РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Модульная система накопления энергии

MUST®

HBP18-5548 ES



GreenLike

Официальный дилер на территории России GreenLike.biz

СОДЕРЖАНИЕ

Оглавление

О РУКОВОДСТВЕ 4
Назначение 4
Область применения 4
Инструкции по безопасности 4
ВВЕДЕНИЕ 5
Особенности 5
Основная архитектура системы 5
Обзор продукта 6
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 8
Характеристики в режиме сети 8
Характеристики режима инвертора: 9
Характеристики зарядного режима: 9
Основные характеристики: 10
УСТАНОВКА 11
Распаковка и осмотр 11
Подготовка 13
Установка блока 13
Подключение к батареи 15
Подключение/отключение переменного тока 18
Подключение солнечных батарей 19
Рекомендуемая конфигурация фотоэлементов 20
Заземление 20
Настройка адреса батареи 20
Подключение к коммуникации 21
Интерфейс RJ45 21
Сигнал сухого контакта 22
Финальная сборка 23
ЭКСПЛУАТАЦИЯ 24
Включение/выключение 24
Панель управления и отображения 24
Индикатор LED (работы инвертора) 24
Функциональные клавиши 25
Индикатор LED батареи (состояния батареи) 25
Иконки на ЖК-дисплее 26
Описание состояний работы 28

Настройка отображения 29
Настройка ЖК-Дисплея 30
Программы настройки 30
Коды ошибок 37
Индикатор предупреждения 38
УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ 39
РУКОВОДСТВО ПО ПАРАЛЛЕЛЬНОЙ УСТАНОВКЕ 41
Содержание упаковки 41
Подключение по коммуникации двух блоков в однофазной сети 41
Подключение по коммуникации трех блоков в однофазной сети 41
Подключение по коммуникации в трехфазной сети 42
Подключение солнечных панелей (PV) 42
ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ 42
Поддержка однофазного оборудования 42
Поддержка трехфазного оборудования 43
Коды ошибок 44
Устранение неисправностей 44
ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН 46

О РУКОВОДСТВЕ

Назначение

Этот документ описывает сборку, установку, эксплуатацию и устранение неполадок данного устройства. Пожалуйста, внимательно прочтите этот документ перед установкой и эксплуатацией. Сохраните этот документ для последующего использования.

Область применения

Этот документ предоставляет рекомендации по безопасности и установке, а также информацию о необходимых инструментах и проводке.

Случаи, не покрываемые гарантией, включают:

1. Вне гарантийного срока.

2. Изменение или утеря серийного номера.

3. Уменьшение емкости аккумулятора или внешние повреждения.

4. Повреждение инвертора из-за транспортного сдвига, небрежности или других внешних факторов.

5. Повреждение инвертора из-за необратимых стихийных бедствий.

6. Повреждение из-за несоответствия условиям подачи электропитания или рабочей среды.

Инструкции по безопасности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Этот раздел содержит важные инструкции по безопасности и эксплуатации. Прочтите и сохраните этот документ для будущего использования.

1. Перед использованием устройства внимательно прочтите все инструкции и предупреждающие метки на самом устройстве, батареях и во всех соответствующих разделах этого руководства.

2. Не разбирайте устройство. Обращайтесь в квалифицированный сервисный центр при необходимости обслуживания или ремонта. Неверная сборка может повлечь риск поражения электрическим током или пожара.

3. Для уменьшения риска поражения электрическим током отключите все проводки перед выполнением обслуживания или чистки. Выключение устройства не уменьшит этот риск.

4. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** — Установку данного устройства с аккумулятором может производить только квалифицированный персонал.

5. Для оптимальной работы инвертора/зарядного устройства следуйте указанным требованиям по выбору подходящего размера кабеля. Корректная эксплуатация этого инвертора/зарядного устройства крайне важна.

6. Будьте очень осторожны при работе с металлическими инструментами на или около батарей. Существует потенциальный риск уронить инструмент, вызвать искру или короткое замыкание батарей или других электрических частей, что может привести к взрыву.

7. Следуйте строго процедуре установки при отключении переменного или постоянного тока. Подробности можно найти в разделе УСТАНОВКА данного руководства.

8. Предоставлены предохранители (1 штука 150A, 63 В постоянного тока для 5,5 кВт и 1 штука 200A, 63 В постоянного тока для 3,5 кВт) в качестве защиты от перегрузки для энергоснабжения от батареи.

9. ИНСТРУКЦИИ ПО ЗАЗЕМЛЕНИЮ: Этот инвертор/зарядное устройство должно быть подключено к постоянной заземленной проводке. Обязательно соблюдайте местные требования и нормативы при установке этого инвертора.

10. НИКОГДА не создавайте короткое замыкание AC выхода и DC входа. НЕ подключайте к сети при коротком замыкании DC входа.

11. **ВНИМАНИЕ!!** Только квалифицированные специалисты по обслуживанию могут обслуживать это устройство. Если ошибки продолжаются после выполнения рекомендаций из таблицы устранения неполадок, верните это инвертор/зарядное устройство местному дилеру или сервисному центру для обслуживания.

ВВЕДЕНИЕ

Это многофункциональная фотогальваническая энергетическая станция с аккумуляторами, интегрированным с солнечным инвертором, контроллером заряда солнечных батарей MPPT, инвертором с высокочастотной чистой синусоидой и модулем функции бесперебойного питания (UPS). Ее комплексный ЖК-дисплей предоставляет настраиваемые пользователем и легко доступные кнопочные операции, такие как ток заряда батареи, приоритет заряда по переменному току/солнечной батарее и допустимое входное напряжение в зависимости от различных приложений.

Особенности

Инвертор с чистой синусоидой

Настройка диапазона входного напряжения для бытовых приборов и персональных компьютеров через настройку ЖК-дисплея

Настройка тока заряда батареи в зависимости от приложений через настройку ЖК-дисплея

Настройка приоритета заряда по переменному току/солнечной батарее через настройку ЖК-дисплея

Совместимость с напряжением сети или генератором

Автоматический перезапуск при восстановлении переменного тока

Защита от перегрузки, перегрева и короткого замыкания

Интеллектуальный дизайн зарядного устройства для оптимизации производительности батареи

Функция холодного запуска

Основная архитектура системы

Следующая иллюстрация показывает основное применение этого инвертора/зарядного устройства. Она также включает следующие устройства для обеспечения полноценной работоспособной системы:

Генератор или сеть электроснабжения.

Солнечные модули (по желанию)

Проконсультируйтесь со своим системным инженером относительно других возможных архитектур системы в зависимости от ваших требований. Этот инвертор может питать все виды приборов в домашней или офисной среде, включая приборы с моторами, такие как лампы, вентиляторы, холодильники и кондиционеры.

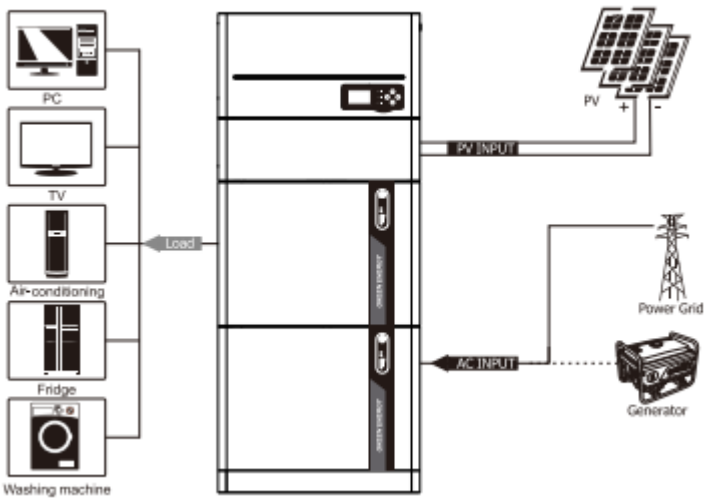
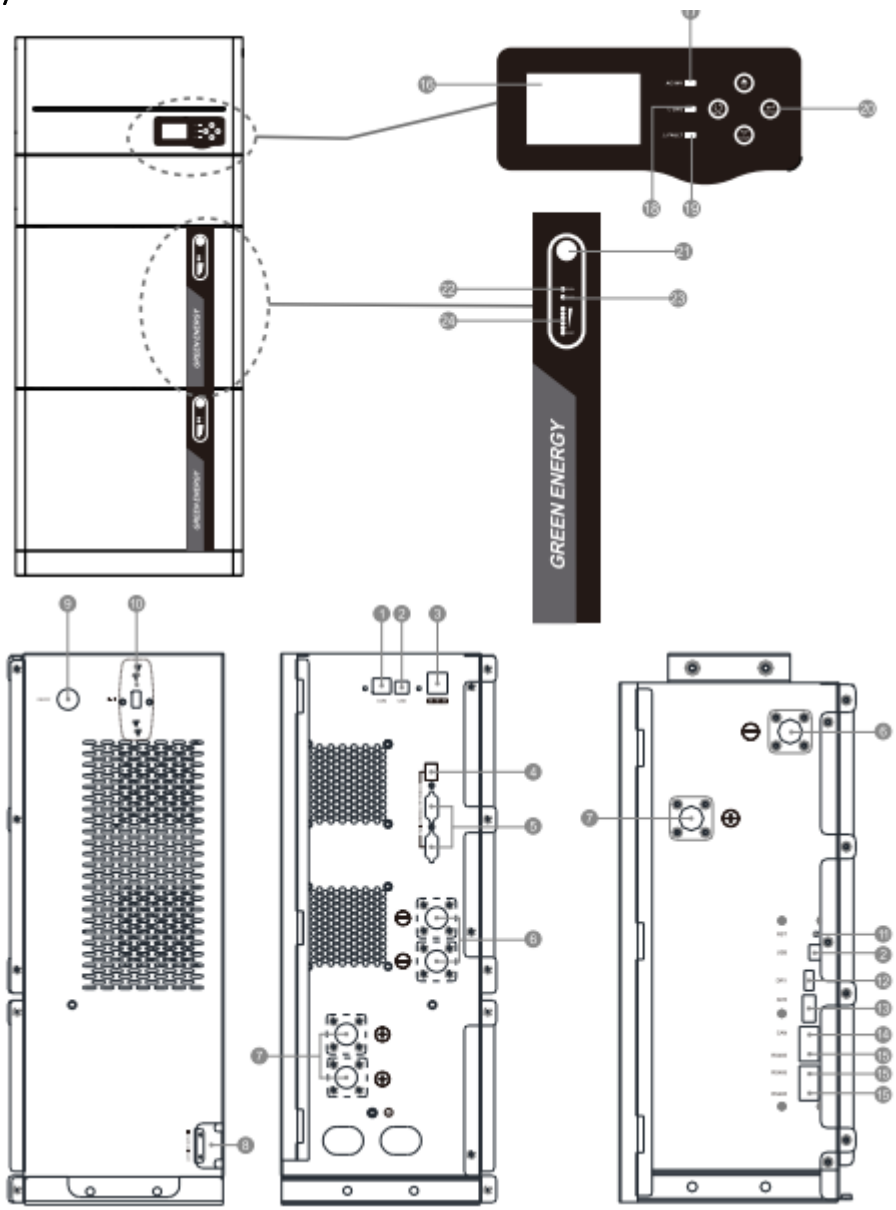


Рисунок 1. Гибридная энергетическая система

Обзор продукта



1. Порт RS485 для коммуникации

2. USB

3. Сухой контакт

4. Параллельный переключатель

5. Порт параллельной коммуникации

(только для параллельной модели)

6. Отрицательный полюс батареи

7. Положительный полюс батареи

8. Входной и выходной порт

9. Выключатель ВКЛ./ВЫКЛ.

