



Руководство по эксплуатации PV Grid-Connected Inverter

Модель изделия: SOFAR 3K-6KTLM (2018.03.27)

Shenzhen SOFARSOLAR Co., Ltd.

ADD: 3A, Huake Building, East Tech. Park, Qiaoxiang
Road, Nanshan District, Shenzhen, China

[Http://www.sofarsolar.com](http://www.sofarsolar.com)

P. C. : 518000

E-mail: service@sofarsolar.com

Внимание

Данное руководство содержит важные указания по безопасности, которые должны соблюдаться при установке и техническом обслуживании оборудования.

Сохраните эту инструкцию!

Данное руководство должно считаться неотъемлемой частью оборудования и должна быть доступна в любое время для всех, кто взаимодействует с оборудованием. Руководство должно всегда сопровождать оборудование, даже когда оно передается другому пользователю или области.

Декларация Об Авторском Праве

Авторское право на данное руководство принадлежит Shenzhen SOFARSOLAR Co., Ltd. Любая корпорация или частное лицо не должны заниматься плагиатом, копировать частично или копировать его полностью (включая программное обеспечение и т. д.), и никакое воспроизведение или распространение в любой форме и любым способом. Все права защищены. SOLARSO FAR оставляет за собой право окончательной интерпретации. Данное руководство может изменяться в соответствии с отзывами Пользователей или заказчика.

Введение

Пожалуйста, внимательно прочтите инструкцию по эксплуатации перед установкой, эксплуатацией или техническим обслуживанием. Данное руководство содержит важные указания по безопасности и инструкции по установке, которые должны соблюдаться при установке и техническом обслуживании оборудования.






Это руководство описывает сборку, установку, ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание инверторов серии Sunny Deer:

3000TLM, 3680TLM, 4000TLM, 4600TLM, 5000TLM, 6000TLM.

Данное руководство предназначено для квалифицированного специалиста

Используемые знаки


Данное руководство предоставляет информацию по безопасному использованию оборудования. Вам необходимо понимать эту информацию во избежание травм и повреждения имущества. Внимательно изучите следующие символы, которые используются в данном руководстве.

 Опасность	Указывает на опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, приведет к смерти или серьезной травме.
 Предупреждение	Указывает на опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к смерти или серьезной травме.
 Осторожно	Указывает на опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к незначительной или умеренной травме.
 Внимание	Обозначает потенциальные риски, которые, если их не избежать, могут привести к неисправности оборудования или повреждению имущества.
 Примечание	Даются советы, имеющую важность для оптимальной работы продукта.

Оглавление

1	Основная информация по безопасности.....	4
1.1	Информация по технике безопасности.....	4
1.2	Символы и сигналы.....	7
2	Характеристики изделия.....	8
2.1	Идентификация изделия.....	8
2.2	Описание функций.....	10
2.3	Эффективность и кривая снижения мощности.....	12
3	Установка.....	12
3.1	Установочный процесс.....	13
3.2	Проверка перед установкой.....	13
3.3	Инструменты.....	16
3.4	Определение места установки.....	17
3.5	Перемещение инвертора.....	19
3.6	Установка инвертора.....	20
4	Электрическое соединение.....	21
4.1	Электрическое соединение.....	21
4.2	Подключение кабелей PGND.....	22
4.3	Подключение кабелей входной мощности постоянного тока (DC).....	23
4.4	Подключение кабелей переменного тока (AC).....	26
4.5	Подключение коммуникационных кабелей.....	29
4.6	Метод коммуникации.....	32
5	Запуск инвертора.....	36
5.1	Проверка безопасности перед запуском.....	36
5.2	Включение инвертора.....	36
6	Операционный интерфейс.....	36
6.1	Панель индикации режимов работы.....	36
6.2	Стандартный интерфейс.....	37
6.3	Основной интерфейс.....	40
6.4	Онлайн обновление программного обеспечения.....	49
7	Устранение неисправностей и ремонт.....	51
7.1	Устранение неисправностей.....	51
7.2	Обслуживание.....	57
8	Технические данные.....	58
8.1	Параметры входа постоянного тока (DC).....	58
8.2	Параметры выхода переменного тока (AC).....	58
8.3	Эффективность, безопасность и защита.....	59
8.4	Общие сведения.....	59
9	Руководство по быстрой установке Sofar SolarMAN (Wifi опционально).....	60
9.1	Настройка сети.....	60
9.2	Регистрация на SolarMAN Portal.....	68
9.3	Вход на SolarMAN Portal для управления электростанцией.....	70
10	Гарантия качества.....	72

1 Основная информация по безопасности

 Примечание	Если у вас возникли вопросы или проблемы со следующей информацией, пожалуйста, свяжитесь с Shenzhen SOFARSOLAR Co., Ltd. или его авторизованным дистрибьютором в России
---	---

Содержание данной главы

Информация по технике безопасности

В этом разделе предоставлены инструкции по технике безопасности, которые следует соблюдать при установке и эксплуатации оборудования.

Символы и знаки

В этом разделе описаны знаки безопасности инвертора

1.1 Информация по технике безопасности

- Прочтите и изучите инструкцию данного руководства. Ознакомьтесь с соответствующими символами безопасности в этом пункте, затем начните установку и отладку оборудования.
- По данным национальных и государственных требований, прежде чем подключить сеть, вы должны получить разрешение энергетического отдела. Выполнять работу должен только квалифицированный инженер-электрик.
- Пожалуйста, свяжитесь с ближайшим сервисным центром, если требуется какое-либо обслуживание или ремонт. Свяжитесь с вашим дистрибьютором для получения информации о ближайшем сервисном центре. Не ремонтируйте инвертор самостоятельно, это может привести к травме или повреждению имущества.
- Перед тем, как устанавливать оборудование, вы должны отключить питание высокого напряжения солнечной батареи. Вы также можете отключить выключатель автоматов/плавких вставок в распределительном щитке с автоматами или плавкими вставками, чтобы отключить высокое напряжение. Иначе, могут быть получены серьезные травмы.

Квалифицированный персонал

Клиент должен убедиться, что оператор имеет необходимые навыки и подготовку для выполнения своей работы. По соображениям безопасности, только квалифицированный электрик, который прошел обучение и / или продемонстрировал навыки и знания в строительстве и в эксплуатации данного устройства, может установить данный преобразователь. Shenzhen SOFARSOLAR Co., Ltd. не несет никакой ответственности за порчу имущества и травмы из-за неправильного использования.

Требования по установке

Установите и запустите инвертор согласно следующим разделам. Установите инвертор на подходящую опору (например, стена, кронштейн и т.д.). Убедитесь, что инвертор размещен вертикально. Выберите подходящее место для установки электрического оборудования. Поддерживайте надлежащую вентиляцию, убедитесь, что есть достаточно воздуха для охлаждения.







Требования к транспортировке

Если у вас возникнут проблемы с упаковкой, которые могут привести к поломке инвертора, или были найдены какие-либо видимые повреждения, немедленно уведомите ответственную транспортную компанию. Вы можете обратиться за помощью к подрядчику или Shenzhen SOFARSOLAR Co., Ltd. в случае необходимости. Транспортировка оборудования, особенно по дороге, должна осуществляться с помощью подходящих способов и средств для защиты компонентов (в частности, электронных компонентов) от сильных ударов, влажности, вибрации и т.д.



Электрическое соединение

Пожалуйста, соблюдайте все правила для предотвращения несчастных случаев при работе с инвертором.



 Опасность	Перед подключением электричества, необходимо покрыть фотоэлектрические модули светонепроницаемым материалом и отключить переключатель постоянного тока (DC) фотоэлектрической станции. При попадании солнечного света фотоэлектрическая станция будет производить опасное напряжение!
 Предупреждение	Все работы по монтажу осуществляются только профессиональным электриком! Он должен полностью прочитать данное руководство по эксплуатации и понять соответствующие вопросы.
	Подключение инвертора к сети возможно только после получения разрешения от энергокомпании и завершения всех необходимых работ профессиональным инженером-электриком.

Внимание	
	Нельзя удалять или портить ярлык и открывать инвертор. Иначе, Sofarsolar не обеспечит сервис и обслуживание!
Примечание	

Эксплуатация

 Опасность	<p>Касание к электросети или терминалов оборудования может привести к смерти от поражения электрическим током или пожару!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Не касайтесь контактов или проводов, которые подключаются к цепи питания; • Обратите внимание на подключение к сети и документы безопасности.
 Внимание	Некоторые внутренние компоненты сильно нагреваются во время работы инвертора. Пожалуйста, надевайте защитные перчатки!


Техническое обслуживание и ремонт

 Опасность	<ul style="list-style-type: none"> - Отключайте солнечные батареи и электросеть, перед какими-либо ремонтными работами; - Техническое обслуживание или ремонт инвертора могут осуществляться только после отключения выключателя постоянного тока и переключателя переменного тока (по истечении 5 минут)!
 Внимание	<ul style="list-style-type: none"> - Инвертор должен работать после устранения каких-либо неисправностей. Если вам нужны какие-либо ремонтные работы, свяжитесь с местным авторизованным сервисным центром; - Не открывайте внутренние компоненты инвертора без разрешения. Shenzhen SOFARSOLAR Co., Ltd. не несет никакой ответственности за убытки от этого.

ЭМС/ Уровень шума инвертора




Электромагнитная Совместимость (ЭМС) относится к одной из функций электрического оборудования. Не оказывает плохого воздействия на окружающую среду. Таким образом, ЭМС является символом качества электрооборудования.

- Шумо-иммунное свойство: иммунитет к внутренним электрическим помехам.
- Внешняя помехоустойчивость: устойчивость к электромагнитным помехам во внешней системе.
- Уровень шума: влияние электромагнитного излучения на окружающую среду.




 Опасность	<p>Электромагнитное излучение от инвертора может быть вредным для здоровья! Во время работы инвертора находиться на расстоянии не менее 20 см от него.</p>
---	--

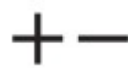
1.2 Символы и сигналы

Знаки безопасности

 Осторожно	<p>Предупреждение получения ожогов от горячих деталей корпуса! Во время работы можно касаться только дисплея и ключевых частей инвертора.</p>
 Внимание	<p>Солнечная батарея должна быть заземлена в соответствии с требованиями местной энергокомпании! - Чтобы защитить систему и обеспечить безопасность персонала, корпуса фотоэлектрической системы и инвертора должны быть надежно заземлены.</p>
 Предупреждение	<p>Убедитесь, что входное напряжение постоянного тока < макс. напряжение постоянного тока. Перенапряжение может привести к повреждению инвертора или другим потерям, которые не будут включены в гарантию!</p>

Знаки на инверторе

	<p>Остаточное напряжение в инверторе! Прежде, чем открывать оборудование, оператор должен подождать пять минут, чтобы полностью обеспечить разряд конденсатора.</p>
	<p>Будьте осторожны, высокое напряжение.</p>
	<p>Будьте осторожны, высокая температура.</p>

	Соответствие европейским стандартам.
	Точки подключения заземления.
	Пожалуйста, прочтите данное руководство перед установкой инверторов серии Sunny Deer.
	Указание на степень защиты оборудования в соответствии со стандартом IEC 70-1 (EN 60529 июнь 1997 года).
	Положительный полюс и отрицательный полюс входного напряжения (DC).

2 Характеристики изделия

Содержание данной главы

Идентификация продукта

Этот раздел ознакомит вас с областью применения и общей областью использования инверторов серии Sunny Deer.

Описание функции

В этом разделе описаны работа инвертора и его функциональные модулями.

Кривая эффективности

В этом разделе показан график эффективности инвертора.

2.1 Идентификация изделия

Области использования

Устройства серии Sunny Deer представляют собой фотоэлектрические инверторы с двойным MPPT, предназначенные для преобразования постоянного тока (DC), производимого фотоэлектрической установкой, в переменный ток, который соответствует общественной электросети. Выключатель переменного тока и переключатель постоянного тока используются как отключающие устройства, и они должны быть легкодоступными.



