплей	Описание
	<p>Зарядка аккумулятора и питание устройств идет от сети.</p>



Режим ожидания:

Инвертор работает без подключения по постоянному току и устройств

ЖК-дисплей	Описание
	<p>Инвертор не активен на выходе АС. Выход АС может быть активен, но на нем произошла ошибка. Энергии ФЭ-модулей достаточно только для зарядки аккумуляторов.</p>
	<p>Инвертор не активирован для подачи энергии на устройства через выход переменного тока. ФЭ-модули отсутствуют или недоступны. Зарядка аккумулятора идет от сети.</p>
	<p>Если мигают значки ФЭ-модулей, аккумулятора или сети, значит их значения находятся вне допустимого диапазона. Если значки не отображаются, значит они не обнаружены.</p>

17. Управление зарядкой

Параметр зарядки	Значение по	Примечание
Ток зарядки	60А	Может быть настроено через ПО от 10А до 80А.
Напряжение непрерывной подзарядки (по умолчанию)	54.0 В DC	Может быть настроено через ПО от 50 В AC до 64 В DC.
Макс.напряжение зарядки на стадии поглощения (по	56.0 В DC	Может быть настроено через ПО от 50 В AC до 64 В DC.
Защита аккумулятора от	66,0 В DC	
<p>Процесс зарядки работает в 3 стадии по настройкам по умолчанию.</p> <ul style="list-style-type: none"> ●Первая – максимальное напряжение заряда увеличивается до 56В; ●Вторая - напряжение заряда сохраняется на уровне 56В пока ток заряда не опустится до 12А; ●Третья – переход в подзаряд при напряжении 54В. 		

Этот инвертор можно использовать с герметичными и вентилируемыми свинцово-кислотными, гелевыми и литиевыми аккумуляторами. Подробные инструкции по использованию и обслуживанию внешних аккумуляторов приведены в руководстве производителя.

При использовании герметичных свинцово-кислотных аккумуляторов установите максимальный ток зарядки согласно формуле ниже:

$$\text{Максимальный ток зарядки} = \text{Емкость аккумулятора} (\text{А}\cdot\text{ч}) \times 0,2$$

Например, при использовании аккумулятора на 300 А•ч максимальный ток зарядки будет составлять $300 \times 0,2 = 60$ (А). Пожалуйста, используйте аккумулятор минимум на 50 А•ч, т.к. минимальное устанавливаемое значение максимального тока зарядки составляет 10 А. При работе с гелевыми аккумуляторами обратитесь к установщику за подробностями.

Экран настроек в ПО:

Parameters setting

Min. grid-connected voltage:	184 V	Apply	The waiting time before grid-connection:	60 Sec.	Apply
Max. grid-connected voltage:	264.5 V	Apply	Max. grid-connected average voltage:	253 V	Apply
Min. grid-connected frequency:	47.48 Hz	Apply	Max. feed-in grid power:	4,000 W	Apply
Max. grid-connected frequency:	51.5 Hz	Apply	Feed-in power factor:	1	Apply

Min. PV input voltage:	100 V	Apply	Floating charging voltage:	54 V	Apply
Max. PV input voltage:	580 V	Apply	Battery cut-off discharging voltage when Grid is available:	48 V	Apply
Min. MPP voltage:	120 V	Apply	Battery re-discharging voltage when Grid is available:	54 V	Apply
Max. MPP voltage:	500 V	Apply	Battery cut-off discharging voltage when Grid is unavailable:	43 V	Apply
Max. charging current:	60 A	Apply	Battery re-discharging voltage when Grid is unavailable:	48 V	Apply
Max. AC charging current:	60 A	Apply	Battery temperature compensation:	0 mV	Apply
Bulk charging voltage(C.V. voltage):	56 V	Apply	Max. battery discharge current in hybrid mode:	150 A	Apply
Start LCD screen-saver after:	60 Sec.	Apply	Feeding grid power calibration:	0 W	Apply

Mute Buzzer alarm:	<input type="radio"/> Enable <input checked="" type="radio"/> Disable	Apply	Generator as AC source:	<input type="radio"/> Enable <input checked="" type="radio"/> Disable	Apply
Mute the buzzer in the Standby mode:	<input type="radio"/> Enable <input checked="" type="radio"/> Disable	Apply	Wide AC input range:	<input checked="" type="radio"/> Enable <input type="radio"/> Disable	Apply
Mute alarm in battery mode:	<input type="radio"/> Enable <input checked="" type="radio"/> Disable	Apply	Parallel for output:	<input type="radio"/> Enable <input checked="" type="radio"/> Disable	Apply
Activate Li-Fe battery while commissioning:	<input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No	Apply			

Emergency power supply control

Battery voltage to cut-off mains output in battery mode	42 V	<input type="radio"/> Enable <input checked="" type="radio"/> Disable	Apply
Battery voltage to turn on mains output in battery mode	48 V		

18. Обслуживание и чистка

Регулярно проверяйте следующее, чтобы обеспечить оптимальное функционирование всей системы.

- Очистка контактов инвертора.
- Переведите все прерыватели в открытое положение перед чисткой солнечных панелей.
- Очищайте солнечные панели в прохладное время при любом видимом появлении грязи.
- Периодически проверяйте систему на предмет надежности контакта проводов и креплений.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Инвертор не содержит частей, которые могли бы быть заменены пользователем. Не пытайтесь самостоятельно обслуживать устройство.