10. USB WiFi

11. RST (Сброс)

12. DRY (Сухой контакт)

13. ADS

14. CAN

15. RS485

16. ЖК-дисплей

17. Индикатор состояния

18. Индикатор зарядки

19. Индикатор неисправности

20. Кнопки функций

21. Выключатель батареи

22. RUN (Запуск)

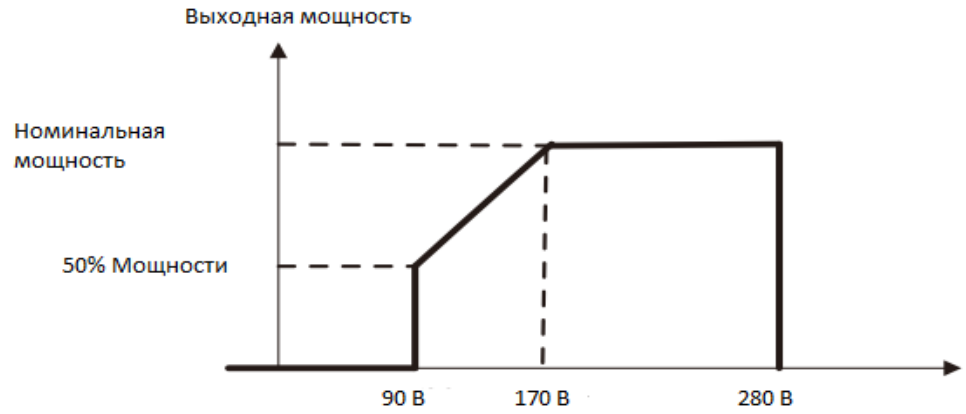
23. ALM (Предупреждение)

24. SOC (Состояние заряда)

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Характеристики в режиме сети

МОДЕЛЬ ИНВЕРТОРА	3.5 кВт при постоянном токе 24 Вольта	5.5 кВт при постоянном токе 48 Вольт
Форма входного напряжения	Синусоидальная (от сети или генератора)	
Номинальное входное напряжение	230 В переменного тока	
Низкое напряжение потери	90 В переменного тока ± 7 В (APL, GEN); 170 В переменного тока ± 7 В (UPS); 186 В переменного тока ± 7 В (VDE)	
Обратное напряжение низких потерь	100 В переменного тока ± 7 В (APL, GEN); 180 В переменного тока ± 7 В (UPS); 196 В переменного тока ± 7 В (VDE)	
Высокое напряжение потери	280 В переменного тока ± 7 В (UPS, APL, GEN); 253 В переменного тока ± 7 В (VDE)	
Обратное напряжение высоких потерь	270 В переменного тока ± 7 В (UPS, APL, GEN); 250 В переменного тока ± 7 В (VDE)	
Максимальное входное напряжение переменного тока	300 В переменного тока	
Номинальная входная частота	50 Гц/60 Гц (автоматическое обнаружение)	
Частота потерь низкого напряжения	40 Гц ± 1 Гц (UPS, APL, GEN); 47.5 Гц ± 0.05 Гц (VDE)	
Частота обратного низкого напряжения	42 Гц ± 1 Гц (UPS, APL, GEN); 47.5 Гц ± 0.05 Гц (VDE)	
Частота потерь высокого напряжения	65 Гц ± 1 Гц (UPS, APL, GEN); 51.5 Гц ± 0.05 Гц (VDE)	
Частота обратного высокого напряжения	63 Гц ± 1 Гц (APL, GEN, UPS); 50.05 Гц ± 0.05 Гц (VDE)	
Защита от короткого замыкания на выходе	Режим линии: Автоматический выключатель. Режим батареи: Электронные схемы	
Эффективность (в режиме сети)	Более 95% (номинальная нагрузка, заряженная полностью батарея)	
Время переключения	10 мс (тип UPS, VDE), 20 мс (тип APL)	
Понижение мощности на выходе: При падении входного напряжения переменного тока до 95 В или 170 В в зависимости от модели, мощность на	Модель 230 В переменного тока:	

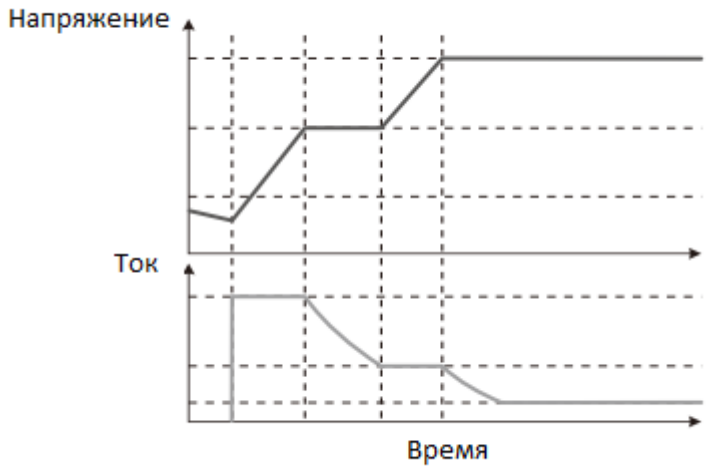
выходе будет понижена.	

Характеристики режима инвертора:

МОДЕЛЬ ИНВЕРТОРА	3.5 кВт при постоянном токе 24 Вольта	5.5 кВт при постоянном токе 48 Вольт
Номинальная выходная мощность	3500 Ватт	5500 Ватт
Форма волны выходного напряжения	Чистая синусоида	
Регулирование выходного напряжения	230 В переменного тока +5%	
Частота выходного напряжения	60 Гц или 50 Гц	
Пиковая эффективность	90%	
Защита от перегрузки	5 сек. при нагрузке≥ 150%; 10 сек. при нагрузке от 110% до 150%	
Номинальное постоянное напряжение входа	24 В постоянного тока	48 В постоянного тока
Напряжение холодного запуска	23.0 В постоянного тока	46.0 В постоянного тока
Высокое напряжение восстановления постоянного тока	29 В постоянного тока	58 В постоянного тока
Высокое напряжение отключения постоянного тока	30 В постоянного тока	60 В постоянного тока

Характеристики зарядного режима:

Режим зарядки от сети		
МОДЕЛЬ ИНВЕРТОРА	3.5 кВт при постоянном токе 24 Вольта	5.5 кВт при постоянном токе 48 Вольт
Ток заряда при номинальном входном напряжении	Максимальный ток заряда: 80 А	Максимальный ток заряда: 100 А
Напряжение плавающей зарядки	27.0 В постоянного тока (устанавливаемое)	54.0 В постоянного тока (устанавливаемое)
Напряжение массовой зарядки (C.V. напряжение)	28.8 В постоянного тока (устанавливаемое)	57.6 В постоянного тока (устанавливаемое)
Алгоритм зарядки	4-шаговый (Литий)	
Режим зарядки от солнечных батарей		
МОДЕЛЬ ИНВЕРТОРА	3.5 кВт при постоянном токе 24 Вольта	5.5 кВт при постоянном токе 48 Вольт
Номинальная мощность	4000 Вт	6000 Вт
MPPT зарядное устройство		
Ток заряда от солнечных батарей	100 А	120 А
Максимальное открытое напряжение солнечной батареи	450 В постоянного тока	
Диапазон напряжения MPPT солнечной батареи	от 150 до 430 В постоянного тока	
Минимальное напряжение батареи для зарядки от солнечных батарей	17 В постоянного тока	34 В постоянного тока

Точность напряжения батареи	+/-0.3%	
Точность напряжения солнечных батарей	+/-2В	
Алгоритм зарядки	4-шаговый (Литий)	
Алгоритм зарядки для литиевой батареи		
Совместный режим зарядки от сети и солнечных батарей		
МОДЕЛЬ ИНВЕРТОРА	3.5 кВт при постоянном токе 24 Вольта	5.5 кВт при постоянном токе 48 Вольт
Максимальный ток заряда	100 А	120 А
Текущий ток заряда по умолчанию	80 А	

Основные характеристики:

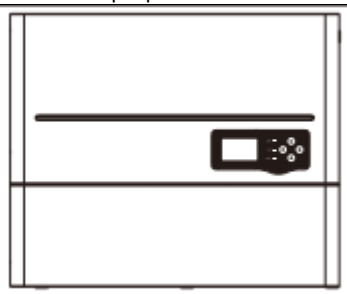
МОДЕЛЬ ИНВЕРТОРА	3.5 кВт при постоянном токе 24 Вольта	5.5 кВт при постоянном токе 48 Вольт
Сертификация по безопасности	CE	
Диапазон рабочей температуры	-10°C до 50°C	
Температура хранения	-15°C ~ 60°C	
Габариты (Д*Ш*В), мм	5120 Вт*ч: 596 мм * 220 мм * 920 мм	10240Вт*Ч: 596*220*1345

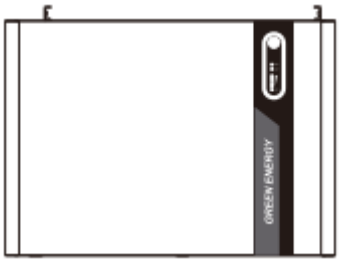
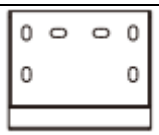
УСТАНОВКА

Распаковка и осмотр

Перед установкой, пожалуйста, проведите осмотр устройства. Убедитесь, что ничто внутри упаковки не повреждено.

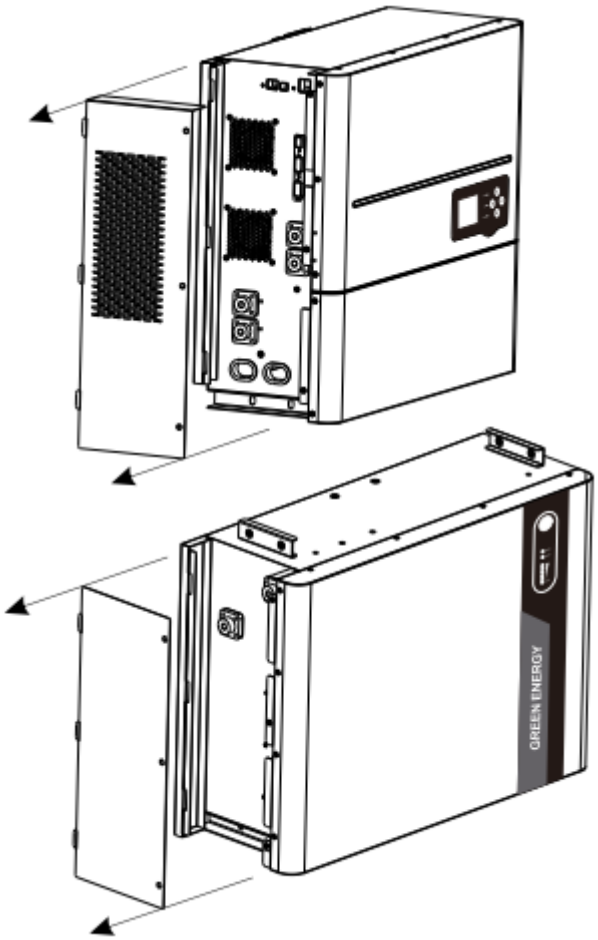
Проверьте следующий перечень деталей, чтобы убедиться, что он полный.

Пакет инвертора			
			
Инвертор x 1	Панель монтажа x 1	Соединительный кабель x 1	USB-кабель x 1
			
Основание x 1	Руководство пользователя x 1	M5*12 x 4	φ10*50 x 4
Для устройства с одной батареей			
			
Короткий силовой кабель X 2 (1 красный, 1 черный)			
Для устройства с двумя батареями			
			
Короткий силовой кабель X 2 (1 красный, 1 черный)		Длинный силовой кабель X 2 (1 красный, 1 черный)	
Для устройства с тремя батареями			
			
Короткий силовой кабель X 4 (2 красных, 2 черных)		Длинный силовой кабель X 2 (1 красный, 1 черный)	

<table>
<tr><td colspan="4">Упаковка батареи</td></tr>
<tr><td>
</td><td colspan="2">
Панель монтажа x 1
</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Батарея x 1</td><td>M5*12 x 8</td><td>φ10*50 x 6</td><td>Кабель для параллельного соединения батарей x 1</td></tr>
</table>

Подготовка

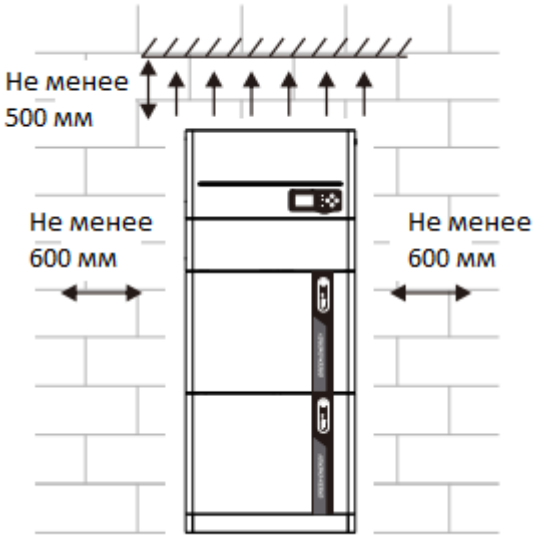
Перед установкой, пожалуйста, снимите левый кожух инвертора и модулей батарей.