Рисунок 2-1 Фотоэлектрическая установка, связанная с электросетью

Инвертор может быть использован только с фотоэлектрическими модулями, которые не требуют заземления полюсов. Рабочий ток не должен превышать пределы, указанные в технических характеристиках. К входу инвертора может быть подключен только фотоэлектрическая батарея (не подключайте аккумуляторы или другие источники питания).

- Выбор модели инвертора должен быть сделан квалифицированным специалистом, который знает об условиях установки, устройствах, которые будут установлены снаружи инвертора и возможности интеграции с существующей системой.
- Габариты: Д×Ш×В=478 мм×344 мм×170 мм

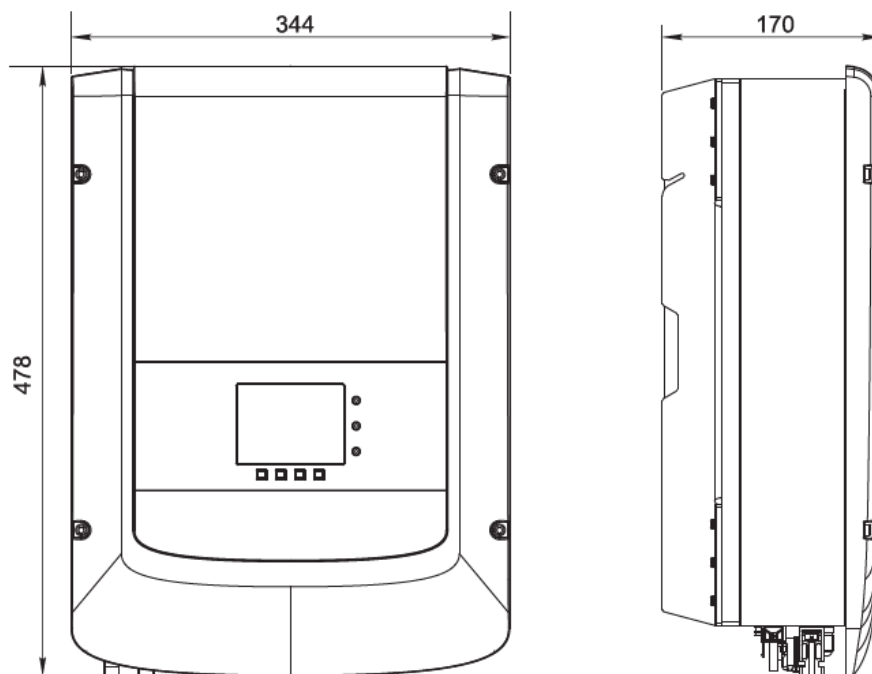


Рисунок 2-2 Вид спереди и вид слева

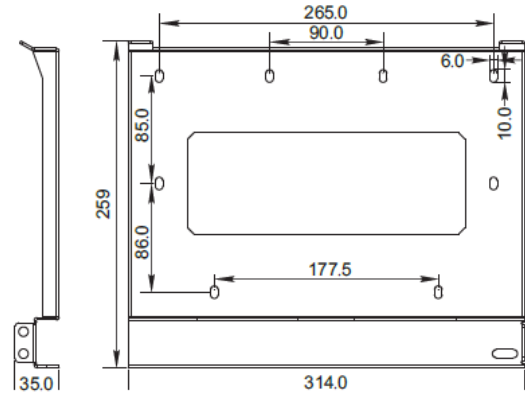
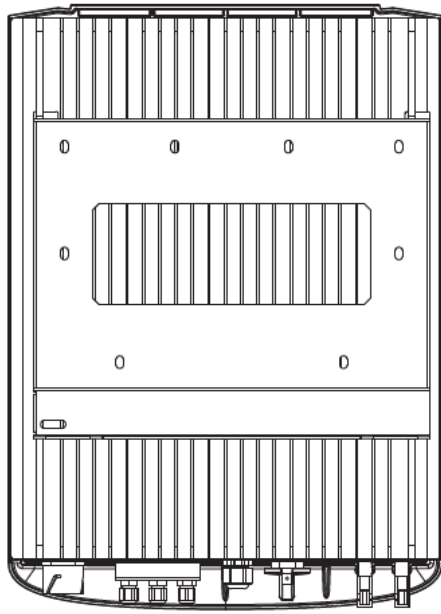


Рисунок 2-3 Вид сзади и размеры кронштейна

Идентификационные ярлыки оборудования:



Этикетки не должны быть скрыты предметами и посторонними деталями (тряпки, коробки, оборудование и т. д.); их следует регулярно чистить и сохранять видимыми все время.



SOFAR Micro Inverters	
PV Grid Inverter	SOFAR 5000TLM
Maximum DC input voltage	600V
DC voltage range	100-550V
Maximum DC input current	2x15A
Maximum PV Isc	2x18A
Nominal Grid voltage	LN/PE 230V~
Maximum AC output current	22A
Nominal Grid frequency	50Hz
Maximum AC output power	5000VA
Power factor	1(adjustable+/-0.8)
Ingress protection	IP65
Operating temperature range	-25~+60°C
Protective class	Class I
Manufacturer: Shenzhen SOFAR SOLAR Co., Ltd. Made in China	
VDE0126-1-1, GS93, EN50438, C1011, AS4777, RD1689, UTE, C15-712-1	

2.2 Описание функций

Принцип работы

Энергия постоянного тока, генерируемая фотоэлектрической установкой, перед попаданием на плату преобразования, проходит через входную панель и панель контроля цепи солнечных батарей. Входная панель также имеет функции обнаружения повреждения изоляции, приводящих к возникновению токов утечки, и определения входного напряжения/тока, постоянного тока. Панель преобразования энергии преобразует постоянный ток в переменный ток. Переменный ток фильтруется через выходную панель, затем переменный ток подается в электросеть. Выходная панель также имеет функции обнаружения напряжения электросети и обнаружения выходного тока, а также устройство размыкания цепи при отключении заземления и функцию изоляции выходного реле. Плата управления обеспечивает дополнительное питание, контролирует рабочее состояние инвертора и отображает состояние работы на дисплее. Дисплей отображает код ошибки, когда происходит сбой в работе инвертора. В то же время, панель управления может запускать реле, чтобы защитить внутренние компоненты.

- **Функциональный модуль**

А. Настраиваемое реле

Инвертор имеет настраиваемое реле (сухой контакт) переключения, которое может использоваться в различных рабочих условиях. Настраивается в специальном меню. Типичным примером применения является закрытие контакта при возникновении тревоги.

В. Блок управления энергией

Этот элемент управления может использоваться для вкл/выкл инвертора посредством внешнего (дистанционного) управления.

С. Подача реактивной энергии в сеть

Инвертор способен производить реактивную энергию и подавать ее в сеть путем установления коэффициента сдвига фазы. Управление подачей может контролироваться непосредственно энергокомпанией через специальный последовательный интерфейс RS485.

D. Ограничение подачи активной энергии в электросеть

Функция может ограничивать количество активной электроэнергии, подаваемой в сеть, в нужном количестве (выражается в процентах).

E. Самостоятельное снижение мощности при высокой частоте сети

Если частота сети выше максимально допустимого значения, инвертор снизит выходную мощность для улучшения стабильности энергосистемы.

F. Передача данных

Инвертор или группа инверторов могут удаленно контролироваться с помощью современной системы связи на основе интерфейса RS-485 или через Интернет.

G. Обновление программного обеспечения

SD-карта используется для обновления прошивки.

Схема электрического блока

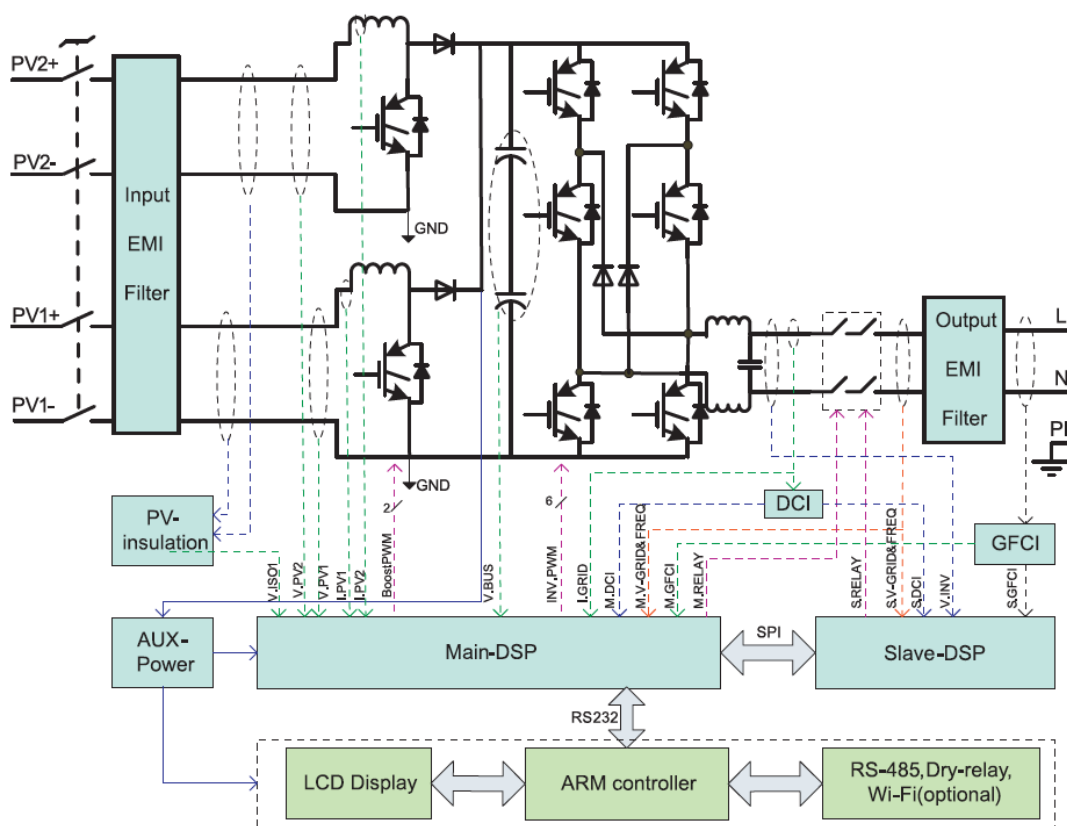
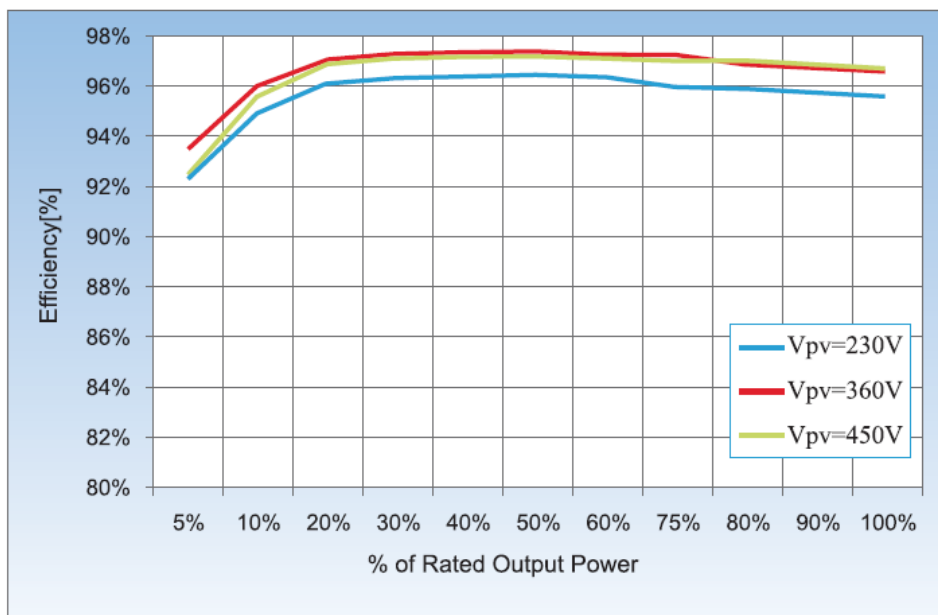


Рисунок 2-4 Схема электрического блока

2.3 Эффективность и кривая снижения мощности

Кривая эффективности SOFAR 5000TLM






3 Установка

Содержание данной главы

В этом разделе описана установка инверторов серии Sunny Deer.