Уход за аккумулятором

- Обслуживание аккумуляторов должно осуществляться непосредственно или под надзором квалифицированного персонала и с соблюдением необходимых мер предосторожности.
- При замене используйте аккумуляторы аналогичного типа и количества.
- Соблюдайте следующие меры предосторожности при работе с аккумуляторами:
 - а) Снимите часы, кольца и иные металлические предметы.
 - б) Используйте инструменты с изолированными рукоятками.
 - в) Наденьте резиновые перчатки и обувь.
 - г) Не кладите инструменты или металлические детали на верхнюю часть аккумуляторов.
 - д) Отключите источник питания перед подключением или отключением контактов аккумуляторов.
 - е) Проверьте, не заземлен ли аккумулятор. Если аккумулятор случайно замкнут на землю, удалите контакт с землей. Прикосновение к любой детали заземленного аккумулятора может привести к удару током. Вероятность этого можно снизить за счет удаления заземления при установке и уходе (применимо к оборудованию и аккумуляторам без заземленного контура подачи).

ВНИМАНИЕ: Аккумулятор может вызвать удар током и создать высокий ток короткого замыкания.

ВНИМАНИЕ: Избегайте контакта аккумуляторов с огнем. Аккумуляторы могут взорваться. **ВНИМАНИЕ:** Не открывайте и не повреждайте аккумуляторы. Выделяющийся при этом электролит опасен для кожи и глаз. Он может быть токсичен.



19. Устранение неполадок

Если ЖК-дисплей ничего не показывает, проверьте соединение ФЭ-модуля/аккумулятора/сети.

ПРИМЕЧАНИЕ: Предупреждения и ошибки могут быть записаны ПО удаленного мониторинга.

19-1. Список предупреждений

В качестве предупреждений определены 18 ситуаций. При возникновении

предупреждения мигает значок , на  будет показан код предупреждения. Если кодов несколько, они будут выводиться по очереди. Обратитесь к установщику, если вы не можете самостоятельно устранить проблему.

Код	Предупреждение	Значок (мигает)	Описание
01	Напряжение сети выше		Слишком высокое напряжение
02	Напряжение сети ниже		Слишком низкое напряжение сети
03	Частота сети превышает		Слишком высокая частота сети
04	Частота сети ниже		Слишком низкая частота сети
05	Потеря напряжения от сети в течение долгого		Напряжение сети выше 235В
06	Потеря заземления		Кабель заземления не обнаружен
07	Островной режим		Обнаружен островной режим.
08	Потеря формы волны		Форма волны сети не совместима с инвертором
10	Обнаружен EPO		EPO открыт.
11	Перегрузка		Нагрузка выше расчетного
12	Перегрев		Слишком высокая внутренняя
13	Низкое напряжение аккумулятора		Аккумулятор разряжен до значения предупреждения.
14	Недостаточное напряжение		Аккумулятор разряжен до значения отключения.
15	Нет контакта с		Аккумулятор не подключен или
16	Недостаточное напряжение		Аккумулятор перестает разряжаться при нормальном
17	Перенапряжение		Слишком высокое напряжение ФЭ-
18	Инвертор отключает выход сети в режиме аккумулятора		Инвертор отключит выход сети, питание на разьеме EMS останется в режиме аккумулятора по причине низкого заряда аккумулятора.

19-2. Коды ошибок

При ошибке в качестве напоминания будет мигать значок **ERROR**. См. коды ошибок ниже.

Ситуация			Решение
Код ошибки	Ошибка	Возможная причина	
01	Напряжение шины выше максимально допустимого значения	Бросок тока	1. Перезагрузите инвертор. 2. Если сообщение об ошибке остается, обратитесь к установщику.
02	Напряжение шины ниже минимально допустимого значения	Неожиданное отключение ФЭ-модулей или аккумулятора	1. Перезагрузите инвертор. 2. Если сообщение об ошибке остается, обратитесь к установщику.
03	Таймаут плавного запуска шины	Ошибка внутренних	Свяжитесь с установщиком.
04	Таймаут плавного запуска	Ошибка внутренних	Свяжитесь с установщиком.
05	Перегрузка инвертора по току	Бросок тока	1. Перезагрузите инвертор. 2. Если сообщение об ошибке остается, обратитесь к установщику.
06	Перегрев	Слишком высокая внутренняя температура	1. Проверьте окружающую температуру и кулеры. 2. Если сообщение об
07	Ошибка реле	Ошибка внутренних	Свяжитесь с установщиком.
08	Ошибка датчика СТ	Ошибка внутренних	Свяжитесь с установщиком.
09	Аномальная мощность с ФЭ-панелей	1. При напряжении солнечной	1. Проверьте, не превышает ли входное напряжение с ФЭ-панелей
11	Перегрузка ФЭ-панелей по току	Бросок тока	1. Перезагрузите инвертор. 2. Если сообщение об ошибке остается, обратитесь к установщику.