Установка блока

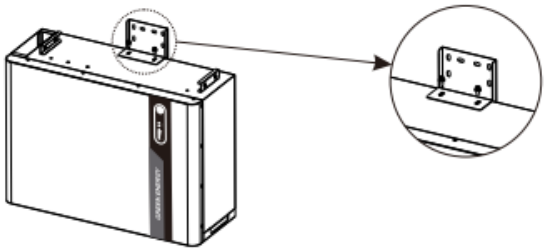
Прежде чем выбрать место установки, учтите следующие моменты:

- Не устанавливайте блок на горючие строительные материалы.
- Монтируйте на прочную стену/поверхность.
- Разместите на ровном и горизонтальном полу.
- Обеспечьте полную водонепроницаемость области.
- Область должна быть защищена от прямых солнечных лучей.
- Для правильной циркуляции воздуха и отвода тепла предоставьте зазор около 600 мм сбоку, приблизительно 500 мм сверху и снизу блока.
- Температура окружающей среды должна быть между 0°C и 55°C для обеспечения оптимальной работы.
- Рекомендуемое вертикальное положение установки - прикреплено к стене.
- Обязательно убедитесь, что другие объекты и поверхности расположены так, как показано на диаграмме, чтобы обеспечить достаточное охлаждение и достаточное пространство для снятия проводов.

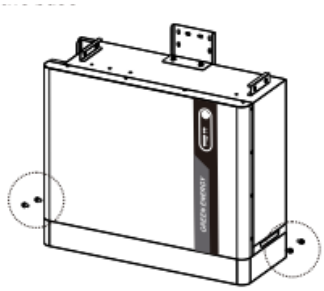


⚠ **ПРИГОДНО ТОЛЬКО ДЛЯ УСТАНОВКИ НА БЕТОН ИЛИ ДРУГУЮ НЕГОРЮЧУЮ ПОВЕРХНОСТЬ.**

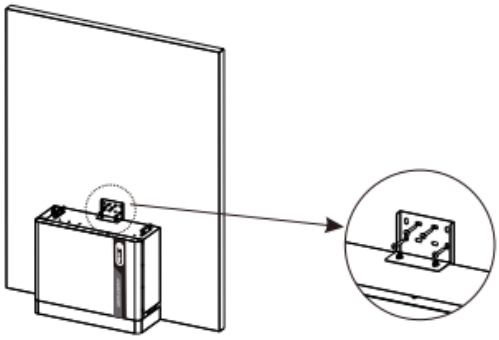
Шаг 1: Соберите панель крепления для батареи.



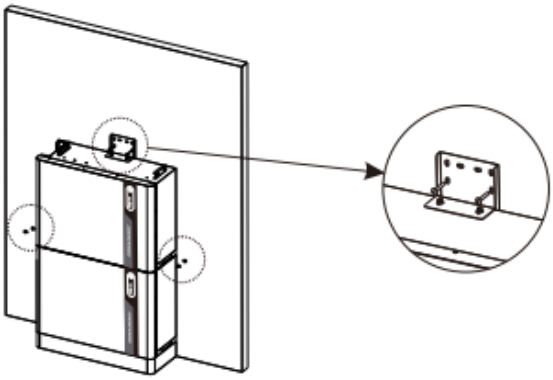
Шаг 2: Прикрепите батарею к основанию.



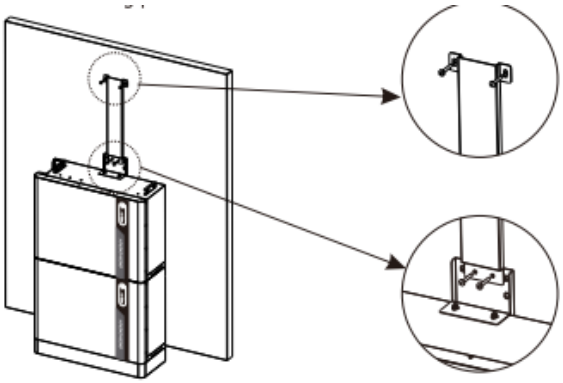
Шаг 3: Разместите батарею параллельно стене и используйте дрель для сверления отверстий на глубину около 70 мм в стене для последующей фиксации крепежных пластин. Удалите заглушку для мусора и закрепите батарею на стене с помощью винтов.



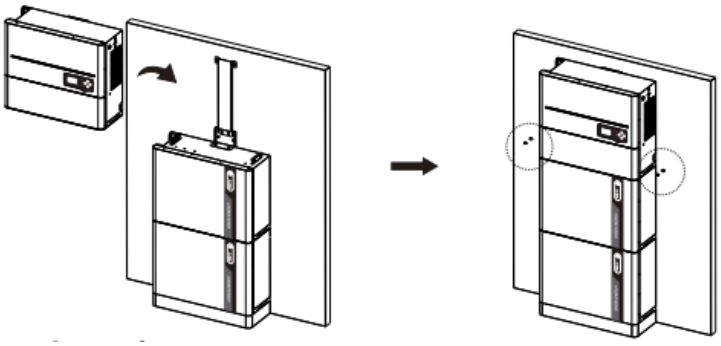
Шаг 4: Для сборки второй (и всех последующих) батареи повторите последние два шага, соответственно. Закрепите винты слева и справа.



Шаг 5: Установите панель крепления инвертора.



Шаг 6: Повесьте инвертор на крепежные панели, настройте всю систему и убедитесь, что батарея и инвертор надежно висят на панелях и кронштейнах.

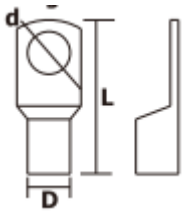


Подключение к батареи

ВНИМАНИЕ! Все проводки должны выполняться квалифицированным специалистом.

ВНИМАНИЕ! Очень важно для безопасной и эффективной работы использовать соответствующий кабель для подключения батареи. Для уменьшения риска травм используйте кабель из комплекта или соответствующий рекомендованный кабель и размер терминала, как указано ниже.

Кольцевой терминал:



Модель	Типичный ток	Сечение	L	D	d
5.5 кВт при постоянном токе 48 Вольт	130 А	2*4AWG	38 мм	10.5 мм	10.5 мм
3.5 кВт при постоянном токе 24 Вольт	165 А	2*4AWG	38 мм	10.5 мм	10.5 мм

Пожалуйста, выполните следующие шаги для подключения батареи:

1. Соберите кольцевой терминал для батареи в соответствии с рекомендованным размером кабеля и терминала для батареи.

2. Подключите батарейные модули и инвертор, как показано на рисунке ниже.

3. Затяните кольцевые терминалы с моментом затяжки 2-3 Нм. Убедитесь, что полярность на батарее и инверторе правильно подключена, и кольцевые терминалы крепко закручены к батарее и терминалам инвертора.

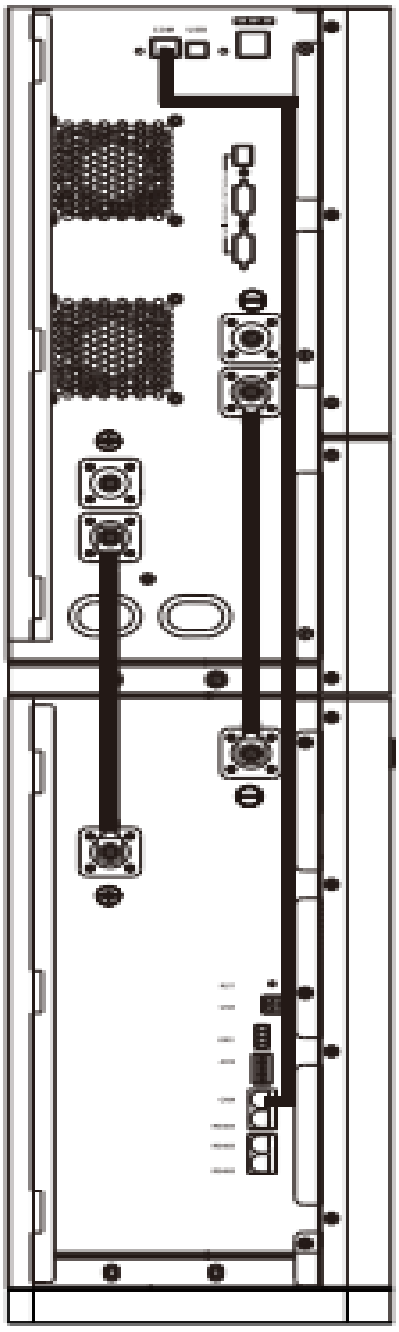
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Риск поражения электрическим током

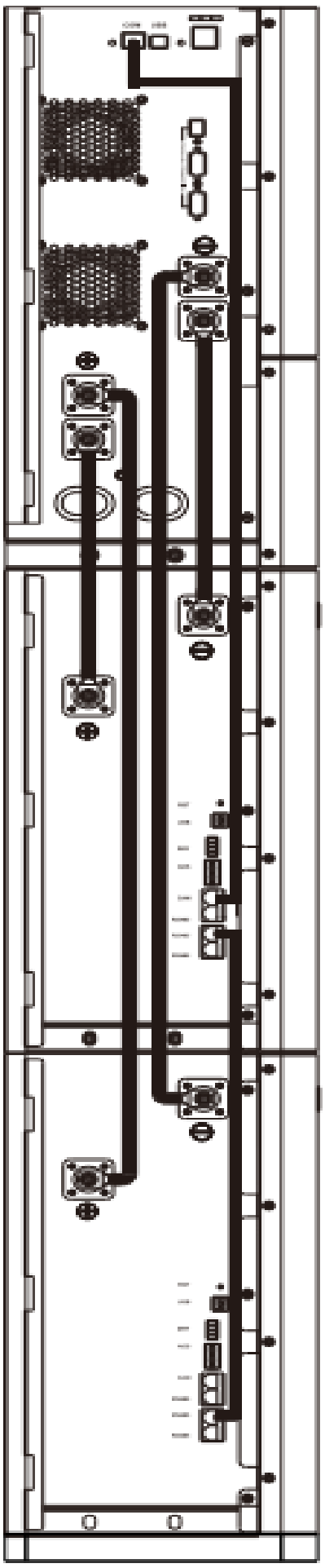
Установку необходимо проводить ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ из-за высокого напряжения батареи в серии.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Не помещайте ничего между плоской частью терминала инвертора и кольцевым терминалом. В противном случае может произойти перегрев.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Не наносите антиоксидантное вещество на терминалы до тех пор, пока терминалы не будут крепко соединены.

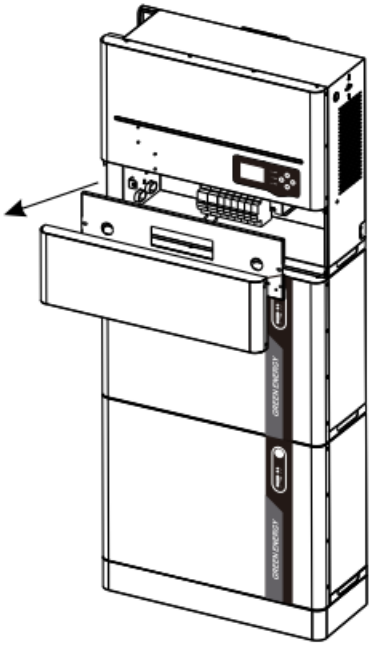
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Перед окончательным подключением постоянного тока или закрытием выключателя/разъединителя постоянного тока, убедитесь, что положительный (+) подключен к положительному (+), а отрицательный (-) подключен к отрицательному (-).





Подключение/отключение переменного тока

Перед подключением проводов, пожалуйста, снимите переднюю крышку инвертора.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!! Перед подключением к источнику переменного тока, установите отдельный выключатель переменного тока между инвертором и источником питания переменного тока. Это обеспечит надежное отключение инвертора во время обслуживания и полную защиту от перегрузки переменного тока. Рекомендуемая характеристика выключателя переменного тока: 30 А для 3,5 кВт, 40 А для 5,5 кВт.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!! Есть два клеммных блока с маркировкой "IN" и "OUT". Пожалуйста, НЕ подключайте входные и выходные разъемы неправильно.

ВНИМАНИЕ! Все проводки должны выполняться квалифицированным персоналом.

ВНИМАНИЕ! Очень важно для безопасности системы и эффективной работы использовать соответствующий кабель для подключения переменного тока. Для уменьшения риска травм используйте правильный рекомендованный размер кабеля, как указано ниже.

Рекомендуемые требования к кабелю для проводов переменного тока

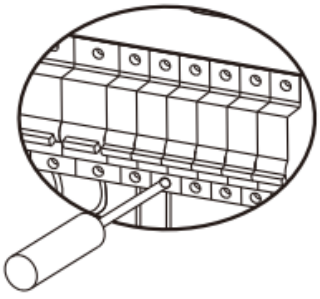
Модель	Сечение	Значение момента
5,5 кВт постоянного тока при 48В	10 AWG	1,2~1,6 Н*м
3,5 кВт постоянного тока при 24В	12 AWG	

Пожалуйста, выполните следующие шаги для подключения/отключения переменного тока:

1. Перед подключением/отключением переменного тока, убедитесь, что сначала открыт предохранитель постоянного тока или выключатель постоянного тока.