Примечания по установке

 Опасность	Не устанавливайте инвертор на легковоспламеняющихся материалах. Не устанавливайте инвертор в местах, где хранятся легковоспламеняющиеся или взрывоопасные материалы.
 Осторожно	Не устанавливайте инвертор в местах, где он будет подвержен контакту с другими предметами, т.к. панель и радиатор инвертора нагреваются во время работы.
 Внимание	Учитывайте вес инвертора при транспортировке и перемещении. Установите инвертор в правильном положении и на подходящей поверхности. Для установки инвертора наймите не менее двух человек.

3.1 Установочный процесс

В этом разделе описан процесс установки инвертора Sofar 3 ~ 6K TLM.

3.2 Проверка перед установкой

Перед распаковкой убедитесь, что упаковочные материалы не повреждены. После распаковки убедитесь, что все компоненты включены в комплектацию и не повреждены.

3.3 Инструменты

Подготовьте инструменты, необходимые для установки инвертора и подключения электрических соединений.

3.4 Определение места установки

Определите подходящее положение для установки инвертора Sofar 50 ~ 70KTL.

3.5 Перемещение инвертора Sofar 50 ~ 70KTL

В этом разделе описывается, как переместить инвертор в горизонтальном положении к месту установки.

3.6 Установка Sofar 50 ~ 70KTL

Перед установкой закрепите заднюю панель на стене. Затем установите инвертор Sofar 50 ~ 70KTL к задней панели с помощью винтов с шестигранной головкой.

3.1 Установочный процесс

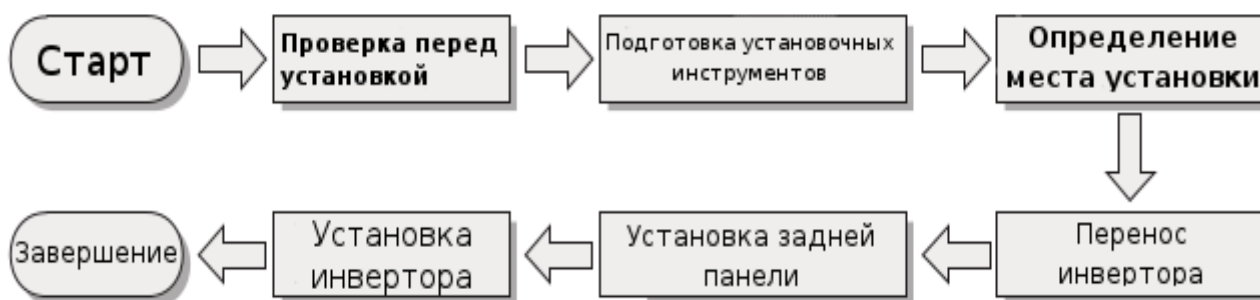


Рисунок 3-1 Схема установки

3.2 Проверка перед установкой

Проверка внешних упаковочных материалов

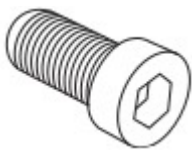




Упаковочные материалы и компоненты могут быть повреждены во время транспортировки. Поэтому, перед установкой инвертора проверьте наружную упаковку на повреждения. Если были обнаружены повреждения, не распаковывайте инвертор и, как можно скорее, свяжитесь с дилером. Рекомендуется удалять упаковочный материал за 24 часа перед установкой инвертора.







Проверка комплектации



После распаковки убедитесь, что все аксессуары и компоненты включены в комплектацию и не повреждены. Если обнаружено повреждение или отсутствует какой-либо компонент, обратитесь к дилеру.

Таблица 3-1 Компоненты, которые должны быть доставлены

№	Рисунок	Описание	Количество
1		Инвертор	1 шт.
2		Задняя панель	1 шт.
3		Входной терминал PV+	2 шт.
4		Входной терминал PV-	2 шт.
5		Металлический терминал (разъем) для закрепления PV+ кабелей входной мощности	2 шт.
6		Металлический терминал (разъем) для закрепления PV- кабелей входной мощности	2 шт.

7		М5 Винт с шестигранной головкой	2 шт.
8		М6 плоская шайба	10 шт.
9		Расширительный болт	10 шт. (запасные 2 шт.)
10		Саморезы	8 шт.
11		Инструкция	1 шт.

12		Гарантийный талон	1 шт.
13		Сертификат	1 шт.
14		Выходной терминал переменного тока	1 шт.
15		Терминал 485 (2-контактный)	1 шт.
16		Сухое реле терминала (3-контактный)	1 шт.
17		I/O терминал (6-контактный)	1 шт.

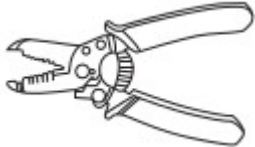


18		Пробка А	1 шт.
19		Пробка В	1 шт.

3.3 Инструменты

Подготовьте инструменты, необходимые для установки и электрических соединений.

Таблица 3-2 Необходимые компоненты и механические части

№	Инструмент	Модель	Функции
1		Дрель Рекомендуемый диаметр сверла 6 мм	Используется для сверления отверстий на стене
2		Отвертка	Проводка
3		Съемник	Удаление терминала фотоэлектрической системы

4		Кусачки	Прокладка провода
5		4мм шестигранный ключ	Повернуть винт для соединения задней панели и инвертором
6		Обжимной инструмент	Используется для обжима силовых кабелей
7		Мульти-метр	Используется для проверки заземления
8		Маркер	Используется для обозначения меток
9		Измерительная лента	Используется для измерения расстояний

10		Уровень	Используется для правильной установки задней панели
11		ОУР перчатки	Рабочая одежда
12		Защитные очки	Рабочая одежда
13		Респиратор	Рабочая одежда

3.4 Определение места установки

Определите подходящую позицию для установки инвертора.

Соблюдайте следующие требования при определении места установки:

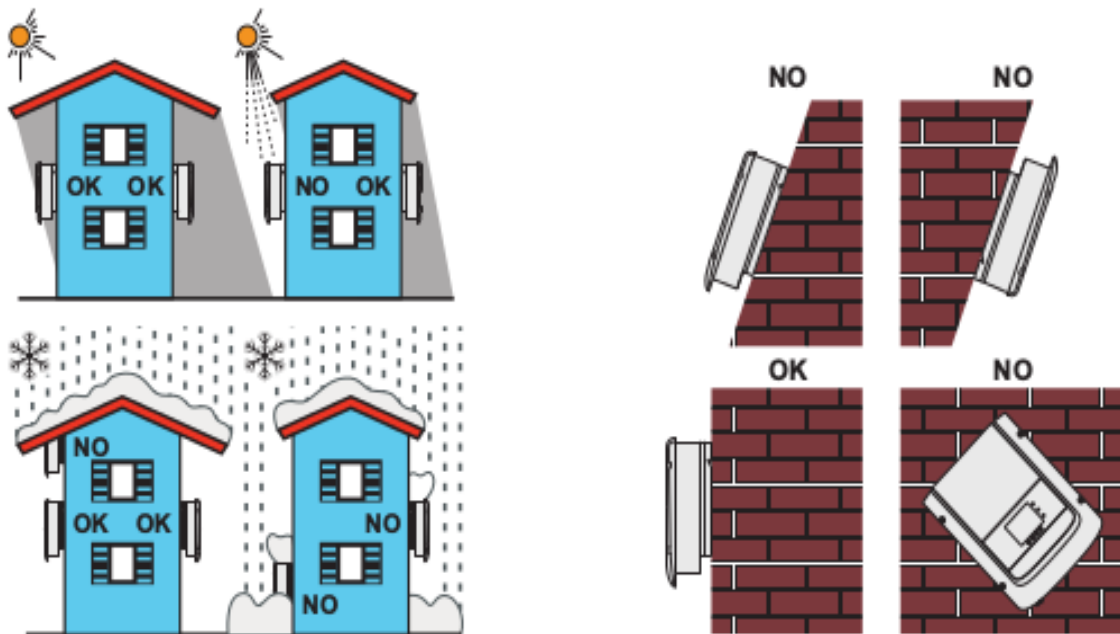
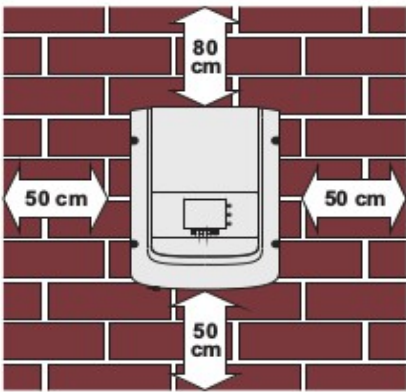
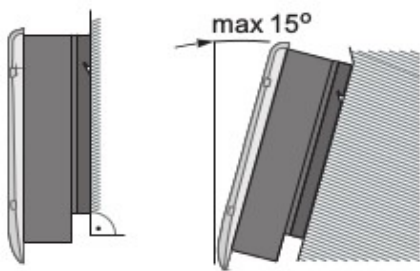
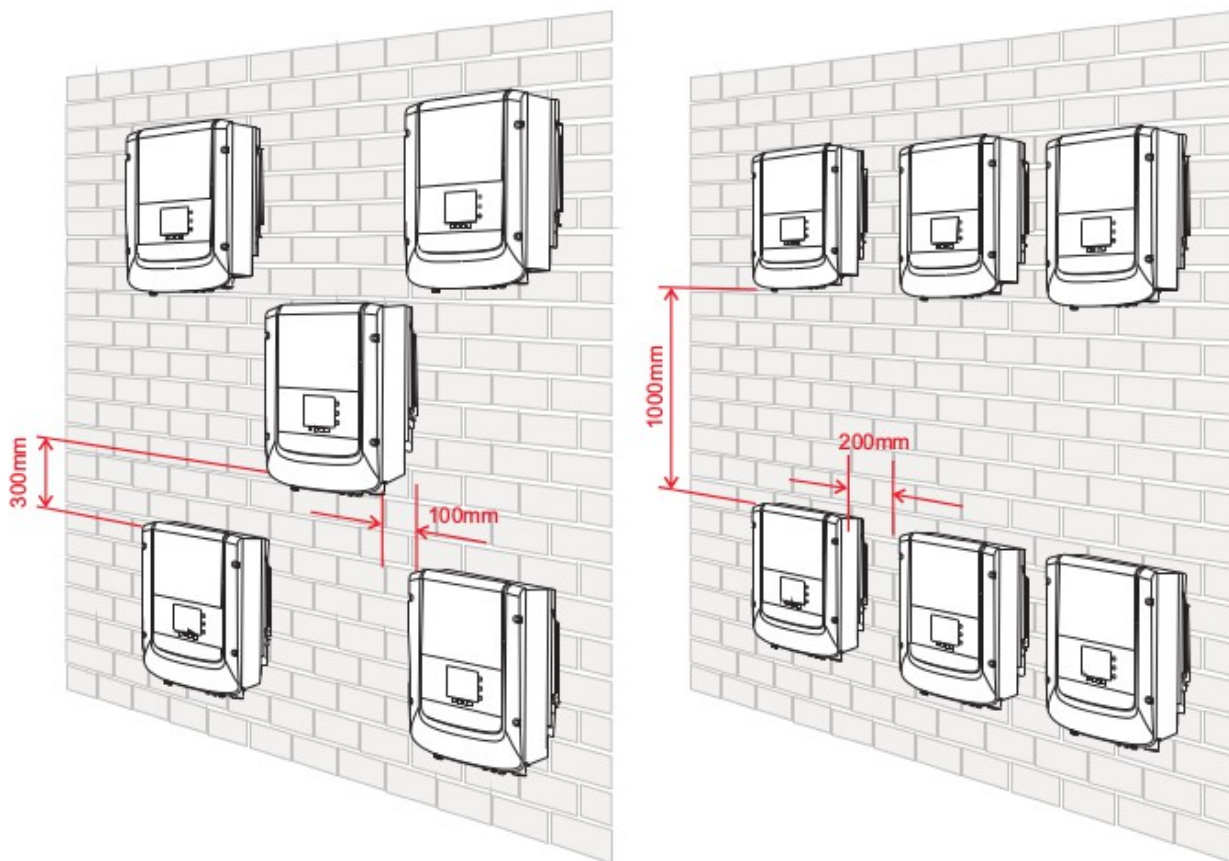