12	Ошибка GFCI	Ток утечки превышает допустимый	1. Проверьте провода и панели, которые могут быть причиной утечки.
13	Ошибка PV ISO	Слишком низкое сопротивление между ФЭ-модулями и землей	2. Если сообщение об ошибке еще остается, свяжитесь с установщиком.
14	Перегрузка инвертора по току	Скачки в сети.	1. Перезагрузите инвертор. 2. Если сообщение об ошибке остается, обратитесь к установщику.
16	Ошибка датчика	Ошибка датчика	Свяжитесь с установщиком.
22	Слишком высокое напряжение аккумулятора	Напряжение аккумулятора превышает допустимый	1. Проверьте напряжение аккумулятора. 2. Если сообщение об ошибке остается,
23	Перегрузка	Нагрузка инвертора превышает 110% в течение долгого	Сократите нагрузку, отключив какие-либо приборы.
26	Короткое замыкание инвертора	Короткое замыкание на выходе	Проверьте подключение проводки и отключите излишнюю нагрузку.
27	Блокировка кулера	Сбой кулера.	Свяжитесь с установщиком.
32	Перегрузка инвертора по напряжению	Скачки нагрузки	1. Перезагрузите инвертор. 2. Если сообщение об ошибке остается, обратитесь к установщику.
33	Низкое напряжение инвертора	Ошибка внутренних	Свяжитесь с установщиком.
34	Высокое напряжение	Ошибка внутренних	Свяжитесь с установщиком.
35	Ошибка подключения	Ослаблен контакт проводов.	Свяжитесь с установщиком.
36	Ошибка рабочего напряжения	Сеть подключена к выходу	Не подключайте сеть к выходу

20. Технические характеристики

МОДЕЛЬ	4KW
РАСЧЕТНАЯ МОЩНОСТЬ	4000 W
ВХОД ФЭ-МОДУЛЯ (DC)	
Максимальная мощность DC	5000 W
Номинальное напряжение DC	360 В DC
Максимальное напряжение DC	580 В DC
Диапазон рабочего напряжения DC	100 В DC ~ 500 В DC
Напряжение запуска / Начальное	116 В DC ~ 150 В DC
Диапазон напряжения MPP	120 В DC ~ 500 В DC
Диапазон напряжения MPP при полной	280 В DC ~ 500 В DC
Максимальный входной ток	18 А
Ток короткого замыкания ФЭ-модулей	25 А
Максимальный обратный ток инвертора на	0 А
ПАРАМЕТРЫ СЕТИ (АС)	
Номинальное напряжение на выходе	230В AC
Диапазон напряжения на выходе	184 - 265 В AC
Частота на выходе	47.5 ~ 51.5 Гц или 59.3~ 60.5
Номинальная сила тока на выходе	17,4 А
Пусковой ток/Длительность	17,4А / 20 мс
Максимальный ток ошибки на	52 А / 1мс
Макс.защита от перенапряжения по току	52 А
Коэффициент мощности	0.9 опережение – 0.9
ВХОД АС	
Напряжение запуска АС	120-140 В AC
Напряжение автоматического перезапуска	180В AC
Диапазон напряжения на входе	170 - 280 В AC
Номинальная частота	50 Гц / 60 Гц
Входная мощность АС	4000 ВА/4000 Вт
Максимальный входной ток АС	40 А
Пусковой ток	40 А / 1мс
РАБОТА ОТ АКБ (АС)	
Номинальное напряжение на выходе	230В AC
Частота на выходе	50 Гц / 60 Гц
Форма выходного сигнала	Чистая синусоида
Выходная мощность	4000 ВА/4000 Вт
Эффективность (DC в АС)	91%
АККУМУЛЯТОР И ЗАРЯДНОЕ УСТРОЙСТВО (Кислотно-свинцовое / Литий-	
Диапазон напряжения DC	40 В DC ~ 66 В DC
Номинальное напряжение DC	48 В DC
Максимальный ток разрядки	110А
Максимальный ток зарядки	80А

ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
ФИЗИЧЕСКИЕ	
Размеры, Д x Ш x В (мм)	117 x 438 x 535
Вес нетто (кг)	16,2
ИНТЕРФЕЙСЫ	
Коммуникационный разъем	USB
Настраиваемый разъем	Опциональные платы SNMP, Modbus и AS-400
ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА	
Степень защиты	I
Класс защиты IP	IP20
Влажность	0 ~ 90% (неконденсирующаяся)
Рабочая температура	-10 - 55°C (снижение мощности при температуре
Высота	Макс. 2000м*

Снижение мощности на 1% на каждые 100 м выше 1000 м.

21. Работа в параллельном режиме

К инвертору можно подключить в параллельном режиме максимум 6 устройств. Максимальная поддерживаемая мощность на выходе: 24 кВт/24кВ·А

21-1. Кабель для параллельного подключения

В комплекте вы найдете следующее:



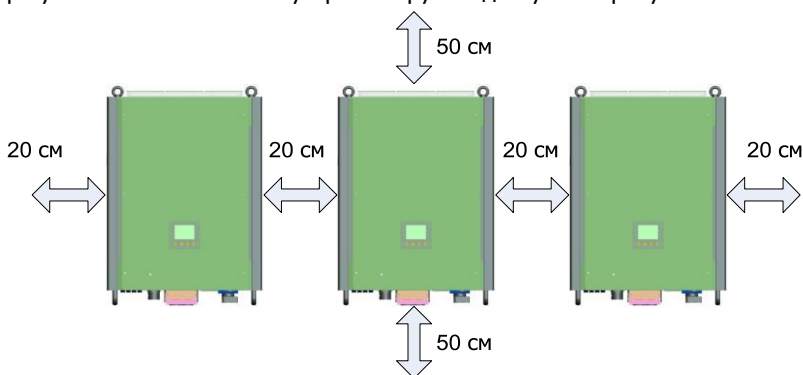
Кабель параллельного подключения



Кабель распределения тока

21-2. Монтаж устройства

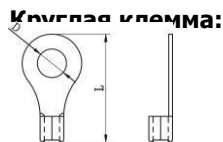
При установке нескольких устройств руководствуйтесь рисунком ниже.



ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы обеспечить достаточную вентиляцию для отвода тепла, оставьте расстояние примерно по 20 см по бокам и по 50 см выше и ниже устройства. Устанавливайте все устройства на одном уровне.

21-3. Подключение проводки

Размеры кабеля для каждого инвертора приведены ниже:



Рекомендуемые размеры кабеля и контактов для каждого инвертора:

Модель	Размер кабеля	Круглая клемма		Момент затяжки	
		Кабель мм ²	Размеры		
			Диам		Дл
4KW	4	22	8,4	54,2	7*12 Н·м;

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Проверьте, что длина аккумуляторных кабелей одинакова.

Иначе возникнет разница напряжений между инвертором и аккумулятором, что может вызвать сбой инверторов, работающих в параллельном режиме.

Рекомендуемые размеры кабеля входа и выхода переменного тока для каждого инвертора:

Мощность	AWG но.	Сечение проводника	Момент
4KW	10~8 AWG	5,5~10 мм ²	1,4~1,6

Необходимо подключить кабели каждого инвертора друг к другу. Рассмотрим аккумуляторные кабели в качестве примера. Для их подключения друг к другу необходимо использовать коннектор или шину, после чего подключить их к контакту аккумулятора. Размер кабеля от коннектора/шины к аккумулятору должен быть в X раз больше, чем размер кабеля в таблицах выше. X – количество параллельно соединенных инверторов.

Аналогичный принцип распространяется и на вход/выход АС.

ВНИМАНИЕ! Установите прерыватель на стороне аккумулятора. Так инвертор будет полностью отключен при обслуживании и защищен от перегрузки по току по входу АС.

Рекомендуемый прерыватель аккумулятора для каждого инвертора:

Модель	Одно
4KW	125A/60В

*Если вы хотите использовать только один прерыватель на стороне аккумулятора для всей системы, то его емкость должна быть в X раз больше тока 1 устройства. X – количество параллельно соединенных инверторов.

Рекомендуемая емкость аккумулятора

Число параллельных	2	3	4	5	6
Емкость аккумулятора	400	600 Ач	800	1000	1200

ВНИМАНИЕ! При выборе аккумулятора проверяйте ток и напряжение зарядки аккумулятора в его характеристиках. Неверные параметры зарядки могут значительно сократить срок службы аккумулятора.

Таблица примерной длительности резервного питания

Нагрузка	Длительность резервного	Длительность резервного питания
5 000	240	360
10 000	112	168
15 000	60	90
18 000	40	60

Подключение ФЭ-модуля

Подключение ФЭ-модуля см. в руководстве пользователя отдельного устройства.

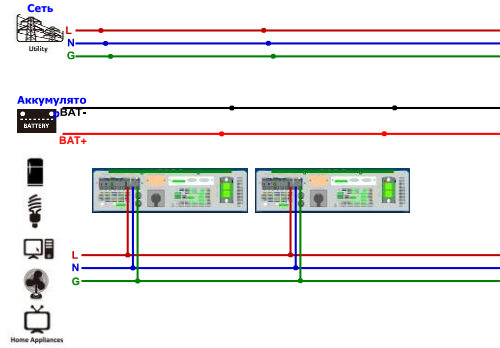
ВНИМАНИЕ: Каждый инвертор необходимо подключать к ФЭ-модулям отдельно.

21-4. Конфигурация инверторов

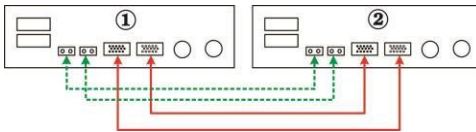
Независимо от того, сколько инверторов установлены параллельно, корректно подключайте контакты L, N, G входа и выхода AC каждого инвертора, а также подключайте друг к другу все контакты аккумулятора каждого инвертора.

Два параллельных инвертора:

Подключение питания

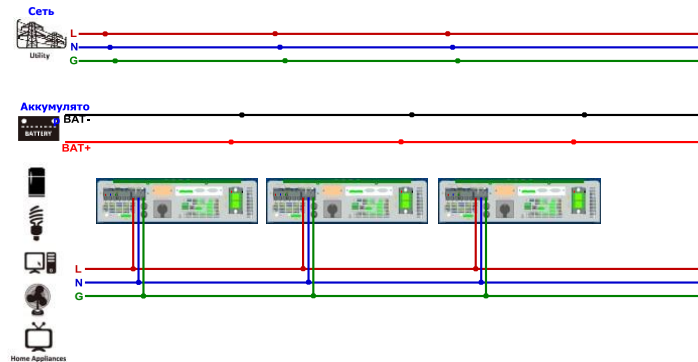


Подключение коммуникационного кабеля

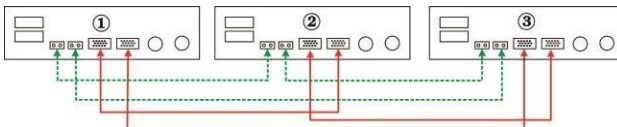


Три параллельных инвертора:

Подключение питания

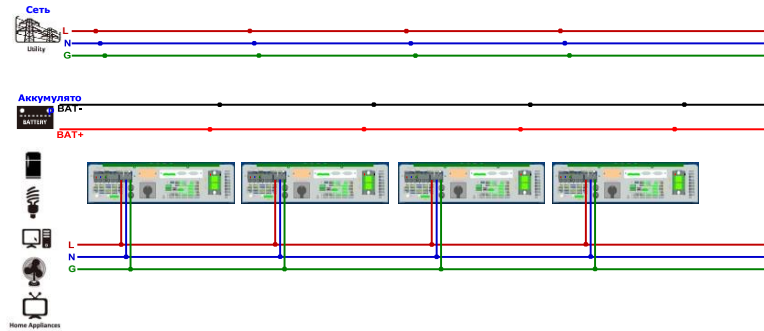


Подключение коммуникационного кабеля

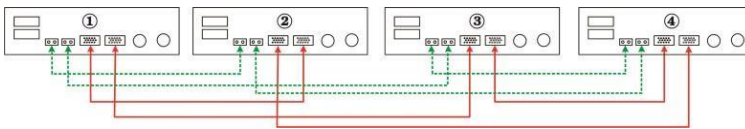


Четыре параллельных инвертора:

Подключение питания

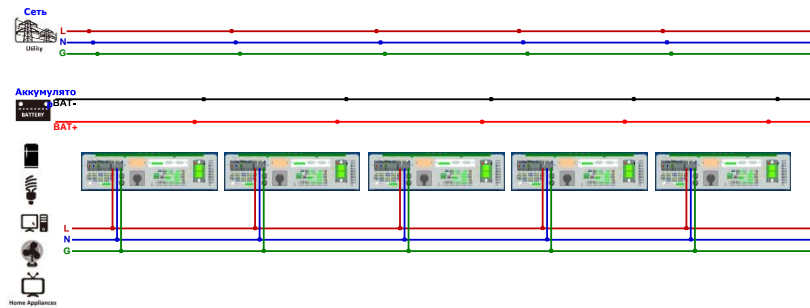


Подключение коммуникационного кабеля

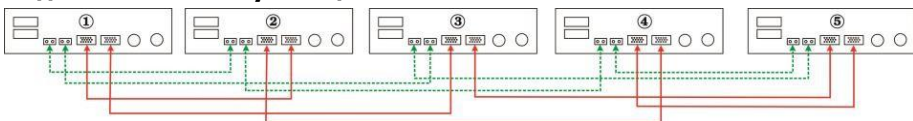


Пять параллельных инверторов:

Подключение питания

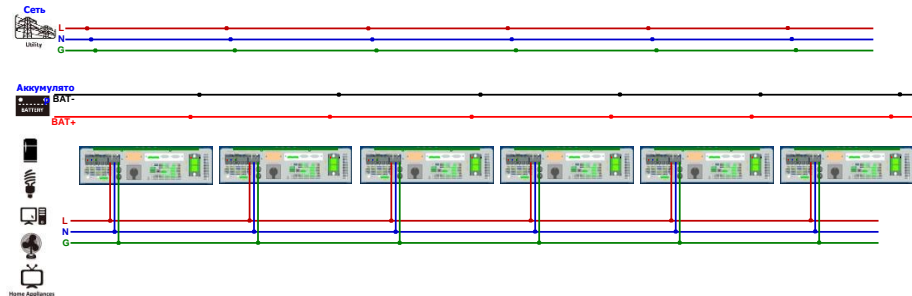


Подключение коммуникационного кабеля

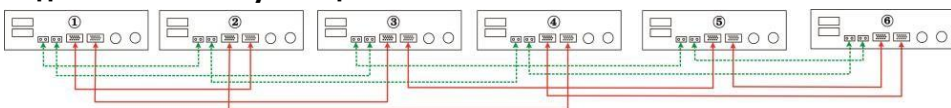


Шесть параллельных инверторов:

Подключение питания



Подключение коммуникационного кабеля



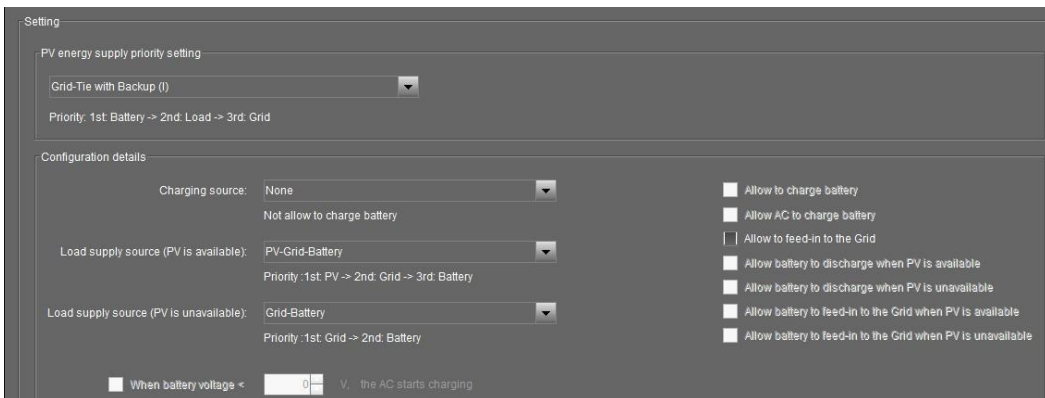
21-5. Настройки ЖК-дисплея:

Настройка параллельного режима доступна только в SolarPower или Solarpower Pro. Пожалуйста, сначала установите ПО на своем ПК.