2. Снимите изоляционный чехол с проводов на 10 мм. и укоротите фазу L и нейтральный провод N на 3 мм.

3. Вставьте провода переменного тока в соответствии с полярностями, указанными на клеммном блоке, и затяните винты клемм.



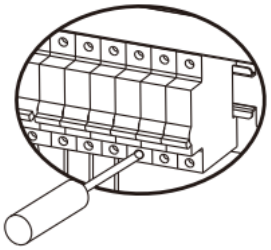
L — ФАЗА (коричневый или черный)

N — Нейтраль (синий)

⚠ **ВНИМАНИЕ:**

Убедитесь, что источник переменного тока отключен, прежде чем пробовать присоединить его к блоку.

4. Затем вставьте провода переменного тока в соответствии с полярностями, указанными на клеммном блоке, и затяните винты клемм.



L — ФАЗА (коричневый или черный)

N — Нейтраль (синий)

5. Убедитесь, что провода надежно подключены.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Важно

Убедитесь, что провода переменного тока подключены с правильной полярностью. Если провода L и N подключены неправильно, это может вызвать короткое замыкание в сети, когда эти инверторы работают параллельно.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Некоторым приборам, таким как кондиционер, требуется не менее 2-3 минут для перезапуска, поскольку нужно достаточно времени для балансировки хладагента внутри цепей. Если происходит отключение электропитания и оно восстанавливается в короткий срок, это может привести к повреждению подключенных приборов. Чтобы предотвратить такие повреждения, пожалуйста, проверьте, оснащен ли кондиционер функцией временной задержки перед установкой. В противном случае этот инвертор/зарядное устройство вызовет перегрузку и отключит вывод, чтобы защитить ваш прибор, но иногда это все равно может вызвать внутренние повреждения кондиционера.

Подключение солнечных батарей

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед подключением к фотоэлементам установите отдельно выключатель постоянного тока между инвертором и фотоэлементами.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Все электромонтажные работы должны выполняться квалифицированным персоналом.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Очень важно для безопасности системы и эффективной работы использовать соответствующий кабель для подключения фотоэлементов. Для уменьшения риска травм, используйте правильный рекомендованный размер кабеля, как указано ниже.

Модель	**Типичный ток**	**Размер кабеля**	**Значение момента**
5,5 кВт постоянного тока при 48В	27 А	10 AWG	1,2~1,6 Н*м
3,5 кВт постоянного тока при 24В	18 А	12AWG	

Выбор фотоэлементов:

При выборе подходящих фотоэлементов обязательно учтите следующие параметры:

1. Напряжение холостого хода (Voc) фотоэлементов не должно превышать максимальное напряжение холостого хода фотоэлементов инвертора.

2. Напряжение холостого хода (Voc) фотоэлементов должно быть выше минимального напряжения батареи.

3. Максимальное напряжение мощности (Vmpp) фотоэлементов должно быть близким к лучшему Vmp инвертора или находиться в пределах диапазона Vmp для достижения наилучшей производительности. Если один фотоэлемент не может соответствовать этим требованиям, необходимо соединить несколько фотоэлементов последовательно. См. таблицу ниже.

Примечание:* Vmp: максимальное напряжение точки максимальной мощности панели.

Эффективность зарядки фотоэлементов максимальна, когда напряжение фотоэлементов системы близко к лучшему Vmp.

Максимальное количество фотоэлементов в серии: Vmpp фотоэлемента * X шт. = Лучшее Vmp инвертора или диапазон Vmp

Количество фотоэлементов параллельно: Максимальный зарядный ток инвертора/Impp

Общее количество фотоэлементов = максимальное количество фотоэлементов в серии * количество фотоэлементов параллельно

Режим зарядки от солнечных батарей		
МОДЕЛЬ ИНВЕРТОРА	3,5 кВт постоянного тока при 24В	5,5 кВт постоянного тока при 48В
Максимальное напряжение холостого хода фотоэлементов	Макс. 450 В постоянного тока	
Диапазон напряжения фотоэлементов с MPPT	150~430 В постоянного тока	
Номер MPPT	1	

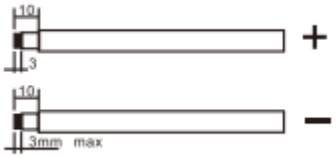
Рекомендуемая конфигурация фотоэлементов

Характеристики фотоэлементов (для справки) **Максимальная мощность (Pmax): 330 Вт** **Максимальное напряжение точки максимальной мощности Vmpp(V): 38.70 В** **Максимальный ток точки максимальной мощности Impp(A): 8.54 А** **Напряжение холостого хода Voc(V): 46.1 В** **Ток короткого замыкания Isc(A): 9.17 А**	**Общая мощность солнечного ввода**	**Солнечный ввод**	**Количество модулей**
	1980 Вт	**6 штук в серии**	**6 штук**
	2640 Вт	**8 штук в серии**	**8 штук**
	3300 Вт	**5 штук в серии 2 стринга параллельно**	**10 штук**
	3960 Вт	**6 штук в серии 2 стринга параллельно**	**12 штук**
	4620 Вт	**7 штук в серии 2 стринга параллельно**	**14 штук**
	5280 Вт	**8 штук в серии 2 стринга параллельно**	**16 штук**
	5940 Вт	**9 штук в серии 2 стринга параллельно**	**18 штук**

Пожалуйста, выполните следующие шаги для подключения фотоэлементов:

1. Снимите изоляционный чехол на 10 мм с положительного и отрицательного проводов (+).

2. Проверьте правильную полярность кабеля подключения от фотоэлементов и разъемов ввода фотоэлементов. Затем подключите положительный полюс (+) кабеля подключения к положительному полюсу (+) разъема ввода фотоэлемента. Подключите отрицательный полюс (-) кабеля подключения к отрицательному полюсу (-) разъема ввода фотоэлемента.



3. Убедитесь, что провода надежно подключены.

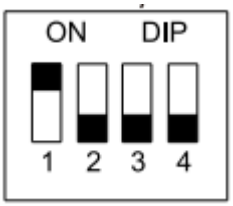
Заземление

Кабели заземления должны быть кабелями желто-зеленого цвета с сечением не менее 10AWG. После подключения сопротивление от точки заземления устройства до точки заземления помещения или установленного места должно быть меньше 0,1.

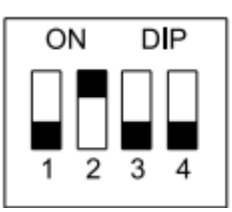
Настройка адреса батареи

На левой стороне батареи есть один DIP-переключатель ADS для настройки адреса.

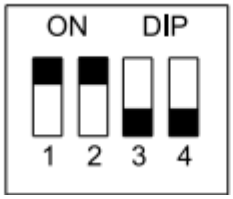
Батарею рядом с инвертором следует настроить, как показано ниже.



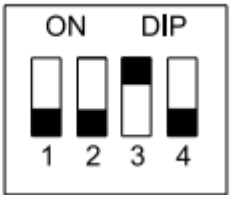
Вторая батарея (или более) должна быть настроена, как показано ниже.



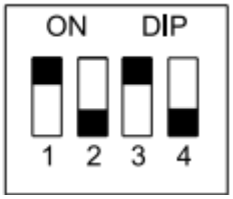
Вторая Батарея



Третья Батарея



Четвертая Батарея



Пятая Батарея

Подключение к коммуникации

Используйте поставляемый кабель для связи между инвертором и ПК. Скачайте программное обеспечение, перейдя по ссылке на последней странице данного руководства, на свой компьютер, и следуйте инструкциям на экране для установки программы мониторинга.

По вопросам детального использования программного обеспечения обратитесь к продавцу.

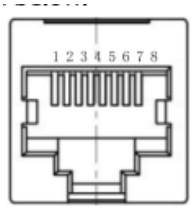
Интерфейс RJ45

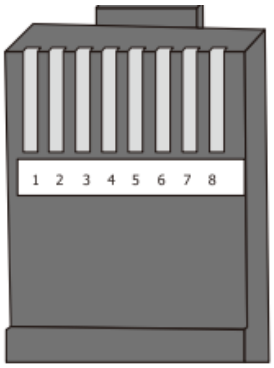
Слева на панели инвертора расположен один интерфейс RJ45. Он предназначен только для обмена данными с батареей или для профессионального использования.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Запрещено использовать сетевой кабель для прямого подключения к порту ПК в качестве кабеля связи. В противном случае внутренние компоненты контроллера могут быть повреждены.

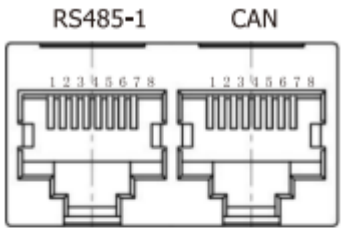
Ниже приведена распиновка разъема RJ45 инвертора.

Пин	Определение
1	RS-485-B
2	RS-485-A
3	GND
4	
5	CANL
6	CANH
7	
8	

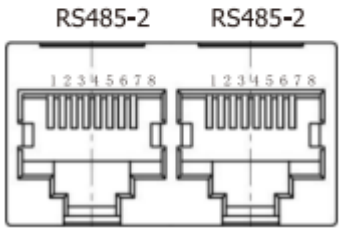




На левой панели батареи имеется четыре интерфейса RJ45. Интерфейсы RS485 и CAN вверху предназначены для подключения к инвертору. Интерфейсы RS485 внизу используются для подключения к другим батареям. Ниже приведена распиновка разъема RJ45 для батареи.



Пин	Определение			
1	RS485-1	RS485-1-B	CAN	NC
2		RS485-1-A		NC
3		RS485-1-GND		NC
4		NC		CANH
5		NC		CANL
6		RS485-1-GND		NC
7		RS485-1-A		GND
8		RS485-1-B		NC



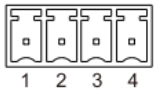
Пин	Определение			
1	RS485-2	RS485-2-B	RS485-2	RS485-2-B
2		RS485-2-A		RS485-2-A
3		RS485-2-GND		RS485-2-GND
4		NC		NC
5		NC		NC
6		RS485-2-GND		RS485-2-GND
7		RS485-2-A		RS485-2-A
8		RS485-2-B		RS485-2-B

Сигнал сухого контакта

На левой панели инвертора и батареи имеется один сухой контакт (3A/250В переменного тока). Его можно использовать для передачи сигнала на внешнее устройство, когда напряжение батареи достигает уровня предупреждения или батарея находится в режиме защиты.

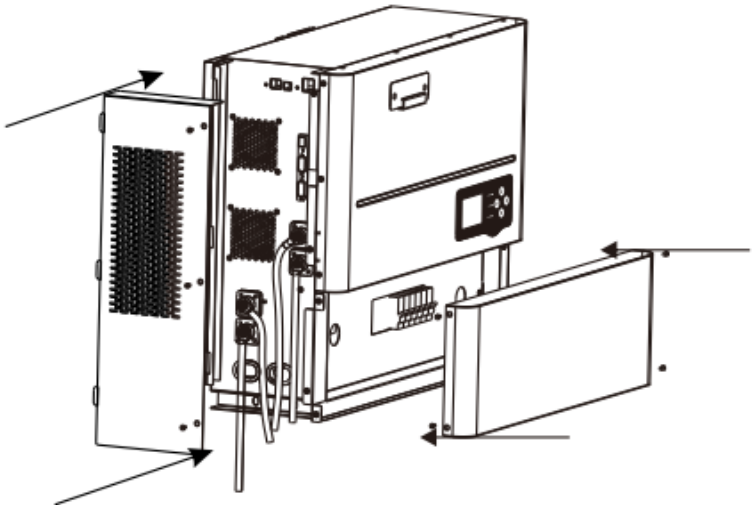
Статус блока	Условие			Порт сухого контакта инвертора 	
				NC&C (нормально закрыт и соединено)	NO&C (нормально открыто и соединено)
Питание выключено	Блок выключен, и нет выходного питания			Закрыт	Открыт
Питание выключено	Выходное питание подается от сети			Закрыт	Открыт
	Выходное питание подается от аккумулятора или солнечных батарей	Программа 01 установлена как "сеть"	Напряжение аккумулятора < Низкое напряжение постоянного тока (DC)	Открыт	Закрыт
			Напряжение аккумулятора > Установленное значение в программе 21 или аккумулятор достигает	Закрыт	Открыт

			плавающего уровня заряда		
		Программа 01 установлена как SBU, SUB, solar first	Напряжение аккумулятора <Установленное значение в программе 20	Открыт	Закрыт
			Напряжение аккумулятора> Установленное значение в программе 21 или аккумулятор достигает плавающего уровня заряда	Закрыт	Открыт

Статус блока	Условие	Порт сухого контакта аккумулятора: 	
		PIN1 и PIN2	PIN3 и PIN4
Питание выключено	Аккумулятор выключен	Открыт	Открыт
Питание включено	Напряжение аккумулятора <Низкое предупреждающее напряжение	Закрыт	/
	Напряжение аккумулятора > Восстановительное напряжение	Открыт	/
	Произошел сбой или активирована защита	/	Закрыт
	Сбой или защита восстановлены	/	Открыт

Финальная сборка

После подключения всех проводов, пожалуйста, верните все крышки на место.