Рисунок 3-2 Требования по установке



Минимальное установочное расстояние

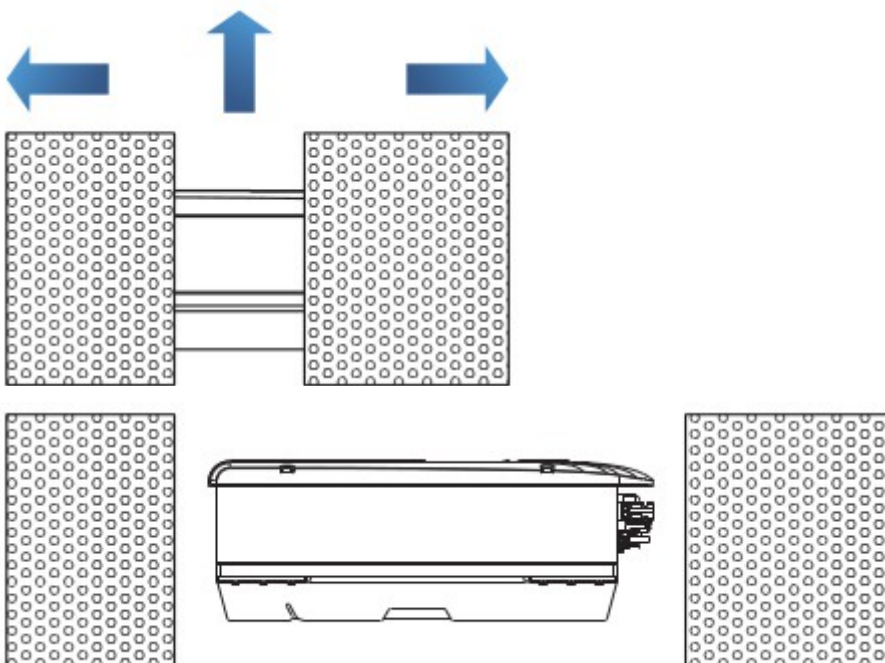


Установка нескольких инверторов

3.5 Перемещение инвертора

В этом разделе описывается, как переместить инвертор к месту установки.

Шаг 1 Откройте упаковку, вставьте руки в отверстия с обеих сторон инвертора и возьмите за ручки, как показано на рис. 3-3 и рис.3-4.



Перевод: группа SSS

Рисунок 3-4 Перемещение инвертора (2)

Шаг 2 Вытащите инвертор из упаковки и переместите его на место установки.



Внимание

- Во избежание повреждения устройства и получения травм соблюдайте равновесие будьте аккуратны при перемещении, т.к инвертор довольно тяжелый.
- Не размещайте инвертор так, чтобы его клеммы для проводки касались бы пола, поскольку они не рассчитаны на поддержание веса устройства. Разместите инвертор горизонтально.
- При размещении инвертора на полу подложите под него картон или пенопласт для защиты его корпуса.

3.6 Установка инвертора

Шаг 1 Чтобы определить позицию для сверления отверстий, выровняйте положение отверстий, затем отметьте положение отверстий с помощью маркера. Используйте дрель, чтобы просверлить отверстия в стене. Держите дрель перпендикулярно к стене, не трясите при сверлении, чтобы не повредить стены.

Шаг 2 Винты вставляются в отверстия перпендикулярно к стене. Обратите внимание на глубину вставки винтов (не слишком мелко).

Шаг 3 Повесьте заднюю панель на стену, зафиксируйте ее гайками.

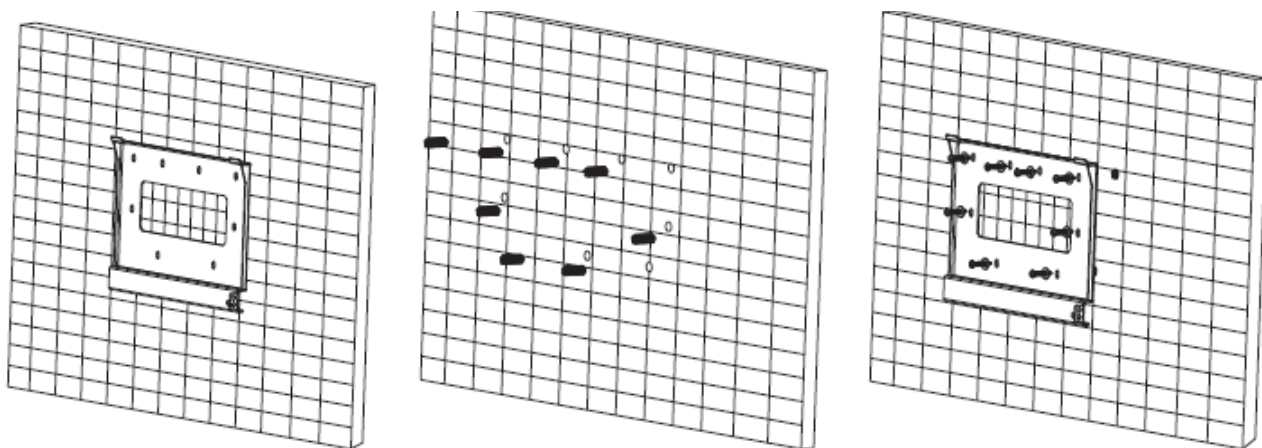


Рисунок 3-5
Шаг 1

Шаг 2

Шаг 3

Шаг 4 Установите инвертор на заднюю панель. Закрепите инвертор на задней панели с помощью винтов M5.

Шаг 5 Вы можете закрепить инвертор на задней панели и установить антикражный фиксатор (Дополнительная опция).

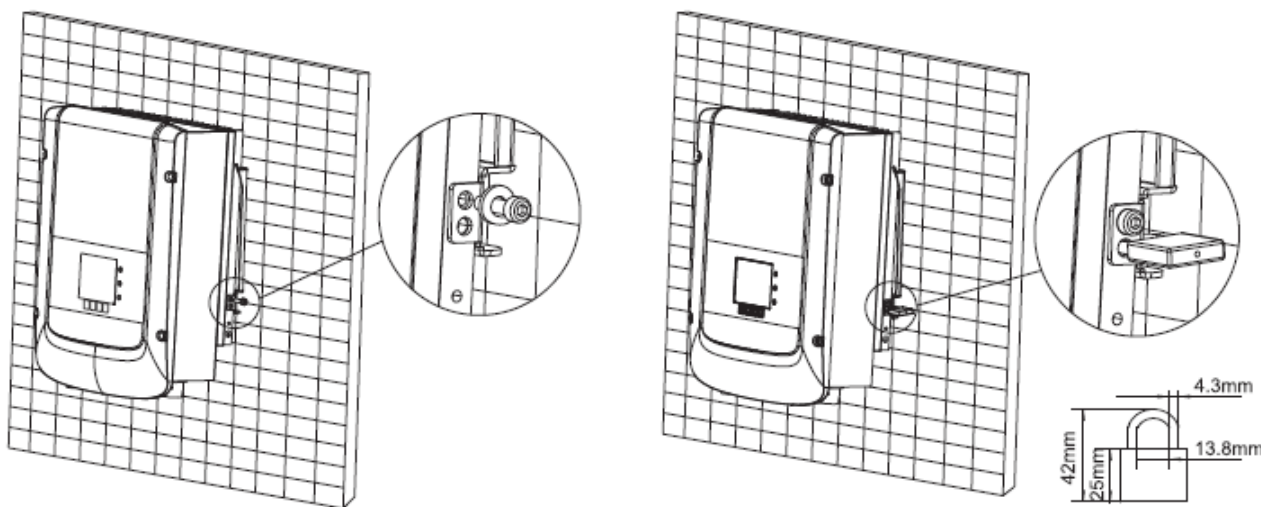


Рисунок 3-6




4 Электрическое соединение

Содержание данной главы

В этом разделе описываются электрические соединения инверторов Sunny Deer. Внимательно прочитайте эту часть, прежде чем подключать кабели.

Примечание:

Перед выполнением электрических подключений, убедитесь, что переключатель постоянного тока отключен, т.к. электрический заряд еще остается в конденсаторе после того, как переключатель постоянного тока выключен. Подождите, как минимум 5 минут, чтобы конденсатор электрически разрядился.

 Внимание	Установку и обслуживание инвертора должен проводить профессиональный инженер-электрик.
 Опасность	Фотоэлектрические модули генерируют электрическую энергию под воздействием солнечного света и могут создать опасность поражения электрическим током. Поэтому, прежде чем подключить входной кабель постоянного тока, закройте фотоэлектрические модули светонепроницаемой тканью.
 Примечание	Максимальное напряжение фотоэлектрической установки должно быть $\leq 600\text{В}$. Инвертор имеет 2 МРРТ трекера. Все солнечные батареи массива, подключенного к одному МРРТ-трекеру должны иметь одинаковые электрические параметры (включая I_{sc} , V_{oc} , I_m , V_m , P_m и коэффициенты температуры), угол наклона и ориентацию.

4.1 Электрическое соединение



Рисунок 4-1 Блок-схема для подключения проводов к инвертору

4.2 Подключение кабелей PGND

Подключите инвертор к заземляющему электроду с помощью защитных кабелей для заземления (PGND).



Внимание

Данный инвертор является бестрансформаторным. Требуется не заземлять положительный и отрицательный полюсы фотоэлектрической установки, в противном случае это приведет к отказу инвертора. В системе генерации мощности фотоэлектрической установки, все нетокопроводящие металлические части (кронштейн каркаса инвертора) должны быть подключены к заземлению.

Необходимые компоненты:

PGND кабель должен быть желто-зеленым ($\geq 5\text{mm}^2$ внешние силовые кабели рекомендуются для целей заземления).

Процесс:

Шаг 1 Снимите изоляционный слой соответствующей длины, как показано на рисунке 4-2.

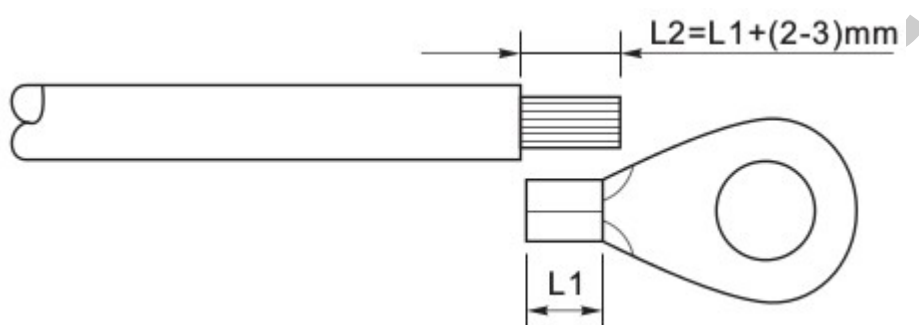


Рисунок 4-2 Подготовка заземляющего кабеля (1)

Примечание: L2 на 2-3 мм длиннее, чем L1.