Вы можете настроить инверторы один за другим через разъем RS232 или USB.

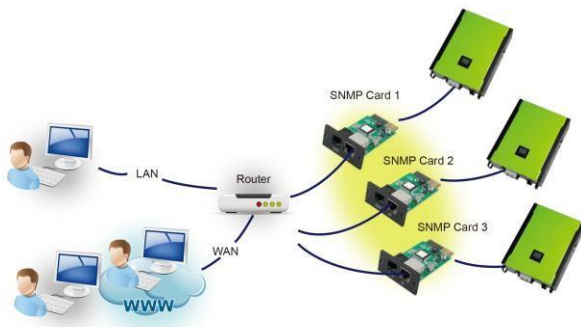
Примечание: При подключении через последовательный разъем можно следить только за инвертором, напрямую подключенным через последовательный разъем. Другие инверторы не будут отображены в ПО Solarpower. Однако некоторые параметры могут быть применены ко всем инверторам через последовательный разъем. Эти параметры приведены ниже:

Bulk charging voltage(C.V. voltage)	56.1	V
Floating charging voltage	54.2	V
Battery cut-off discharging voltage when Grid is available	48	V
Battery re-discharging voltage when Grid is available	54.1	V
Battery cut-off discharging voltage when Grid is unavailable	42	V
Battery re-discharging voltage when Grid is unavailable	48	V

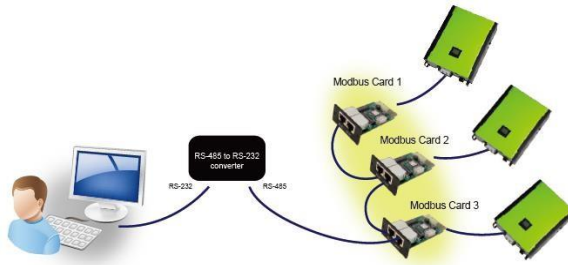


Но мы предлагаем использовать карты SNMP или Modbus для централизованного мониторинга всей системы. Так вы сможете использовать функции синхронизации SYNC для одновременной настройки всех инверторов.



- Используйте карту SNMP для синхронизации параметров:
В каждом инверторе должна быть установлена одна карта SNMP. Убедитесь, что все карты SNMP подключены к роутеры через локальную сеть.





- Используйте карту Modbus для синхронизации параметров:
В каждом инверторе должна быть установлена одна карта Modbus. Убедитесь, что все карты Modbus подключены друг к другу, и что одна из карт Modbus подключена к компьютеру через конвертер RS-485/RS232.



Запустите на компьютере SolarPowerPro и выберите Device Control >> Parameter Setting >> Parallel output (Управление устройствами >> Настройка параметров >> Параллельный выход). Два возможных значения: Enable или Disable (Включено или Выключено).

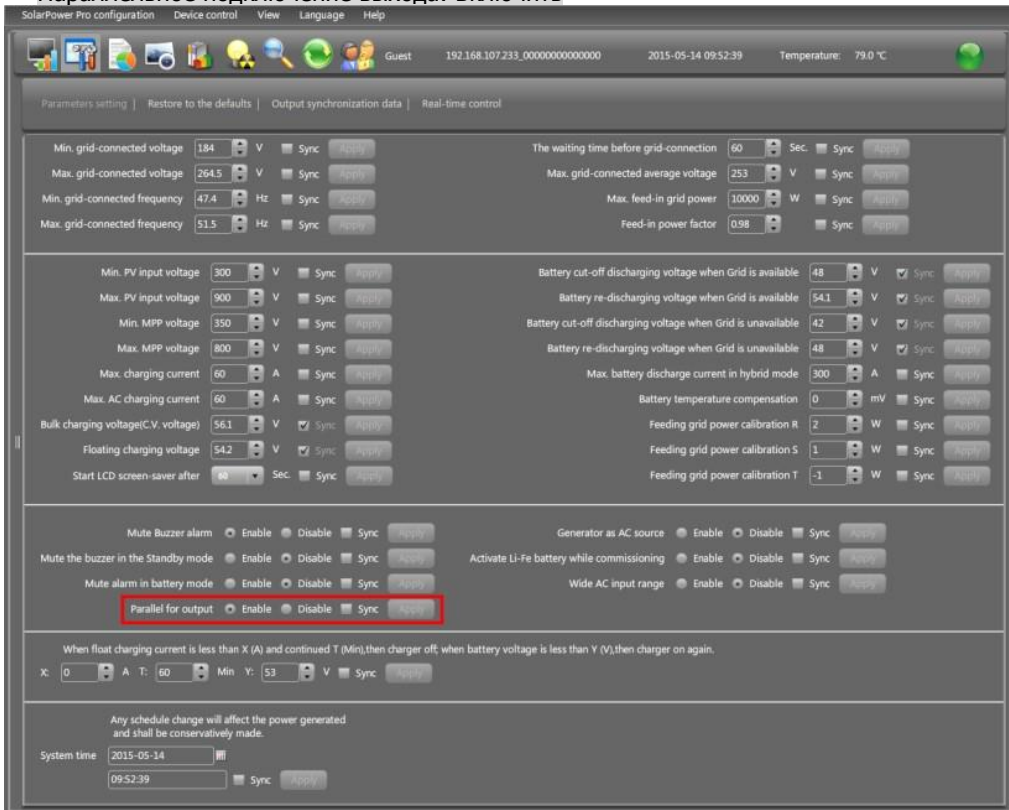
Если вы хотите использовать параллельное подключение, выберите значение "Enable" и нажмите на . На экране появится кнопка .