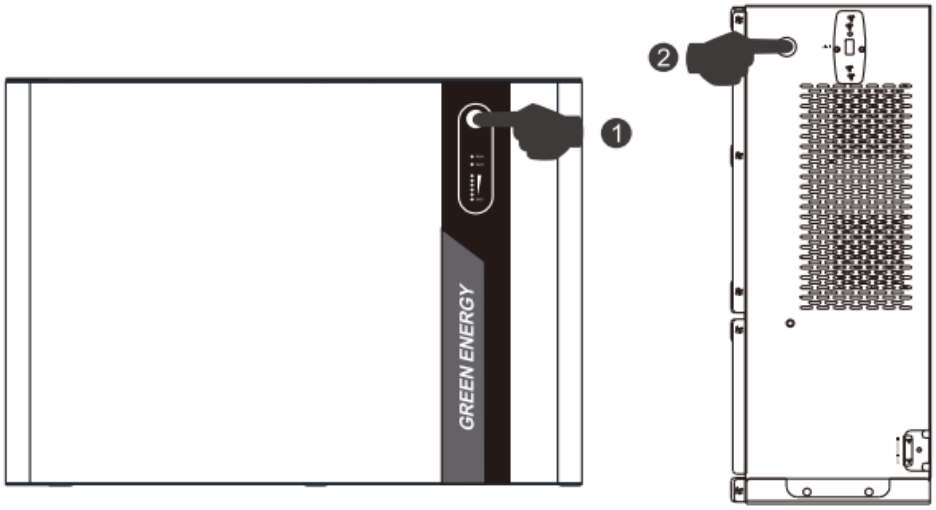


ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Включение/выключение

После правильной установки и подключения всех проводов можно включить устройство.

Шаг 1: Включите все батарейные модули, нажав выключатель ВКЛ/ВЫКЛ на передней панели батарейных модулей.



Шаг 2: Когда индикаторы RUN и SOC батарейных модулей загораются, нажмите выключатель ВКЛ/ВЫКЛ на правой стороне инвертора, чтобы включить устройство.

Панель управления и отображения

Панели управления и отображения, изображенные ниже, расположены на передней панели инвертора и батарейных модулей. Панель управления и отображения инвертора включает три индикатора, четыре функциональные клавиши и жидкокристаллический дисплей (LCD), отображающий текущий статус и информацию о вводе/выводе. Панель управления и отображения батарейных модулей включает восемь индикаторов, отображающих текущий статус и уровень заряда (SOC) батареи.



Индикатор LED (работы инвертора)

Индикатор LED			**Сообщения**
AC/INV	Зелёная	Постоянно включен	Вывод обеспечивается сетью в режиме сети
		Мигание	Вывод обеспечивается батареей или солнечными батареями в режиме батареи.
CHG	Желтый	Мигание	Батарея заряжается или разряжается.
FAULT	Красный	Постоянно включен	Произошел сбой в инверторе.

		Мигание	Произошло предупреждение в инверторе.

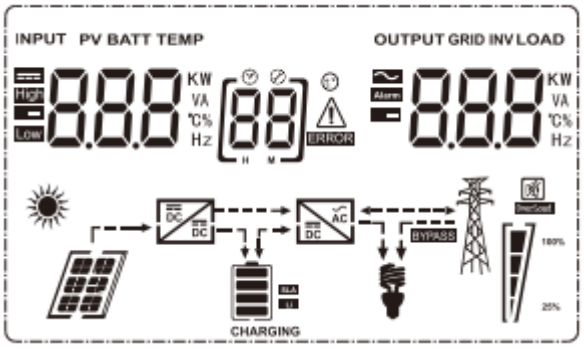
Функциональные клавиши

Функциональные клавиши	**Описание**
MENU (меню)	Войти в режим сброса или режим настроек, перейти к предыдущему выбору.
UP (вверх)	Увеличить установочные данные.
DOWN (вниз)	Уменьшить установочные данные.
ENTER (ввод)	Войти в режим настроек, подтвердить выбор в режиме настроек, перейти к следующему выбору или выйти из режима сброса.

Индикатор LED батареи (состояния батареи)

Индикатор LED			**Сообщения**
RUN (работа)	Зелёный	Постоянно включен	Батарея заряжается.
		Мигание: Включен 0,3 с, выключен 3,7 с	Батарея в норме, не заряжается и не разряжается.
		Мигание: Включен 0,3 с, выключен 3,7 с	Батарея разряжается.
ALM (Предупреждение)	Красный	Постоянно включен	Произошел сбой BMS или активирована защита батареи.
		Мигание	Произошла авария
SOC (Уровень заряда батареи)	Зелёный	/	Отображает текущую емкость батареи.

Иконки на ЖК-дисплее



Иконка	**Описание функции**
Информация об источнике входа и выхода	
	Обозначает информацию об переменном токе (AC)
	Обозначает информацию о постоянном токе (DC)
KW VA % Hz	Показывает входное напряжение, входную частоту, напряжение солнечной батареи, напряжение батареи и ток зарядки. Показывает выходное напряжение, выходную частоту, нагрузку в В*А, нагрузку в ваттах и ток разряда.
Программа конфигурации и информация об ошибках	
	Обозначает программы настройки
ERROR	Обозначает предупреждения и коды ошибок. Предупреждение: мигает с кодом предупреждения. Ошибка: горит с кодом ошибки.
Информация о батарее	
SLA Li ЗАРЯДКА	Показывает уровень заряда батареи: 0-24%, 25-49%, 50-74% и 75-100% в режиме батареи и статус зарядки в режиме сети.

В режиме переменного тока будет отображаться статус зарядки батареи.

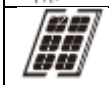
Статус	Напряжение батареи	Дисплей ЖК
Режим постоянного тока/режим постоянного напряжения	<2В/ячейка	4 полосы будут мигать поочередно
	2В/ячейка ~ 2.083В/ячейка	Нижняя полоса будет гореть, и остальные три полосы будут мигать поочередно
	2.083В/ячейка ~ 2.167В/ячейка	Нижние две полосы будут гореть, и остальные две полосы будут мигать поочередно
	>2.167В/ячейка	Нижние три полосы будут гореть, и верхняя полоса будет мигать.
Батареи полностью заряжены.		4 полосы будут гореть.

Емкость отражается на режим работы батареи		
Процент нагрузки	Напряжение батареи	Дисплей ЖК
Нагрузка > 50 %	<1,717В/ячейка	
	1,717В/ячейка ~ 1,8В/ячейка	
	1,8В/ячейка ~ 1,883В/ячейка	
	>1,883В/ячейка	
50% > Нагрузка> 20%	<1,817В/ячейка	
	1,817В/ячейка ~ 1,9В/ячейка	
	1,9В/ячейка ~ 1,983В/ячейка	
	>1,983В/ячейка	
Нагрузка> 50%	<1,867В/ячейка	
	1,867В/ячейка ~ 1,95В/ячейка	
	1,95BV/ячейка ~ 2,033В/ячейка	
	>2,033В/ячейка	

. Информация о нагрузке

	Обозначает перегрузку.			
	Показывает уровень нагрузки: 0-24%, 25-49%, 50-74% и 75-100%.			
	0%~24%	25%~49%	50%~74%	75%~100%
				

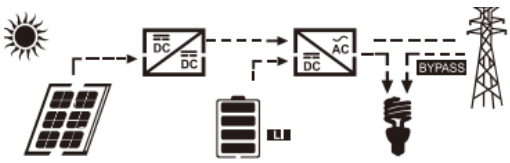
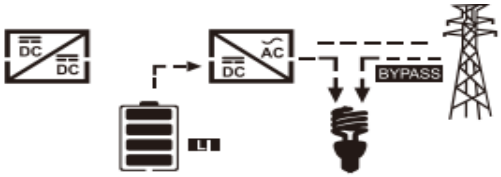
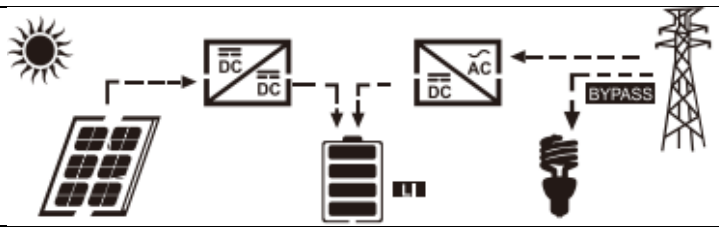
Информация о режиме работы

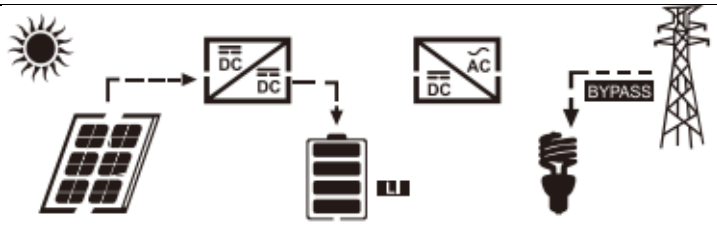
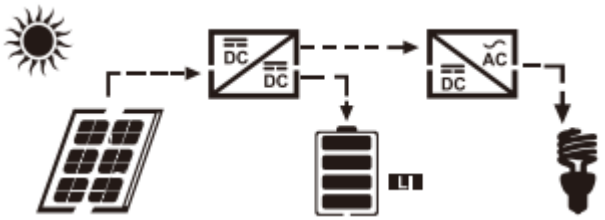
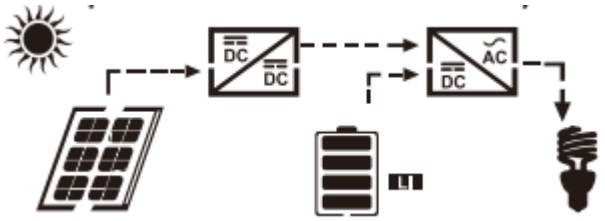
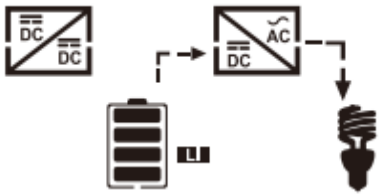
	Обозначает, что устройство подключено к сети.
	Обозначает, что устройство подключено к солнечной батарее.
	Обозначает, что нагрузка обеспечивается электросетью.
	Обозначает, что работает солнечный зарядный контур.
	Обозначает, что работает инвертор постоянного/переменного тока.

Режим "Без звука"

	Обозначает, что отключено звуковое предупреждение устройства.

Описание состояний работы

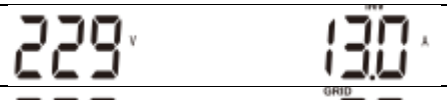
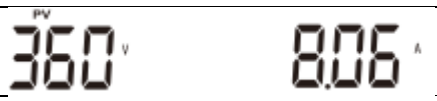
Состояние работы	Описание	Дисплей ЖК
Соответствует состоянию нагрузки Примечание: поступающая постоянная энергия от солнечных батарей преобразуется инвертором в переменный ток, который затем направляется в ваш главный электрический щит для использования в бытовых приборах. Лишняя сгенерированная энергия не передаётся обратно в сеть, а сохраняется в аккумуляторе.	Энергия от солнечных батарей заряжается в аккумулятор или преобразуется инвертором в переменный ток для питания нагрузки переменным током	Энергия от солнечных батарей превышает мощность инвертора 
		Энергия от солнечных батарей превышает мощность инвертора 
		Солнечные батареи отключены 
Зарядное состояние	Солнечная энергия и сеть могут заряжать батареи.	

Обходное состояние	Ошибка вызвана внутренней схемой или внешними причинами, такими как перегрев, короткое замыкание на выходе и так далее.	
Состояние работы в автономном режиме	Инвертор будет предоставлять выходную мощность от батареи и солнечной энергии.	Нагрузка инвертора поступает от энергии солнечных батарей. 
		Нагрузка инвертора поступает от батареи и солнечной энергии. 
		Нагрузка инвертора поступает только от батареи. 
Режим остановки	Инвертор перестает работать, если вы выключаете его с помощью программной клавиши, или возникает ошибка в отсутствие сети.	