Шаг 2 Вставьте оголенный сердечник провода в ОТ терминал. Необходимо обжать их с помощью обжимного инструмента, как показано на рисунке 4-3.

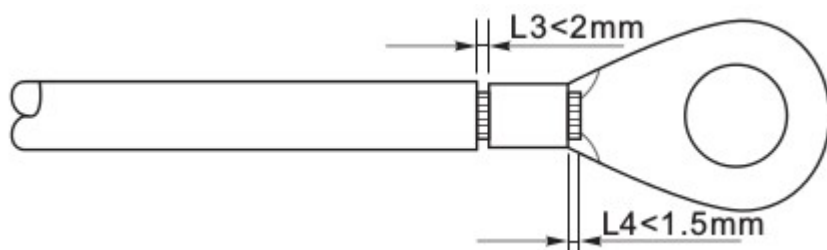


Рисунок 4-2 Подготовка заземляющего кабеля (2)

Примечание 1: L3 - длина между изоляционным слоем заземляющего кабеля и частью обжимки. L4 - это расстояние между частью обжимки и сердечником провода, торчащего из изогнутой части.

Примечание 2: Полость, образовавшаяся после обжимки проводника, должна полностью обернуть сердечник провода. Сердечник проволоки должен быть тесно связан с терминалом.

Шаг 3 Установите ОТ терминал, плоскую шайбу, пружинную шайбу на М5 приваренный стержень и затяните гайку.

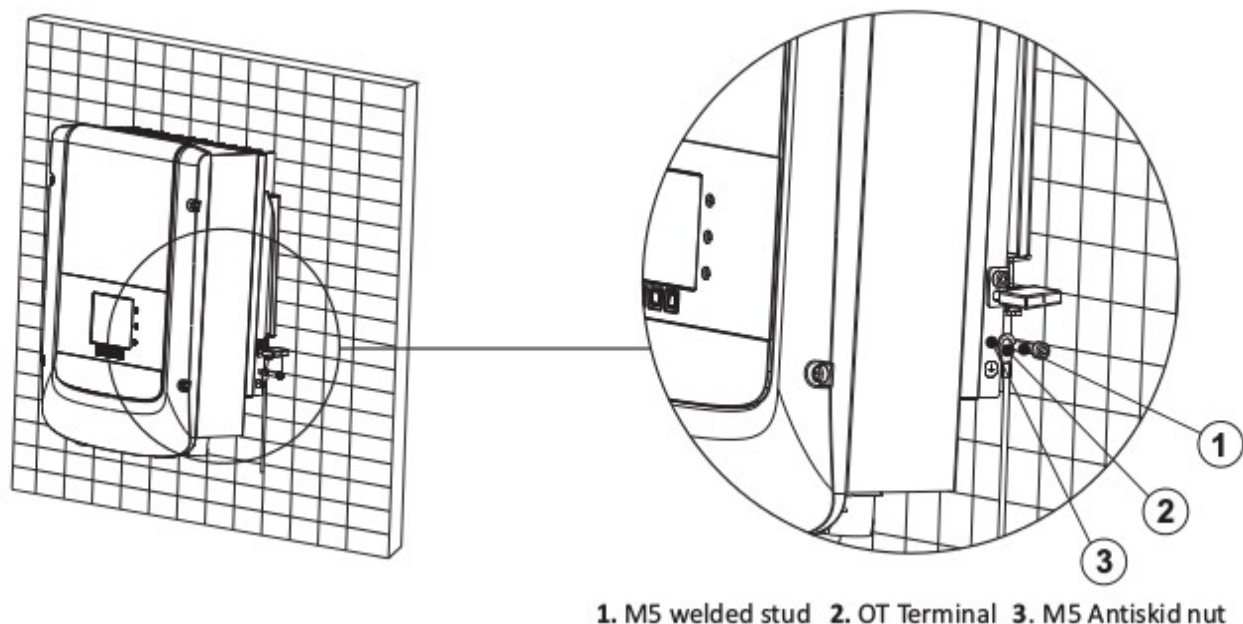


Рисунок 4-4 Наземный состав терминала

4.3 Подключение кабелей входной мощности постоянного тока (DC)

Таблица 4-1 Технические характеристики рекомендуемого входного кабеля постоянного тока.

Площадь поперечного сечения (мм ²)		Внешний диаметр кабеля(мм ²)
Диапазон	Рекомендуемое значение	
4.0~6.0	4.0	4.5~7.8

Процесс:

Шаг 1 Снимите кабельные пробки с положительных и отрицательных разъемов.

Шаг 2 Снимите изоляционный слой необходимой длины с положительных и отрицательных кабелей мощности, как показано на рисунок 4-5.

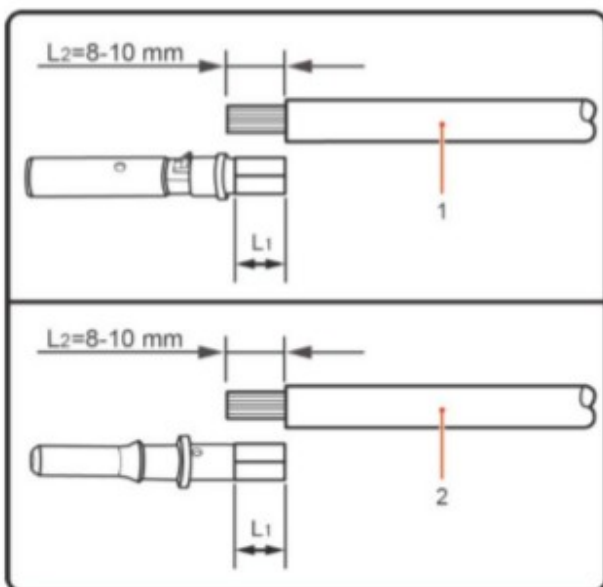


Рисунок 4-5

1. Положительный кабель питания
2. Отрицательный кабель питания



Примечание

L2 на 2-3 мм больше, чем L1.

Шаг 3 Вставьте положительные и отрицательные кабели мощности в соответствующие кабельные вводы.

Шаг 4 Вставьте оголенные положительные и отрицательные силовые кабели в соответствующие металлические терминалы. Их надо обжать с помощью зажимного инструмента. Убедитесь, что кабели хорошо обжаты и не могут быть выдернуты с силой менее 400 N, как показано на рис. 4-6.

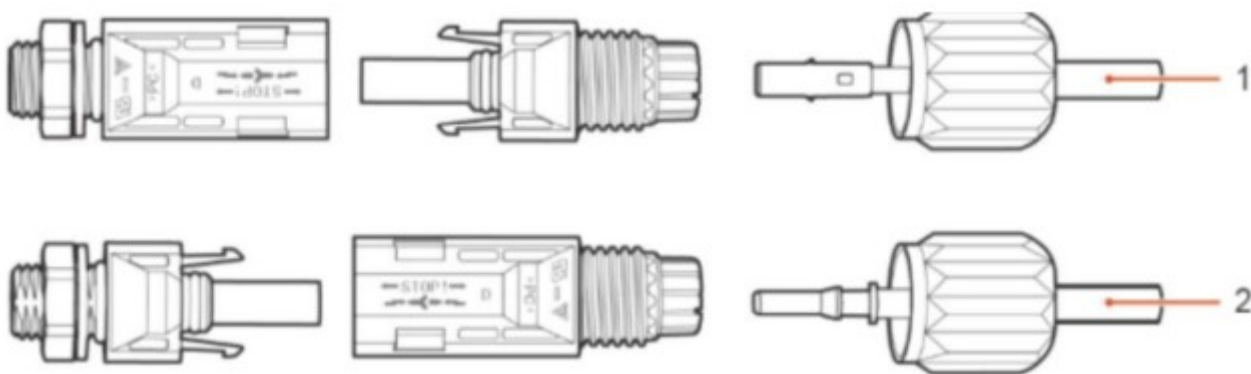


Рис. 4-6 Подключение кабелей входной мощности постоянного тока

1. Положительный кабель питания
2. Отрицательный кабель питания

Шаг 5 Вставьте силовые кабели в соответствующие отверстия, пока не услышите "щелчок".

Шаг 6 Установите кабельные вводы на положительные и отрицательные коннекторы и поверните их против изоляционного покрытия крышки.

Шаг 7 Вставьте положительные и отрицательные коннекторы в соответствующие входные терминалы постоянного тока, пока не услышите "щелчок", как показано на рисунке 4-7.

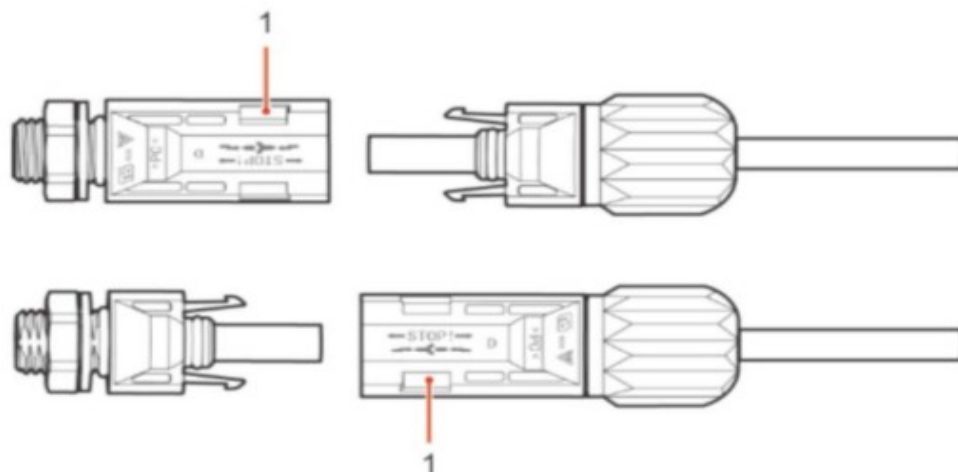
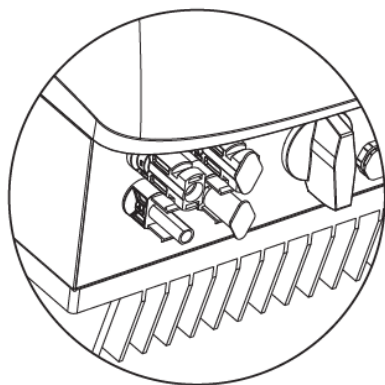


Рисунок 4-7 Соединение кабелей входной мощности постоянного тока

1. Защелка



Примечание:

Установите пробки на неиспользуемые коннекторы кабелей постоянного тока.

Процедура последующих действий

Чтобы удалить положительные и отрицательные коннекторы с инверторов Sunny Deer, вставьте съемник в защелку и нажмите на него с соответствующей силой, как показано на рисунке 4-8.



Осторожно

Перед снятием положительных и отрицательных коннекторов, убедитесь, что переключатель постоянного тока отключен.

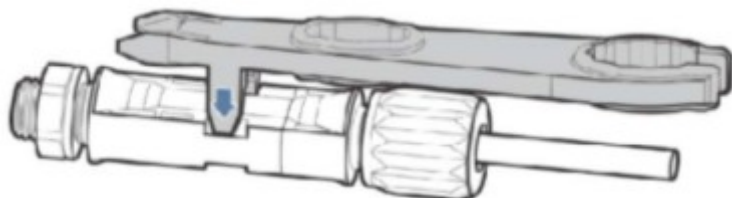


Рисунок 4-8 Удаления входного коннектора постоянного тока

4.4 Подключение кабелей переменного тока (АС)

Подключите инвертор к распределительному щиту переменного тока или к электросети с помощью кабелей входной мощности переменного тока.



Осторожно

- Не допускается использование одного и того же выключателя для нескольких инверторов.
- Не допускается подключение нагрузки между инвертором и выключателем.