Пожалуйста, нажмите на кнопку  перед нажатием на .

В каждом параметре есть кнопка Sync. При нажатии "Sync" при зажатом "Apply" новое значение будет применено ко всем инверторам. В противном случае значение будет применено только к текущему инвертору.

Примечание: Без централизованной системы мониторинга функция Sync неэффективна. Затем инверторы следует поочередно настроить через последовательный разъем.

Параллельное подключение выхода: Включить



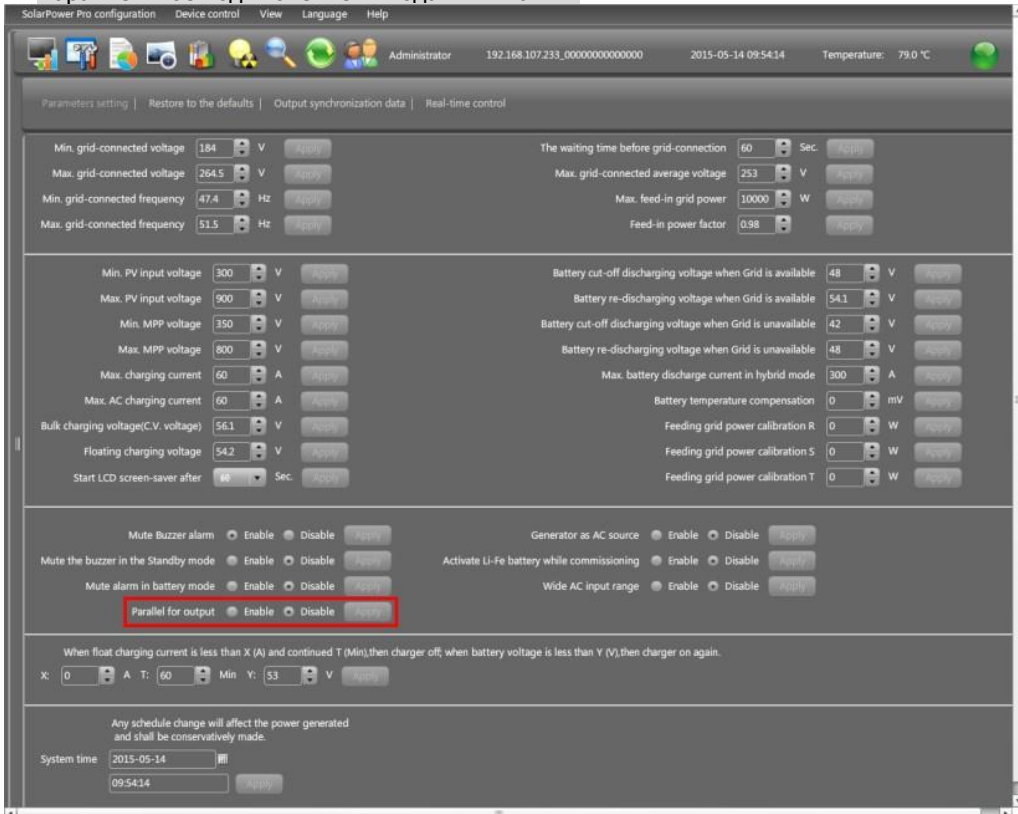
The screenshot shows the 'SolarPower Pro configuration' window with the 'Device control' tab selected. The 'Parameters setting' section is active, displaying various configuration options. The 'Parallel for output' option is highlighted with a red box, showing it is currently set to 'Enable'. Other visible settings include grid-connected voltage, PV input voltage, and battery management parameters.

Parameter	Value	Unit	Sync	Apply
Min. grid-connected voltage	184	V	<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Apply"/>
Max. grid-connected voltage	264.5	V	<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Apply"/>
Min. grid-connected frequency	47.4	Hz	<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Apply"/>
Max. grid-connected frequency	51.5	Hz	<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Apply"/>
The waiting time before grid-connection	60	Sec.	<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Apply"/>
Max. grid-connected average voltage	253	V	<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Apply"/>
Max. feed-in grid power	10000	W	<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Apply"/>
Feed-in power factor	0.98		<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Apply"/>
Min. PV input voltage	300	V	<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Apply"/>
Max. PV input voltage	900	V	<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Apply"/>
Min. MPP voltage	350	V	<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Apply"/>
Max. MPP voltage	800	V	<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Apply"/>
Max. charging current	60	A	<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Apply"/>
Max. AC charging current	60	A	<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Apply"/>
Bulk charging voltage(C.V. voltage)	56.1	V	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="button" value="Apply"/>
Floating charging voltage	54.2	V	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="button" value="Apply"/>
Start LCD screen-saver after	60	Sec.	<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Apply"/>
Battery cut-off discharging voltage when Grid is available	48	V	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="button" value="Apply"/>
Battery re-discharging voltage when Grid is available	54.1	V	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="button" value="Apply"/>
Battery cut-off discharging voltage when Grid is unavailable	42	V	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="button" value="Apply"/>
Battery re-discharging voltage when Grid is unavailable	48	V	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="button" value="Apply"/>
Max. battery discharge current in hybrid mode	300	A	<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Apply"/>
Battery temperature compensation	0	mV	<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Apply"/>
Feeding grid power calibration R	2	W	<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Apply"/>
Feeding grid power calibration S	1	W	<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Apply"/>
Feeding grid power calibration T	-1	W	<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Apply"/>
Mute Buzzer alarm	Enable		<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Apply"/>
Generator as AC source	Enable		<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Apply"/>
Mute the buzzer in the Standby mode	Enable		<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Apply"/>
Activate Li-Fe battery while commissioning	Enable		<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Apply"/>
Mute alarm in battery mode	Enable		<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Apply"/>
Wide AC input range	Enable		<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Apply"/>
Parallel for output	Enable		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="button" value="Apply"/>