Настройка отображения

Информация на дисплее ЖК будет переключаться последовательно при нажатии клавиш "UP" или "DOWN". Выбираемая информация переключается в следующем порядке: напряжение батареи, ток батареи, напряжение инвертора, ток инвертора, напряжение сети, ток сети, нагрузка в ваттах, нагрузка в вольтах-амперах, частота сети, частота инвертора, напряжение солнечных батарей, мощность зарядки солнечных батарей, выходное напряжение зарядного устройства солнечных батарей, ток зарядки солнечных батарей.

Выбираемая информация	**Дисплей ЖК**
Напряжение батареи/Ток разряда постоянного тока	

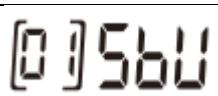
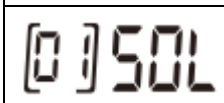
Напряжение выхода инвертора/Ток выхода инвертора	
Напряжение сети/Ток сети	
Нагрузка в ваттах	
Частота сети/Частота инвертора	
Напряжение и мощность солнечных батарей	
Напряжение выхода зарядного устройства солнечных батарей и ток зарядки солнечных батарей	

Настройка ЖК-Дисплея

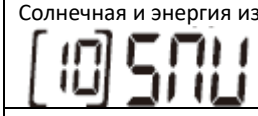
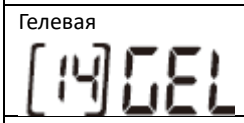
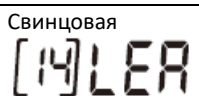
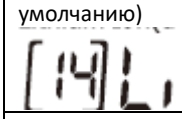
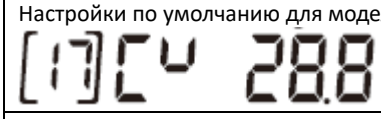
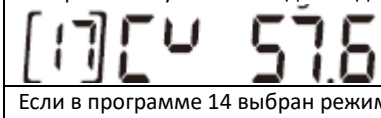
После нажатия и удерживания кнопки "ENTER" в течение 2 секунд, устройство войдет в режим настройки. Нажмите кнопку "UP" или "DOWN", чтобы выбрать программы настройки. Затем нажмите кнопку "ENTER" или "MENU", чтобы подтвердить выбор и выйти.

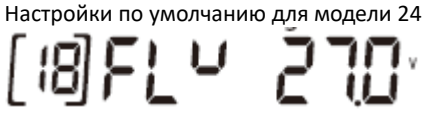
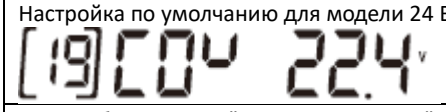
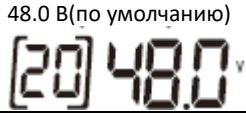
Программы настройки

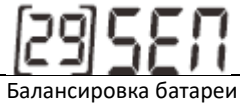
Программа	Описание	Выбираемые опции	
00	Выход из режима настройки	Escape 	
01	Выбор приоритета источника вывода	(по умолчанию) 	Солнечная энергия предоставляет первоочередное питание для нагрузки. Если солнечной энергии недостаточно для питания всех подключенных нагрузок, энергия из сети будет подаваться на нагрузку одновременно. Энергия батареи будет подаваться на нагрузку только в том случае, если энергия из сети недоступна. Если солнечная энергия недоступна, но энергия из сети доступна, энергия из сети будет использоваться для зарядки батареи до тех пор, пока напряжение батареи не достигнет установленного значения в программе 21. Если солнечная энергия доступна, но напряжение ниже установленного значения в программе 20, энергия из сети будет использоваться для зарядки батареи до тех пор, пока напряжение батареи не достигнет установленного значения в программе 20 для защиты батареи от повреждения.

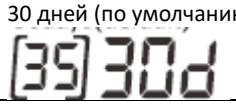
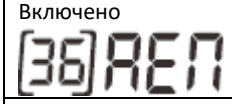
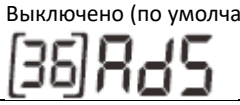
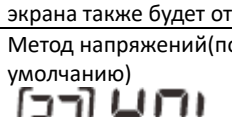
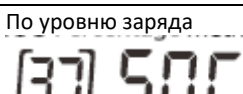
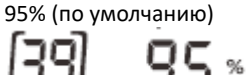
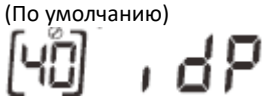
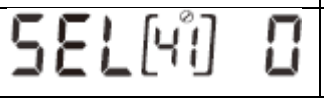
			Солнечная энергия предоставляет первоочередное питание для нагрузки. Если солнечной энергии недостаточно для питания всех подключенных нагрузок, энергия батареи будет подаваться на нагрузку одновременно. Энергия из сети будет использоваться только тогда, когда напряжение батареи снизится до уровня предупреждения о низком уровне или установленного значения в программе 20, или когда солнечной и батарейной энергии недостаточно. Энергия батареи будет подаваться на нагрузку в том случае, если энергия из сети недоступна или напряжение батареи выше установленного значения в программе 21 (при выборе BLU) или программе 20 (при выборе LBU). Если солнечная энергия доступна, но напряжение ниже установленного значения в программе 20, энергия из сети будет использоваться для зарядки батареи до тех пор, пока напряжение батареи не достигнет установленного значения в программе 20 для защиты батареи от повреждения.
			Солнечная энергия обеспечивает первоочередное питание нагрузке. Если напряжение батареи было выше установленного значения в программе 21 в течение 5 минут, и солнечная энергия также была доступна в течение 5 минут, инвертор перейдет в режим работы от батареи, и солнечная и батарейная энергия будут обеспечивать питание нагрузке одновременно. Когда напряжение батареи снижается до установленного значения в программе 20, инвертор перейдет в режим обхода, энергия из сети будет обеспечивать питание только нагрузке, и в то же время солнечная энергия будет заряжать батарею.
			Сначала энергия из сети обеспечивает питание нагрузке. Солнечная и батарейная энергия будут обеспечивать питание нагрузке только тогда, когда энергия из сети недоступна.
02	Диапазон напряжения переменного тока	Бытовые приборы (по умолчанию) 	Если выбрано, допустимый диапазон напряжения переменного тока будет в пределах 90-280 В AC.
		UPS 	Если выбрано, допустимый диапазон напряжения переменного тока будет в пределах 170-280VAC.

		Генератор (GEN) 	Когда пользователь использует устройство для подключения генератора, выберите режим генератора.
		VDE 	Если выбрано, допустимое напряжение переменного тока будет соответствовать VDE4105 (184VAC-253VAC).
03	Выходное напряжение		Устанавливает амплитуду выходного напряжения (220VAC-240VAC)
04	Выходная частота	50 Гц(по умолчанию) 	60 Гц 
05	Приоритет для солнечной энергии	(по умолчанию) 	Солнечная энергия обеспечивает энергией для зарядки аккумулятора в первую очередь. Когда сеть доступна, и если напряжение батареи ниже установленного уровня в программе 21, солнечная энергия не будет подаваться на нагрузку, только заряжать аккумулятор. Если напряжение батареи выше установленного уровня в программе 21, солнечная энергия будет подаваться на нагрузку или заряжать аккумулятор.
			Солнечная энергия обеспечивает энергией нагрузку в первую очередь. Если напряжение батареи ниже установленной точки в программе 20, солнечная энергия не будет подаваться на нагрузку, только заряжать аккумулятор. Если напряжение батареи выше установленной точки в программе 20, солнечная энергия будет поступать на нагрузку или заряжать аккумулятор.
06	Перегрузочный обход: При включении этот блок переключится в линейный режим, если произойдет перегрузка в режиме батареи.	Отключение обхода 	Включение обхода(по умолчанию) 
07	Автоматический перезапуск при возникновении перегрузки.	Перезагрузка выключена 	Перезагрузка включена(по умолчанию) 
08	Автоматический перезапуск при возникновении перегрева	Перезагрузка выключена 	Перезагрузка включена(по умолчанию) 
10	Приоритет источника зарядки: настройка приоритета источника зарядки	Если инвертор/зарядное устройство работает в линейном режиме, резервном или в режиме неисправности, источник зарядки может быть настроен следующим образом:	
		Приоритет на солнечную энергию 	Солнечная энергия будет использоваться в первую очередь для зарядки аккумулятора. Сеть будет использоваться для зарядки аккумулятора только в том случае, если солнечная энергия недоступна.

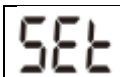
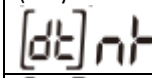
		Солнечная и энергия из сети 	Солнечная энергия и сеть будут заряжать аккумулятор одновременно.
		Только солнечная энергия 	Солнечная энергия будет единственным источником зарядки, независимо от наличия или отсутствия электросети.
		Если инвертор/зарядное устройство работает в режиме батареи, только солнечная энергия может заряжать аккумулятор. Заряд аккумулятора будет происходить только в том случае, если солнечная энергия доступна и достаточна.	
11	Максимальный ток зарядки: настройка общего тока зарядки для солнечной и сетевой зарядок. (Максимальный ток зарядки = ток зарядки от сети + ток зарядки от солнечных батарей)	80 A (по умолчанию) 	Диапазон настроек составляет от 1 A до 100 A для модели мощностью 3.5 кВт и от 1 A до 120 A для модели мощностью 5.5 кВт. Приращение на каждом шаге равно 1 A.
13	Максимальный ток зарядки от сети.	30 A по умолчанию 	Диапазон настроек составляет от 1 A до 80 A для модели мощностью 3.5 кВт и от 1 A до 100 A для модели мощностью 5.5 кВт. Приращение на каждом шаге равно 1 A.
14	Тип батареи	AGM 	Свинцово-кислотная батарея типа WET 
		Гелевая 	Свинцовая 
		Литий-ионная (по умолчанию) 	Пользовательская 
		Если выбрано "Пользовательская" для Литиевого аккумулятора и инвертор не взаимодействует должным образом, значок батареи будет мигать. Если выбрано "LI" (Литий), значок батареи не будет мигать, и программы 11, 13, 17 и 18 будут установлены автоматически, не требуется дополнительной настройки. Если выбрано "Пользовательское", напряжение заряда батареи и ток заряда могут быть настроены в программах 11, 13, 17 и 18.	
17	Напряжение максимальной зарядки (4 L, напряжение постоянного тока)	Настройки по умолчанию для модели 24 В: 28.8 В 	
		Если в программе 14 выбран режим "Пользовательское" для Литиевого аккумулятора, можно настроить данную программу. Диапазон установки составляет от 24,0 В до 29,2 В для модели 24 В постоянного тока. Приращение при каждом клике - 0,1 В.	
		Настройки по умолчанию для модели 48 В: 57.6 В 	
		Если в программе 14 выбран режим "Пользовательское" для Литиевого аккумулятора, можно настроить данную программу. Диапазон установки составляет от 48.0 В до 58.4 В для модели 48 В постоянного тока. Приращение при каждом клике - 0,1 В.	

18	Напряжение плавающей зарядки	Настройки по умолчанию для модели 24 В: 27.0 В 
		Если выбран режим "Пользовательское" для литиевого аккумулятора в программе 14, эту программу можно настроить. Диапазон настроек составляет от 24,0 В до 29,2 В для модели 24 В постоянного тока.
		Настройки по умолчанию для модели 48 В: 54.0 В 
		Если выбран режим "Пользовательское" для литиевого аккумулятора в программе 14, эту программу можно настроить. Диапазон настроек составляет от 48,0 В до 58,4 В для модели 48 В постоянного тока. Приращение при каждом клике - 0,1 В.
19	Напряжение отсечки постоянного тока или процент заряда	Настройка по умолчанию для модели 24 В: 22,4 В 
		Если выбран режим "Пользовательское" для литиевого аккумулятора в программе 14, эту программу можно настроить. Диапазон настроек составляет от 20,0 В до 24,0 В для модели 24 В постоянного тока. Приращение при каждом клике - 0,1 В. Напряжение отсечки постоянного тока будет фиксировано на установленное значение независимо от процента подключенной нагрузки.
		Настройка по умолчанию для модели 48 В: 44,8 В 
		Если выбран режим "Пользовательское" для литиевого аккумулятора в программе 14, эту программу можно настроить. Диапазон настроек составляет от 40,0 В до 48,0 В для модели 48 В постоянного тока. Приращение при каждом клике - 0,1 В. Напряжение отсечки постоянного тока (Low DC cut-off voltage) будет фиксировано на установленное значение, независимо от процента подключенной нагрузки.
		Уровень заряда (SOC) 0% (по умолчанию) 
		Если выбран режим "Пользовательское" для литиевого аккумулятора в программе 14, и метод процента SOC (уровень заряда) выбран в программе 37, то можно настроить процент SOC для низкого отсечения постоянного тока (Low DC cut-off SOC). Процент SOC для низкого отсечения постоянного тока будет фиксирован на установленное значение, независимо от процента подключенной нагрузки. Диапазон установки составляет от 0% до 90%. Приращение при каждом клике - 1%.
20	Остановка разрядки батареи при наличии сети.	Доступные варианты для моделей 24 В:
		24.0 В(по умолчанию)  — Диапазон настроек составляет от 22,0 В до 29,0 В. Приращение при каждом клике - 0,1 В.
		Доступные варианты для моделей 48 В:
		48.0 В(по умолчанию)  — Диапазон настроек составляет от 44.0 В до 58.0 В. Приращение при каждом клике - 0,1 В.
21	Остановка зарядки батареи при наличии сети.	Доступные варианты для моделей 24 В:
		29.0 В(по умолчанию)  — Диапазон настроек составляет от 22,0 В до 29,0 В. Приращение при каждом клике - 0,1 В.