В качестве выходных кабелей переменного тока должны быть использованы трехжильные кабели для наружного заземления. Чтобы облегчить монтаж, используйте гибкие кабели. В Таблице 4-1 перечислены рекомендуемые спецификации для кабелей.

Таблица 4-2 Технические характеристики рекомендуемых выходных кабелей переменного тока



Тип	Sofar 3000TLM	Sofar 3680TLM	Sofar 4000TLM	Sofar 4600TLM	Sofar 5000TLM	Sofar 6000TLM
Кабель(медный)	≥ 4мм ²	≥ 4мм ²	≥ 4мм ²	≥ 5мм ²	≥ 5мм ²	≥ 5мм ²
Выключатель	20A/230V/ 2P/0.1A	25A/230V/2 P/0.1A	25A/230V/2 P/0.1A	32A/230V/2 P/0.1A	32A/230V/2 P/0.1A	32A/230V/2 P/0.1A



Рисунок 4-9 НЕ допускается: подключение нагрузки между инвертором и выключателем

Многожильный медный провод

Кабель переменного тока должен быть подходящего сечения, чтобы потери мощности составляли не более 1% от номинальной мощности. Слишком высокое сопротивление кабеля переменного тока приведет к большому росту напряжения переменного тока, которое может привести к отключению инвертора от электросети.

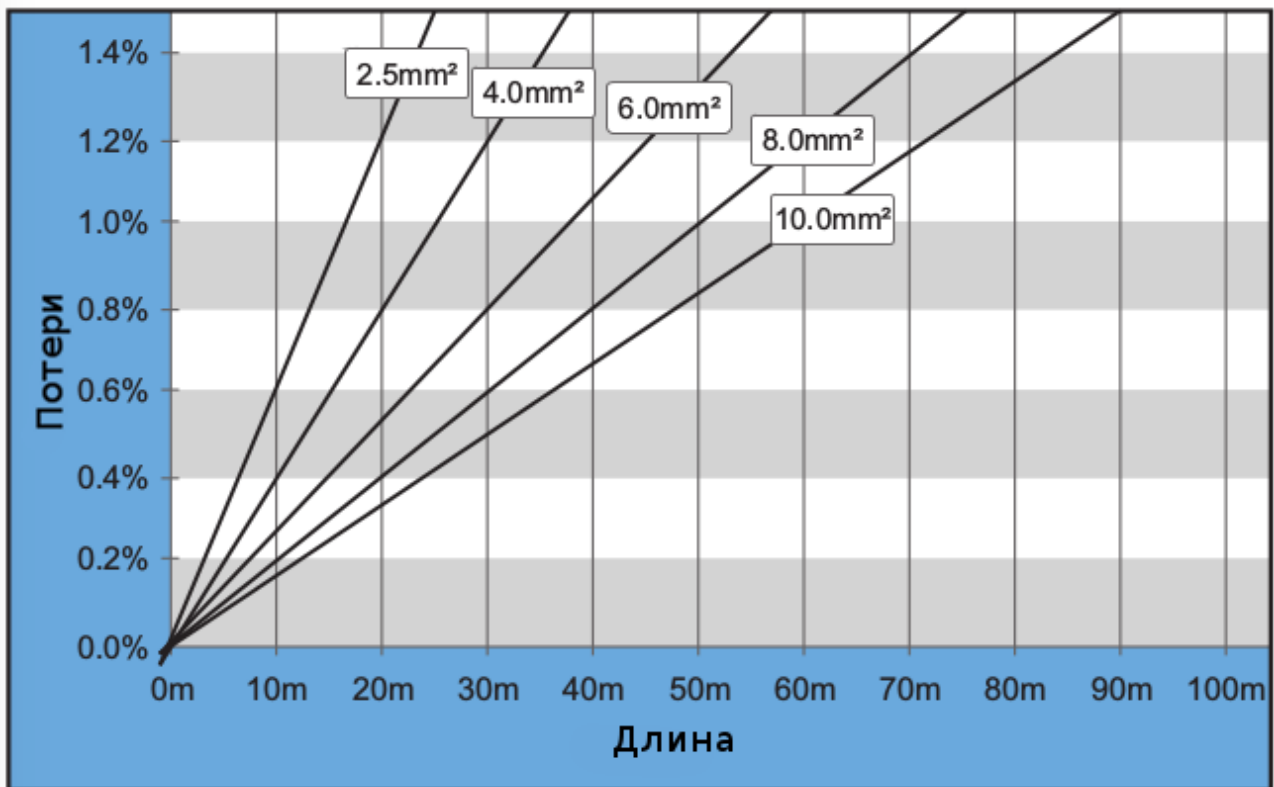


Рисунок 4-10 Длина, площадь сечения и потери

Инвертор SOFAR оснащен выходным разъемом (IP66) переменного тока, предназначенный для фотоэлектрического инвертора. Пользователю нужно соединить выходные кабели переменного тока самостоятельно. Ниже показан коннектор переменного тока:

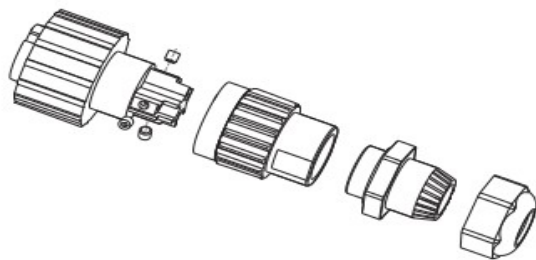
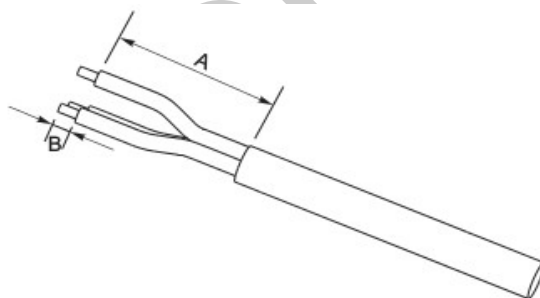


Рисунок 4-11 Выходной коннектор переменного тока

Порядок соединения проводов переменного тока:

Шаг 1 Выберите соответствующие кабели в соответствии с таблицей 4-2. Снимите изоляционный слой выходных кабелей переменного тока в соответствии с рисунком:



A: 30~50 мм B: 6~8 мм;

Шаг 2 Разберите коннектор переменного тока согласно рисунку ниже. Вставьте выходной кабель переменного тока (изоляционный слой снят в соответствии с шагом 1) через влагозащитную муфту.

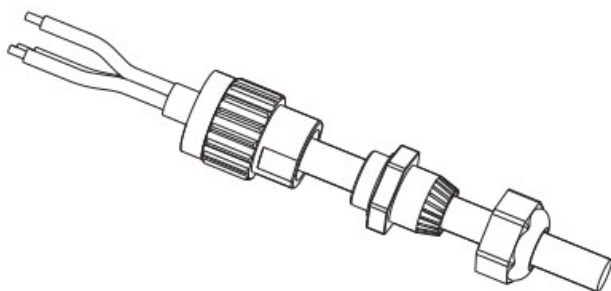


Рисунок 4-13

Шаг 3 Подключите выходной кабель переменного тока согласно следующим требованиям:

- Подключите желто-зеленый провод в отверстие, помеченное как "PE", закрепите провода с помощью шестигранного торцевого ключа;
- Подключите коричневый провод в отверстие, помеченное как "L", закрепите провода с помощью шестигранного торцевого ключа;
- Подключите синий провод в отверстие, помеченное как "L", закрепите провода с помощью шестигранного торцевого ключа;

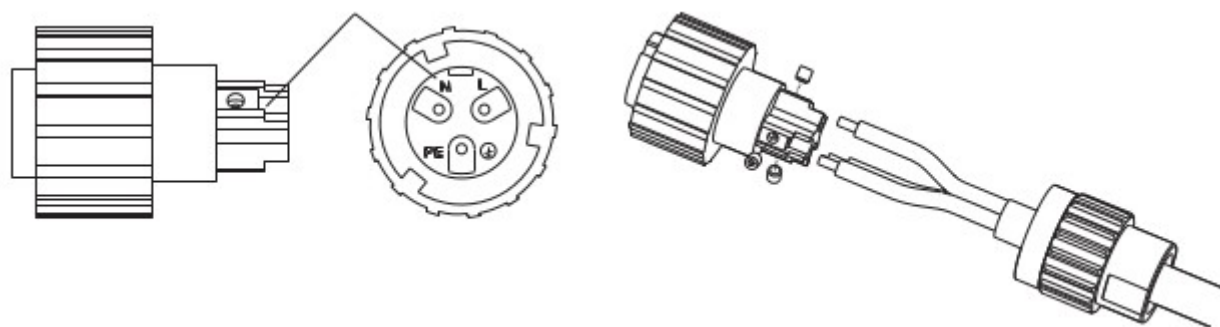
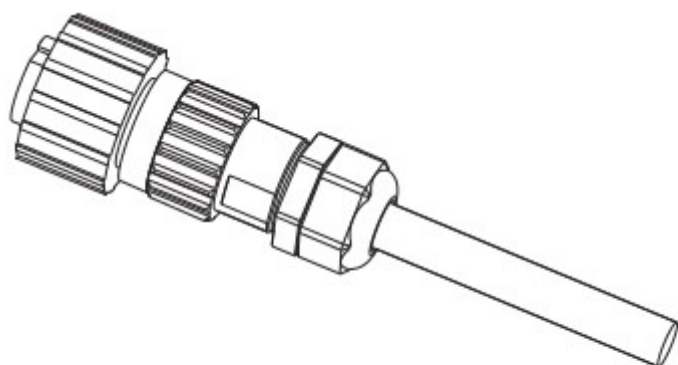


Рисунок 4-14

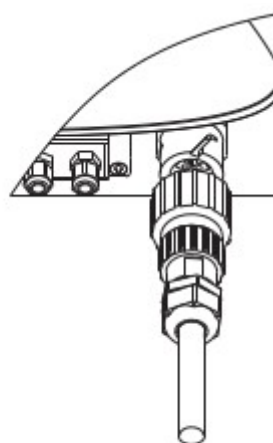
L — коричневый, N — синий, PE — желтый/зеленый

Шаг 4 Закрепите фиксатор кабельного ввода по часовой стрелке. Убедитесь, что все провода надежно подключены.

Шаг 5 Соедините выходной коннектор переменного тока с выходным терминалом электропроводки. Поверните коннектор переменного тока по часовой стрелке до тех пор, пока крепежная деталь не достигнет места положения, как показано ниже:



Шаг 4



Шаг 5

Рисунок 4-15

Рисунок 4-16

4.5 Подключение коммуникационных кабелей

Метод подключения одинаковый для кабелей RS485, I/O и кабелей с сухим контактом.