When float charging current is less than X (A) and continued T (Min),then charger off; when battery voltage is less than Y (V),then charger on again.
 X: 0 A T: 60 Min Y: 53 V




Any schedule change will affect the power generated and shall be conservatively made.
 System time: 2015-05-14 09:52:39

Параллельное подключение выхода: Выключить



Изображение кода ошибки:

Код	Ошибка	Значок
60	Защита от обратной связи по мощности	
61	Потеря контакта с драйвером релейной панели	
62	Потеря контакта с релейной панелью	
71	Несовпадение версий прошивки	
72	Ошибка распределения тока	

80	Ошибка CAN	
81	Потеря хоста	
82	Сбой синхронизации	

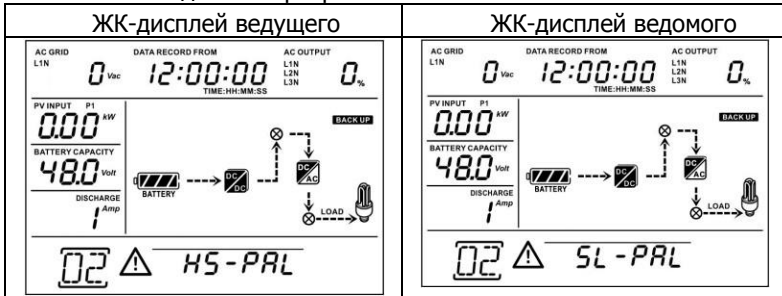
21-6. Начало работы

Шаг 1: Перед началом работы проверьте следующее:

- Проверьте подключение проводов.
- Все прерыватели на линейных проводах со стороны нагрузки выключены, все нейтральные провода каждого устройства соединены.

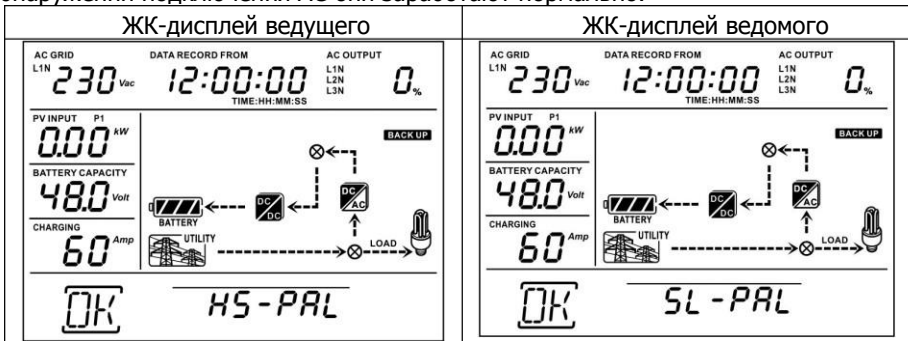
Шаг 2: Включите каждый инвертор, установите значение программы "на параллельный выход" в SolarPower или SolarPower Pro, выключите все инверторы.

Шаг 3: Включите каждый инвертор.



ПРИМЕЧАНИЕ: Ведущее и ведомое устройство выбираются случайным образом. Предупреждение 02 означает низкое напряжение AC сети.

Шаг 4: Замкните все прерыватели AC на линейных проводах входа AC. При обнаружении подключения AC они заработают нормально.



Шаг 5: Если других сообщений об ошибке нет, параллельная система успешно установлена.

Шаг 6: Замкните все прерыватели на линейных проводах на стороне нагрузки. После этого инвертор начнет подавать питание на подключенные устройства.

21-7. Устранение неполадок

Ситуаци		Решение
Код оши	Описание ошибки	
60	Обнаружена обратная связь по току на инвертор.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перезагрузите инвертор. 2. Проверьте, что кабели L/N подключены в верной последовательности на всех инверторах. 3. Убедитесь, что кабели распределения тока подключены ко всем инверторам 4. Если проблема остается, обратитесь к установщику.
61	Потеря контакта с драйвером релейной панели	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отключите все источники питания. 2. Подключите только вход AC и нажмите Enter для работы в режиме байпас. 3. Проверьте, остается ли проблема, и сообщите результат поставщику.
62	Потеря контакта с релейной панелью	
71	Версии прошивок инверторов не совпадают.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Измените все прошивки инверторов до одной версии. 2. Если проблема остается после обновления, обратитесь к установщику.
72	Разная сила тока на выходе каждого инвертора.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте надежность подключения кабелей распределения и перезапустите инвертор. 2. Если проблема остается, обратитесь к установщику.
80	Потеря данных CAN	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте надежность подключения коммуникационных кабелей и перезапустите инвертор. 2. Если проблема остается, обратитесь к установщику.
81	Потеря данных хоста	
82	Потеря данных синхронизации	