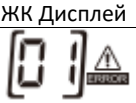
		Доступные варианты для моделей 48 В:	
			Диапазон настроек составляет от 44.0 В до 58.0 В. Приращение при каждом клике - 0,1 В.
22	Автоматическое перелистывание страницы.	(по умолчанию) 	Если выбрана опция, экран будет автоматически перелистывать страницы отображения.
			Если выбрана опция, экран отображения останется на последнем экране, который пользователь в конечном итоге выберет.
23	Управление подсветкой	Подсветка включена 	Подсветка выключена (по умолчанию) 
24	Управление сигнализацией	Сигнализация включена (по умолчанию) 	Сигнализация выключена 
25	Звуковые сигналы при прерывании основного источника.	Сигнализация включена 	Сигнализация выключена (по умолчанию) 
27	Запись кода ошибки	Запись включена (по умолчанию) 	Запись выключена 
29	Сберегательный режим включен/выключен	Сберегательный режим выключен (по умолчанию) 	Если отключено, то независимо от того, является ли подключенная нагрузка (по умолчанию) низкой или высокой, состояние включения/выключения выхода инвертора не будет изменено.
		Сберегательный режим включен 	Если включено, выход инвертора будет отключен, когда подключенная нагрузка невелика или не обнаруживается.
30	Балансировка аккумуляторов	Балансировка батареи 	Балансировка батареи выключена (по умолчанию) 
31	Напряжение балансировки аккумуляторов	Доступные варианты для моделей 24 В: 28,8 В 	
		Доступные варианты для моделей 48 В: 57.6 В 	
		Диапазон настроек составляет от 24,0 В до 29,2 В для модели 24 В и от 48,0 В до 58,4 В для модели 48 В. Приращение при каждом клике - 0,1 В.	
33	Время балансировки батареи	60 мин(по умолчанию) 	Диапазон установок составляет от 5 минут до 900 минут. Приращение при каждом щелчке - 5 минут.

34	Время ожидания балансировки аккумулятора	120 мин. (по умолчанию) 	Диапазон установок составляет от 5 минут до 900 минут. Приращение при каждом щелчке - 5 минут.
35	Интервал балансировки	30 дней (по умолчанию) 	Диапазон установок составляет от 0 до 90 дней. Приращение при каждом щелчке – 1 день.
36	Немедленное активирование балансировки	Включено 	Выключено (по умолчанию) 
		Если функция балансировки аккумуляторов включена в программе 30, эту программу можно настроить. Если выбрано "Включить" в этой программе, активируется моментальная балансировка аккумуляторов, и на основной странице ЖК-экрана появится "  ". Если выбрано "Отключить", функция балансировки будет отменена до следующего времени активации, определенного в настройках программы 35. В этот момент на главной странице ЖК-экрана также будет отображаться "  ".	
37	Метод балансировки батареи	Метод напряжений(по умолчанию) 	По уровню заряда 
38	Процент остановки разрядки батареи при наличии уровня заряда	20% (по умолчанию) 	Диапазон установок составляет от 5%-95% Приращение при каждом щелчке – 1%.
39	Процент остановки зарядки батареи при наличии уровня заряда	95% (по умолчанию) 	Диапазон установок составляет от 10%-100% Приращение при каждом щелчке – 1%.
40	Связь с БМС	(По умолчанию) 	Когда связь между БМС (Батарейным Управляющим Модулем) и преобразователем нарушена, преобразователь все равно продолжает заряжать или разряжать аккумулятор.
			Когда связь между БМС (Батарейным Управляющим Модулем) и преобразователем нарушена, преобразователь останавливает зарядку/разрядку аккумулятора.
41	Протокол для литиевых аккумуляторов		Диапазон установок составляет от 0 до 31. Приращение при каждом щелчке – 1.
		Если в программе 14 выбран режим "LT", программа 41 может быть настроена. После установки программы 41, пожалуйста, перезапустите инвертор, чтобы изменения вступили в силу. Например, если установить программу 41 в 0, инвертор сможет взаимодействовать с литиевым аккумулятором компании.	

После удержания кнопки "MENU" в течение 6 секунд устройство войдет в режим сброса. Нажмите кнопки "UP" и "DOWN", чтобы выбрать программы. Затем нажмите кнопку "ENTER", чтобы выйти.

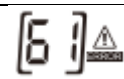
	(По умолчанию) 	Сброс настроек отключен
		Сброс настроек включен

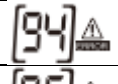
Коды ошибок

Код ошибки	Причина ошибки	ЖК Дисплей
01	**Вентилятор заблокирован при отключенном инверторе**	
02	**Перегрев трансформатора инвертора**	
03	**Слишком высокое напряжение батареи**	
04	**Слишком низкое напряжение батареи**	
05	**Короткое замыкание на выходе**	
06	**Слишком высокое выходное напряжение инвертора**	
07	**Тайм-аут перегрузки**	
08	**Слишком высокое напряжение шины инвертора**	
09	**Неудачный плавный запуск шины**	
11	**Отказ основного реле**	
21	Ошибка датчика напряжения на выходе инвертора	
22	Ошибка датчика напряжения сети инвертора	
23	Ошибка датчика выходного тока инвертора	
24	Ошибка датчика тока сети инвертора	
25	Ошибка датчика тока нагрузки инвертора	
26	Ошибка перегрузки сети инвертора	
27	Перегрев радиатора инвертора	
31	Ошибка класса напряжения аккумулятора солнечного зарядного устройства	
32	Ошибка датчика тока солнечного зарядного устройства	
33	Неконтролируемый ток солнечного зарядного устройства	
41	Низкое напряжение сети инвертора	

42	Высокое напряжение сети инвертора	
43	Низкая частота сети инвертора	
44	Высокая частота сети инвертора	
51	Ошибка защиты от перегрузки инвертора	
52	Слишком низкое напряжение шины инвертора	
53	Сбой мягкого запуска инвертора	
55	Перегрузка напряжения постоянного тока на выходе переменного тока	
56	Обрыв соединения аккумулятора	
57	Ошибка датчика управляющего тока инвертора	
58	Слишком низкое выходное напряжение инвертора	

Индикатор предупреждения

Код предупреждения	Событие предупреждения	Мигание иконки
61	Вентилятор заблокирован, когда инвертор включен.	
62	Вентилятор 2 заблокирован, когда инвертор включен.	
63	Аккумулятор перезаряжен.	
64	Низкое напряжение аккумулятора.	
67	Перегрузка.	
70	Понижение мощности вывода.	
72	Остановка солнечного зарядного устройства из-за низкого напряжения аккумулятора.	
73	Остановка солнечного зарядного устройства из-за высокого напряжения ПВ.	
74	Остановка солнечного зарядного устройства из-за перегрузки.	
75	Остановка солнечного зарядного устройства из-за перегрева.	
76	Ошибка связи солнечного зарядного устройства.	

77	Ошибка параметра.	
90	Слишком высокое напряжение аккумулятора.	
91	Слишком низкое напряжение аккумулятора.	
92	Перегрузка заряда аккумулятора.	
93	Перегрузка разряда аккумулятора.	
94	Перегрев аккумулятора.	
95	Недостаточная температура аккумулятора.	
96	Короткое замыкание аккумулятора.	
97	Аппаратный сбой аккумулятора.	
98	Другие ошибки в аккумуляторе.	

УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Проблема	**LCD/LED/Звуковой сигнал**	**Объяснение/Возможная причина**	**Что делать**
Блок отключается автоматически во время процесса запуска	LCD/LED и звуковой сигнал активны в течение 3 секунд, затем полностью отключаются.	Напряжение батареи слишком низкое (<1,91 В/ячейка)	1. Перезарядите батарею. 2. Замените батарею.
Отсутствие реакции после включения	Нет индикации.	1. Напряжение батареи слишком низкое (<1,4 В/ячейка). 2. Полярность батареи подключена неправильно. Срабатывает защита ввода.	1. Проверьте, правильно ли подключены провода от батареи. 2. Проверьте, включен ли модуль батареи. 3. Перезарядите батарею. 4. Замените батарею.
Сеть подключена, но блок работает в режиме батареи.	Входное напряжение отображается как 0 на ЖК-дисплее, и зеленый светодиод мигает.	Срабатывание защиты ввода	Проверьте, не сработал ли автомат ввода переменного тока, и подключение переменного тока выполнено правильно.
	Зеленый светодиод мигает.	Недостаточное качество переменного тока (от берега или генератора)	1.Проверьте, не являются ли провода переменного тока слишком тонкими и/или слишком длинными. 2.Проверьте, исправно ли работает генератор (если используется), или правильно ли настроена установка диапазона напряжения ввода (Устройство => Ширина).
Когда блок включен, внутреннее реле переключается включается и выключается повторно.	LCD дисплей и светодиоды мигают.	Отключена батарея.	1.Проверьте, правильно ли подключены провода батареи.

			2. Проверьте, включен ли модуль батареи.
Звуковой сигнал излучает непрерывные звуки, и горит красный светодиод.	Код неисправности 07	Ошибка перегрузки. Инвертер перегружен на 110%, и время истекло.	Уменьшите подключенную нагрузку, выключив некоторое оборудование.
	Код неисправности 05	Короткое замыкание на выходе.	Проверьте, правильно ли подключена проводка, и удалите неисправную нагрузку.
	Код неисправности 02	Внутренняя температура компонента инвертера превышает 90°C.	Проверьте, не заблокирован ли воздушный поток устройства или не слишком ли высока окружающая температура.
	Код неисправности 03	Перегрузка батареи.	Вернитесь в сервисный центр.
		Слишком высокое напряжение батареи.	Проверьте, соответствуют ли характеристики и количество батарей требованиям.
	Код неисправности 01	Неисправность вентилятора.	Замените вентилятор.
	Код неисправности 06/58	Ненормальная работа на выходе (напряжение инвертера ниже 202 В или выше 253 В).	1. Уменьшите подключенную нагрузку. 2. Вернитесь в сервисный центр.
	Код неисправности 08/09/53/57	Неисправность внутренних компонентов.	Вернитесь в сервисный центр.
	Код неисправности 51	Перегрузка или скачки тока.	Перезапустите устройство, если ошибка повторится, вернитесь в сервисный центр.
	Код неисправности 52	Низкое напряжение шины.	
	Код неисправности 55	Несбалансированное выходное напряжение.	
	Код неисправности 56	Неправильное подключение батареи или перегоревший предохранитель.	Если батарея подключена правильно, вернитесь в сервисный центр.

РУКОВОДСТВО ПО ПАРАЛЛЕЛЬНОЙ УСТАНОВКЕ

(Только для параллельной модели)

Содержание упаковки

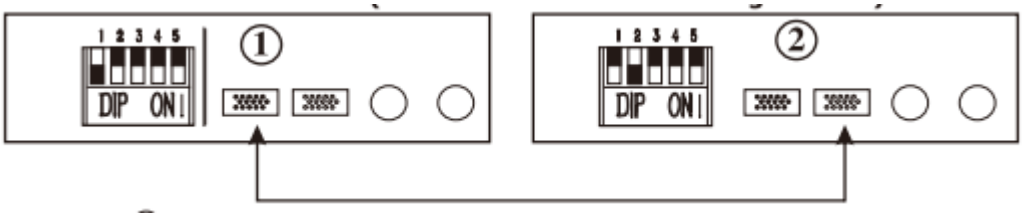
Параллельный коммуникационный кабель для параллельной модели.



Параллельный коммуникационный кабель

Подключение по коммуникации двух блоков в однофазной сети

(Для параллельного соединения двух блоков в однофазной сети)



ИНВЕРТОР1:

- Установите ключ 1 на DIP-переключателе в положение ON.
- Установите ключи 2, 3, 4 и 5 на DIP-переключателе в положение OFF.