Таблица 4-3 Рекомендуемые размеры соединительных кабелей

Коммуникационная функция	RS485	Сухой контакт	I/O
Размер кабеля	0.5~1.5мм ²	0.5~1.5мм ²	0.5~1.5мм ²
Внешний диаметр	2.5~6мм	2.5~6мм	2.5~6мм

Шаг 1 Удалите водонепроницаемую крышку с помощью отвертки;

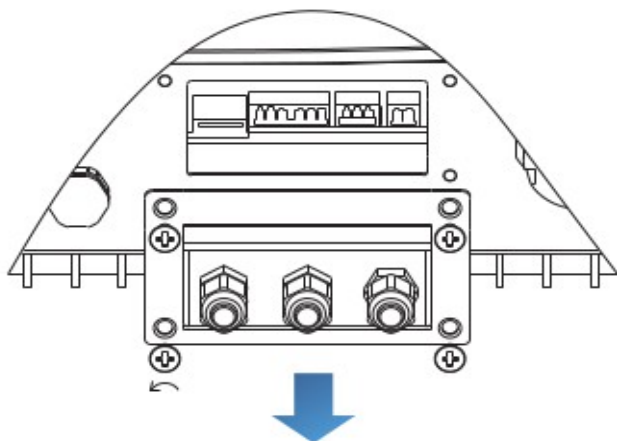


Рисунок 4-17

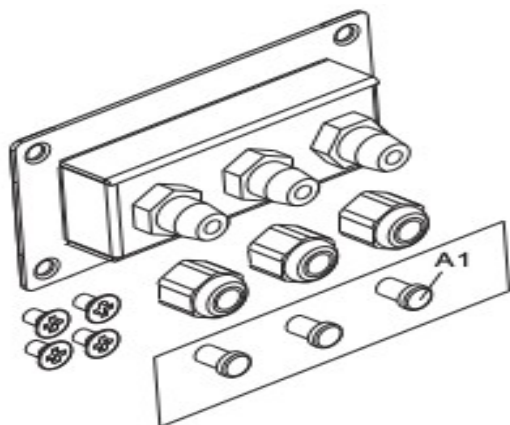


Рисунок 4-18

A1 : Водонепроницаемая пробка

Шаг 2 Откройте водонепроницаемый кабельный ввод, снимите пробку с водонепроницаемого разъема;



Примечание:

Водонепроницаемые разъемы соответствуют следующим контактам слева направо: I/O, сухой контакт, RS485. Откройте нужный разъем в соответствии с используемой коммуникационной функцией. Не открывайте неиспользуемые разъемы.

Шаг 3 Выберите подходящий кабель в соответствии с таблицей 4-2 и удалите изоляционный слой с помощью инструмента для зачистки проводов. Диаметр провода составляет около 6 мм. Проденьте кабель через кабельный ввод и водонепроницаемую крышку, как показано на рисунке ниже:

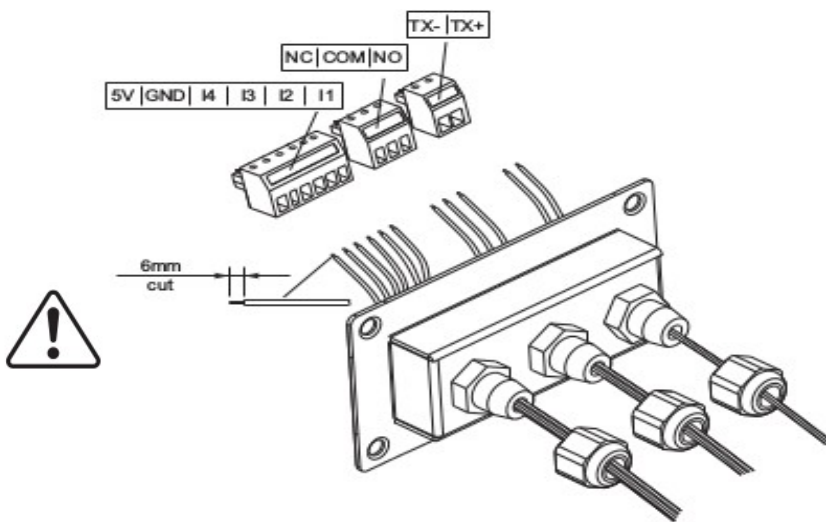


Рисунок 4-19

Шаг 4 Выберите терминал в соответствии с таблицей 4-4, подключите провода согласно меткам, и закрепите провода с помощью отвертки.

Примечание:

Сохраните неиспользованные терминалы для использования в будущем.

Таблица 4-4 функциональное описание терминалов связи

Тип	I/O						Сухой контакт			RS485	
Коннектор											
Метка	5V	GN D	I4	I3	I2	I1	NC	COM	NO	TX-	TX+
Ф-ция	Источ ник	Зазем ление	Вход 1	Вход 2	Вход 3	Вход 4	Закр то нормально	Общая платформа	Откры то нормально	RS485 дифференц иальный сигнал-	RS485 дифференц иальный сигнал+

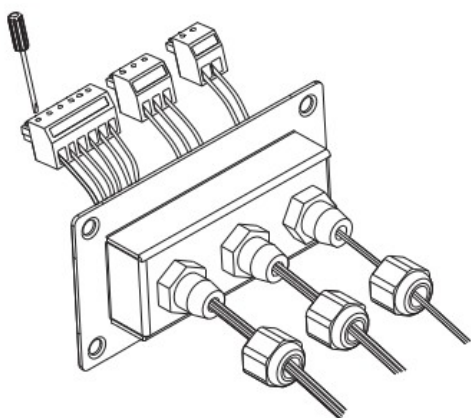


Рисунок 4-20

Шаг 5 Вставьте терминал в соответствии с метками, затем затяните винты, чтобы зафиксировать крышку. Поверните кабельный ввод по часовой стрелке, чтобы надежно его закрепить.

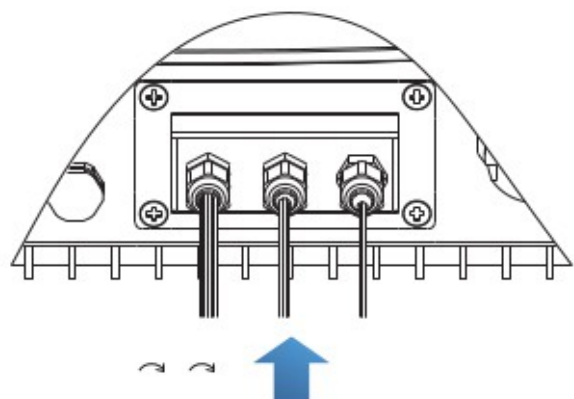


Рисунок 4-21

www.sosvetom.ru

***На рисунке ниже показано подключение нескольких инверторов с помощью кабеля RS485:**

Провода RS485 соединены параллельно, поэтому вам могут понадобиться 4 провода. Сначала параллельно подключите два положительных 485+ (TX+) провода, а затем параллельно соедините два отрицательных 485-(TX-) провода. Далее вставьте их в терминалы и затяните винты с помощью отвертки.



Примечание:

Рекомендуется использовать провода разных цветов для подключения TX-(485-) и TX+ (485+). Провода одинакового цвета соединяются вместе, чтобы избежать неправильного подключения.

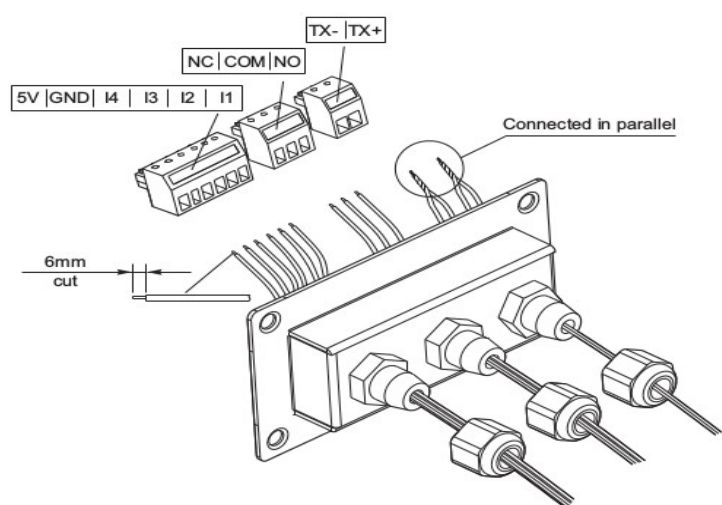


Рисунок 4-22

4.6 Метод коммуникации

Инверторы серии Sunny Deer поддерживают следующие интерфейсы для коммуникации: RS485 (стандартный) и Wi-Fi (дополнительный).

А. Соединение между инвертором и ПК:

1. RS485

Подключите контакты TX+ и TX- инвертора к соответствующим контактам TX+ и TX- адаптера RS485→USB, а затем подключите USB порт адаптера к компьютеру (Примечание 1).

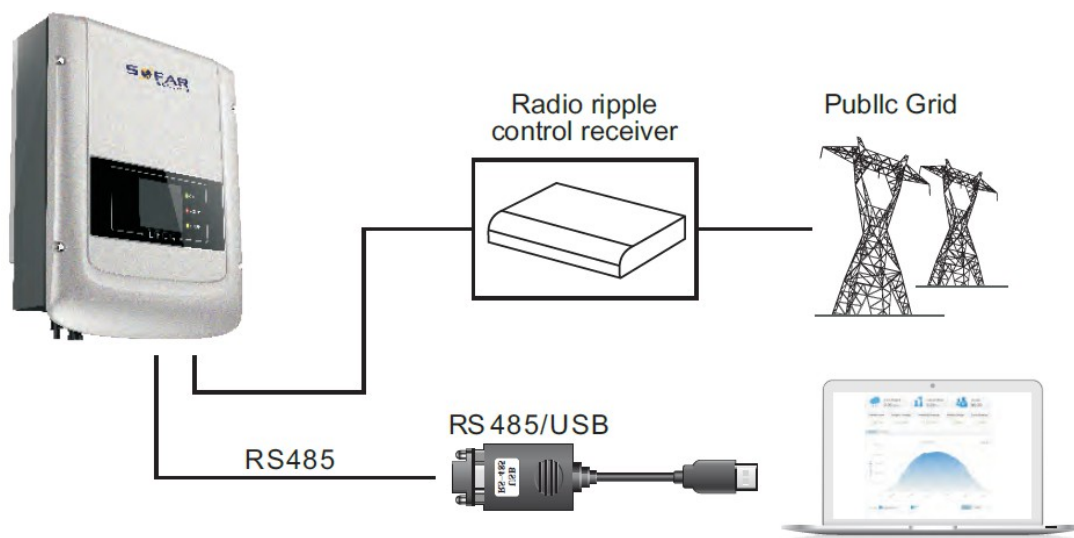


Рисунок 4-23

2. WI-FI

Подключение по WIFI. (ПК должен поддерживать WIFI). (Примечание 4)



Рисунок 4-24

Информация о работе (выработанная энергия, ошибки, статус действий) инвертора могут быть переданы на ПК или загружены на сервер (например, через S-WE01S) через Wi-Fi. Вы

можете зарегистрироваться на сайте, используя серийный номер Wi-Fi модуля (Примечание 3) (см. раздел 9):

http://www.solarmanpv.com/portal/Register/Regi_Pub.aspx

После этого вы можете установить дистанционный мониторинг инвертора через вебсайт <http://www.solarmanpv.com/portal/LoginPage.aspx>.

В. Связь между несколькими инверторами и одним ПК:

1. RS485

Провода RS485 параллельно подключены между инверторами (см. раздел 4.5 руководства). Подключите контакты TX+ и TX- инвертора к соответствующим контактам TX+ и TX- адаптера RS485→USB, а затем подключите USB порт адаптера к компьютеру (Примечание 1). В одной последовательной цепи может быть подключен максимум 31 инвертор.