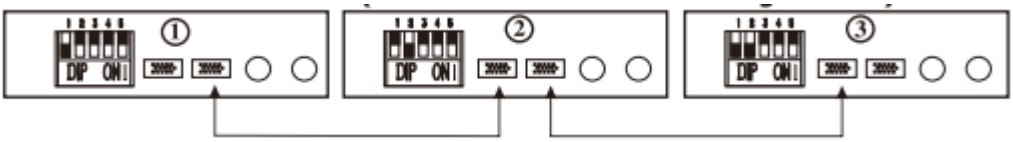
ИНВЕРТОР2:

- Установите ключ 2 на DIP-переключателе в положение ON.
- Установите ключи 1, 3, 4 и 5 на DIP-переключателе в положение OFF.

Соедините коммуникационные порты ИНВЕРТОРА1 и ИНВЕРТОРА2 с использованием параллельного коммуникационного кабеля, как показано выше.

Подключение по коммуникации трех блоков в однофазной сети

(Для параллельного соединения трех блоков в однофазной сети)



ИНВЕРТОР1:

- Установите ключ 1 на DIP-переключателе в положение ON.
- Установите ключи 2, 3, 4 и 5 на DIP-переключателе в положение OFF.

ИНВЕРТОР2:

- Установите ключ 2 на DIP-переключателе в положение ON.
- Установите ключи 1, 3, 4 и 5 на DIP-переключателе в положение OFF.

ИНВЕРТОР3:

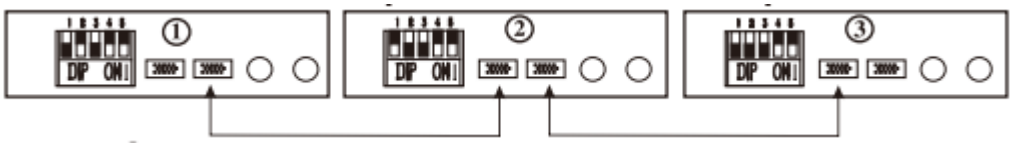
- Установите ключи 1 и 2 на DIP-переключателе в положение ON.

- Установите ключи 3, 4 и 5 на DIP-переключателе в положение OFF.

Соедините коммуникационные порты ИНВЕРТОРА1, ИНВЕРТОРА2 и ИНВЕРТОРА3 с использованием параллельных коммуникационных кабелей, как показано выше.

Подключение по коммуникации в трехфазной сети

(Для параллельного соединения в трехфазной сети)



ИНВЕРТОР1:

- Установите ключи 1 и 3 на DIP-переключателе в положение ON.

- Установите ключи 2, 4 и 5 на DIP-переключателе в положение OFF.

ИНВЕРТОР2:

- Установите ключи 2 и 3 на DIP-переключателе в положение ON.

- Установите ключи 1, 4 и 5 на DIP-переключателе в положение OFF.

ИНВЕРТОР3:

- Установите ключи 1, 2 и 3 на DIP-переключателе в положение ON.

- Установите ключи 4 и 5 на DIP-переключателе в положение OFF.

Соедините коммуникационные порты ИНВЕРТОРА1, ИНВЕРТОРА2 и ИНВЕРТОРА3 с использованием параллельных коммуникационных кабелей, как показано выше.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не подключайте трехфазное оборудование с треугольным соединением.



Подключение солнечных панелей (PV)

Пожалуйста, обратитесь к руководству пользователя для единичного блока по подключению солнечных панелей.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Каждый инвертор должен быть подключен к солнечным панелям отдельно.

ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Поддержка однофазного оборудования

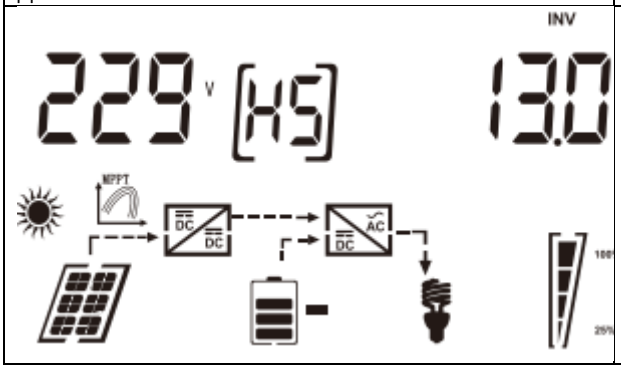
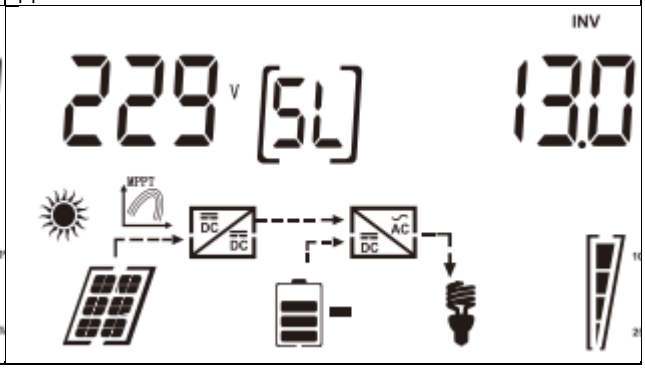
Шаг 1: Перед вводом в эксплуатацию выполните следующие требования:

- Правильное подключение проводов.
- Убедитесь, что все выключатели на фазовых проводах загрузочной стороны открыты, и что каждый нейтральный провод каждого блока подключен.

Шаг 2:Проверьте подключение параллельных коммуникационных кабелей и установку DIP-переключателя согласно инструкции по **коммуникации (Для параллельного соединения двух/трех блоков в трехфазной сети).**

ПРИМЕЧАНИЕ: Необходимо выключить устройства при установке DIP-переключателей. В противном случае настройка не будет выполнена.

Шаг 3: Включите каждый блок.

Дисплей LCD на главном блоке	Дисплей LCD на вспомогательном блоке
	

ПРИМЕЧАНИЕ: Главный и вспомогательный блоки определяются случайным образом.

Шаг 4: Если нет дополнительных ошибок, параллельная система установлена.

Шаг 5: Включите все выключатели на фазовых проводах на загрузочной стороне. Эта система начнет предоставлять питание нагрузке.

Поддержка трехфазного оборудования

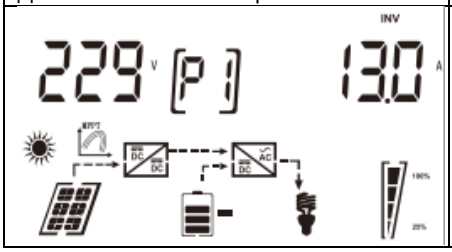
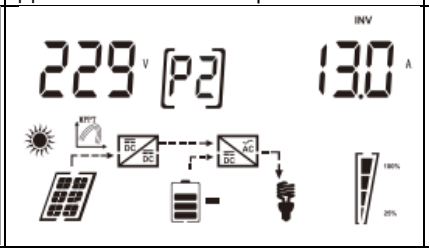
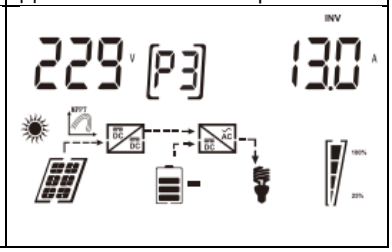
Шаг 1:Перед проведением комиссионирования выполните следующие требования:

- Правильное подключение проводов.
- Убедитесь, что все выключатели на фазовых проводах на загрузочной стороне открыты, и что каждый нейтральный провод каждого блока подключен.

Шаг 2:Проверьте подключение параллельных коммуникационных кабелей и установку DIP-переключателя согласно инструкции по **коммуникации (Для параллельного соединения в трехфазной сети).**

ПРИМЕЧАНИЕ: Необходимо выключить устройства при установке DIP-переключателей. В противном случае настройка не будет выполнена.

Шаг 3: Включите все блоки последовательно.

Дисплей LCD на блоке фазы L1	Дисплей LCD на блоке фазы L2	Дисплей LCD на блоке фазы L3
		

Шаг 4: Если нет дополнительных ошибок, система для поддержки трехфазного оборудования полностью установлена.

Шаг 5: Включите все выключатели на фазовых проводах на загрузочной стороне. Эта система начнет предоставлять питание нагрузке.

Примечание 1: Для предотвращения перегрузки перед включением выключателей на стороне нагрузки лучше всего сначала запустить весь системный блок.

Примечание 2:Существует время переключения для этой операции. Прерывание питания может произойти у критических устройств, которые не могут выдержать время переключения.

Коды ошибок

Код отказа	Событие отказа	Иконка включена
80	CAN-Ошибка	
81	Потеря хоста	
82	Потеря синхронизации	
83	Обнаружено отличие напряжения батареи	
84	Обнаружены отличия в напряжении и частоте AC-входа	
85	Дисбаланс тока AC-выхода	
86	Различная установка режима AC-выхода	
87	Защита от обратной мощности	
88	Несовпадение версий прошивки	
89	Отказ в распределении тока	

Устранение неисправностей

Ситуация		Решение
Код отказа	Описание события отказа	1. Проверьте, правильно ли подключены кабели связи, и перезапустите инвертор. 2. Если проблема сохраняется, обратитесь к вашему установщику.
80	Потеря данных CAN	
81	Потеря данных от хоста	1. Убедитесь, что все инверторы используют одинаковые группы батарей. 2. Если проблема сохраняется, обратитесь к вашему установщику.
82	Потеря данных синхронизации	
83	Напряжение батареи каждого инвертера различно	
84	Обнаружены различия в напряжении и частоте входа переменного тока	1. Проверьте подключение кабелей от сети и перезапустите инвертор. 2. Если проблема остается, обратитесь к вашему установщику.
85	Дисбаланс тока вывода переменного тока	1. Перезапустите инвертор.

		2. Если проблема сохраняется, обратитесь к вашему установщику.
86	Различные настройки режима вывода переменного тока	1. Выключите инвертор и проверьте настройки DIP-переключателя. 2. Если проблема остается, обратитесь к вашему установщику.
87	Обнаружена обратная связь тока в инвертере	1. Перезапустите инвертор. 2. Если проблема сохраняется, обратитесь к вашему установщику.
88	Версия прошивки каждого инвертера различна	1. Обновите все прошивки инверторов до одной и той же версии. 2. Если проблема сохраняется, обратитесь к вашему установщику.
89	Выходной ток каждого инвертера различен	1. Проверьте, правильно ли подключены кабели связи, и перезапустите инвертор. 2. Если проблема сохраняется, обратитесь к вашему установщику.
90	Ошибка установки CAN ID	1. Выключите инвертор и проверьте настройки DIP-переключателя. 2. Если проблема остается, обратитесь к вашему установщику.

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Модель инвертора _____

Серийный номер _____

Дата продажи _____

Продавец _____

Адрес продавца _____

Телефон продавца _____

М.П.

Гарантийные обязательства:

1) Срок гарантии на инверторы MUST составляет 2 года с момента установки, подтверждённого актом выполненных работ, но не более 30 месяцев (2,5 лет) с даты поставки инвертора, исчисляемого со дня передачи товара по накладной.
2) В случае если вышеупомянутое оборудование выйдет из строя не по вине Покупателя, в течение гарантийного срока, поставщик обязуется произвести ремонт или замену дефектного оборудование без дополнительной оплаты.
3) Продавец не предоставляет гарантии на совместимость приобретаемого товара и товара имеющегося у Покупателя, либо приобретаемого им у третьих лиц.
4) Гарантийный ремонт и обслуживание производятся в сервисном центре продавца товара, только при предъявлении настоящего гарантийного талона. Гарантийный срок продлевается на время проведения ремонта.
5) Поставщик снимает с себя гарантийные обязательства в случаях:

- при наличии механических, химических, термических и иных повреждениях оборудования.
- выхода из строя по причинам несоблюдения правил установки и эксплуатации оборудования по данному руководству.
- вскрытия, ремонта или модернизации техники не уполномоченными лицами.

6) Гарантия не распространяется на расходные материалы и другие узлы, имеющие естественный ограниченный период эксплуатации.
7) При обращении с претензиями по поводу работы приобретенной техники, вызванными некомпетентностью покупателя, продавец имеет право взимать плату за проведение консультаций.
8) На период гарантийного ремонта аналогичное исправное оборудование не выдается.
9) Недополученная в связи с появлением неисправности прибыль и другие косвенные расходы не подлежат возмещению.
10) Гарантия не распространяется на ущерб, причиненный другому оборудованию.
11) Все транспортные расходы относятся за счет покупателя и не подлежат возмещению.
12) Настоящим подтверждаю, что с образцом товара (в т.ч. с техническими характеристиками, формой, габаритами, размером, расцветкой, условиями подключения и правильной эксплуатации) полностью ознакомлен; что мне предоставлена полная информация о проданном мне товаре и мной приобретен именно тот товар, который я имел намерение приобрести. Товар получен. Механических повреждений не имеет, к внешнему виду и комплектации товара претензий не имею, с гарантийным обязательством ознакомлен и согласен.

Покупатель (ФИО, подпись):_____