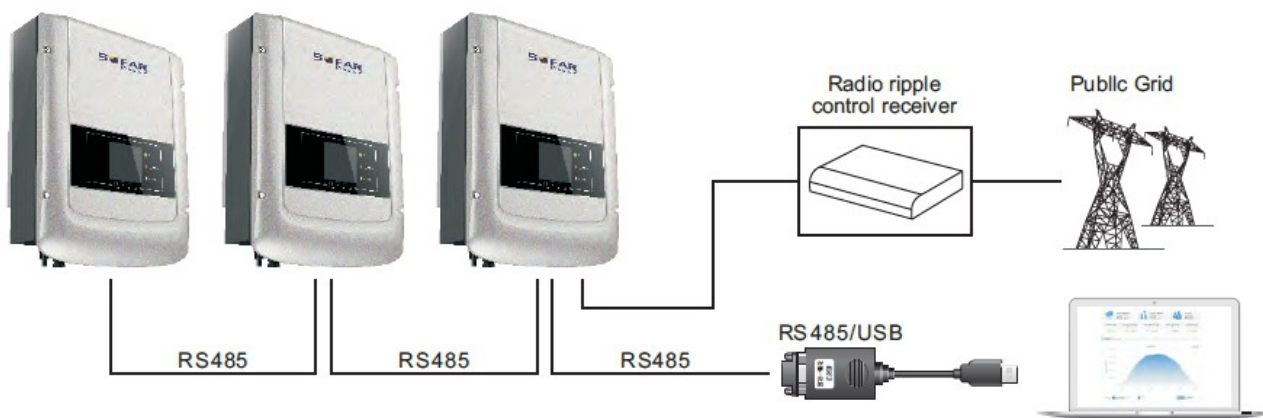


Рисунок 4-25

2. WI-FI

Подключение по WIFI. (ПК должен поддерживать WIFI). (Примечание 4)



Рисунок 4-26

Информация о работе (выработанная энергия, ошибки, статус действий) инвертора могут быть переданы на ПК или загружены на сервер (например, через S-WE01S) через Wi-Fi. Вы можете зарегистрироваться на сайте, используя серийный номер Wi-Fi модуля (Примечание 3) (см. раздел 9):

http://www.solarmanpv.com/portal/Register/Regi_Pub.aspx

После этого вы можете установить дистанционный мониторинг инвертора через вебсайт

<http://www.solarmanpv.com/portal/LoginPage.aspx>.



Примечание 1:

Максимальная длина коммуникационного кабеля RS485 составляет 1000 м.



Примечание 2:

Когда несколько инверторов подключены с помощью кабеля RS485, установите адрес Modbus, который нужен для дифференциации устройств. Обратитесь к разделу 6.3 для настройки RS485 адреса.



Примечание 3:

S/N номер Wi-Fi модуля находится под этикеткой сбоку инвертора.



Рисунок 4-27



Примечание 4:

Пользователь может усилить сигнал Wi-Fi для более стабильной передачи данных.

Шаг 1 Ослабьте кабельный ввод Wi-Fi антенны;

Шаг 2 Вытащите Wi-Fi антенну из кабельного ввода на 50~60 мм;

Шаг 3 Затяните кабельный ввод Wi-Fi антенны.

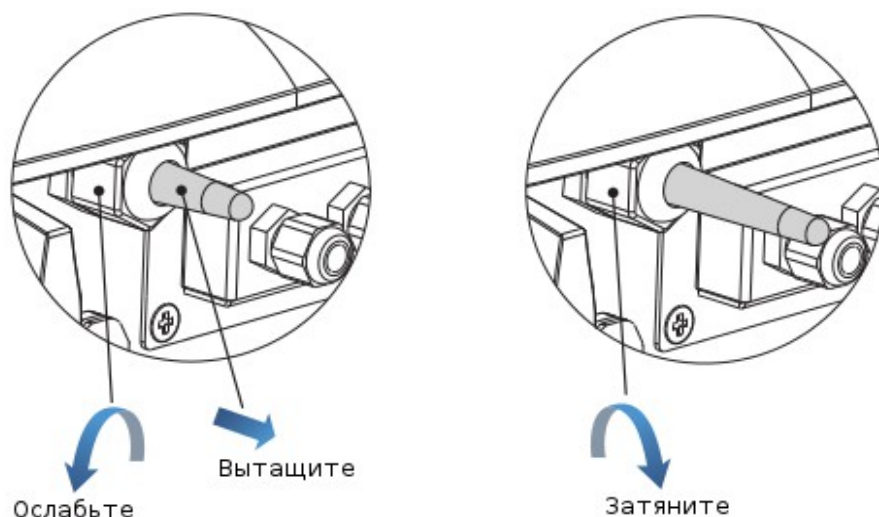


Рисунок 4-28

5 Запуск

инвертора

5.1 Проверка безопасности перед запуском



Внимание

Убедитесь, что напряжение постоянного и переменного тока находится в пределах диапазона, допускаемого инвертором.

5.2 Включение инвертора

Шаг 1: Включите выключатель постоянного тока.

Шаг 2: Включите выключатель переменного тока.

Если солнечная батарея генерирует достаточную мощность, инвертор автоматически запустится. Появится индикация правильной работы инвертора.

Шаг 3: Выберите правильный код страны. (см. раздел 6.3 данного руководства)

Примечание: разные операторы электрических сетей в разных странах имеют различные требования к сетевым подключениям фотоэлектрических инверторов.

Поэтому, очень важно убедиться, что выбран правильный код страны в соответствии с местными требованиями. Пожалуйста, проконсультируйтесь с квалифицированным инженером-электриком или персоналом по электробезопасности.

Shenzhen SOFARSOLAR Co. Ltd. не несет ответственности за возможные последствия из-за неправильного выбора кода страны.

Если инвертор указывает на какую-либо неисправность, обратитесь к главе «7.1. Устранение неисправностей»

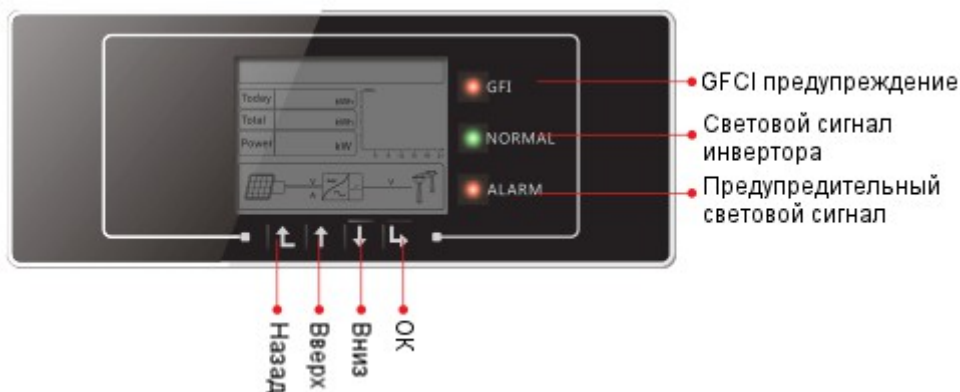
6 Операционный интерфейс

Содержание данной главы

В этом разделе описаны дисплей, эксплуатация, кнопки управления и световые индикаторы инверторов серии Sunny Deer.

6.1 Панель индикации режимов работы

- Кнопки и световые индикаторы



Кнопки управления меню:

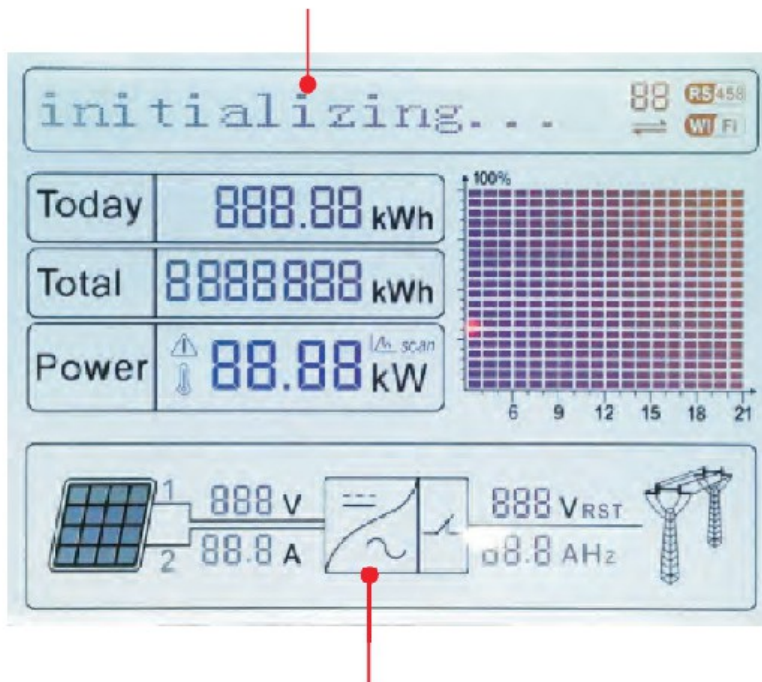
- Назад: вернуться или войти в главное меню
- Вверх: переместиться вверх или увеличить значение
- Вниз: переместиться вниз или уменьшить значение
- ОК: подтвердить выбор

Световые индикаторы:

- **Световой сигнал инвертора (зеленый)**
Мигает: ожидание или проверка состояния
Горит: нормальная работа
Не горит: ошибка или состояние ожидания
- **Предупредительный световой сигнал (красный)**
Горит: ошибка или состояние ожидания
Не горит: нормальная работа
- **GFCI предупреждение**
Горит: ошибка GFCI (ID12: GFCIFault или ID20: GFCIDeviceFault)
Не горит: нормальное состояние GFCI

6.2 Стандартный интерфейс

Стандартный интерфейс ЖК-дисплея используется для отображения состояния инвертора, информации и параметров и т. Д.



ЖК-дисплей отображает обновления энергии инвертора, мощности, входнящей и предупреждающей информации и т. д.

A5 - Индикатор мигает для предупреждения о высокой частоте и снижении мощности.
Индикатор вкл. для предупреждения о дистанционном снижении мощности.

A11 - Индикатор вкл., когда входное напряжение превышает 350В

A12 - Указывает входное напряжение и текущий канал в реальном времени

A13 - Указывает входное напряжение и ток MPPT 1,2 и 3 фаз по очереди каждые три секунды

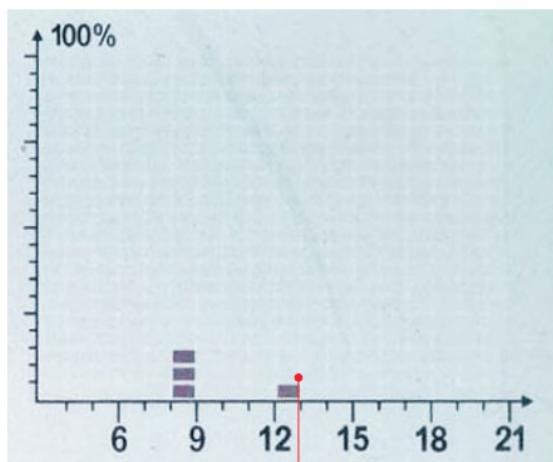
A14 - Индикатор вкл., когда состояние нормальное



A16 - Показывает R/T/S фазы тока и частоты
Отображается по очереди каждые 3 секунды

A15 - Показывает R/T/S фазы напряжения. Отображается по очереди каждые 3 секунды.

www.sosvetom.ru



A17 - указывает энергию с 3:00 до 21:00

При включении питания ЖК-дисплей отображает INITIALIZING

Initializing...

Когда инвертор успешно подключится, ЖК-дисплей отобразит текущее состояние инвертора, как показано на рисунке ниже:

Wait 10s

Состояние ожидания, отсчет времени 10 с

Check

Проверка

Normal

Нормальная выработка энергии

Fault

Состояние ошибки

Permanent

Состояние неустранимой ошибки

Статусы инвертора: ожидание, проверка, нормальная работа, ошибка и состояние ожидания.

Ожидание: инвертор ждет, чтобы проверить состояние в конце переподключения. В этом состоянии проверяется: напряжение солнечной батареи должно быть выше 250 В, значение напряжения сети должно находиться между минимальным и максимальным ограничениями и т.д.; в противном случае, инвертор перейдет в состояние ошибки или состояние ожидания.

Проверка: инвертор проверяет сопротивление изоляции, реле и другие требования безопасности. Также проводит самодиагностику, чтобы убедиться в функционировании программного обеспечения и оборудования. При обнаружении ошибок инвертор перейдет в состояние ошибки или состояние ожидания.

Нормальная работа: инвертор находится в нормальном состоянии, есть подача питания в сеть.

Ошибка: инвертор перестал работать из-за устранимой ошибки. Он восстановит работу, если ошибка исчезнет. Если нет, проверьте инвертор на ошибку.

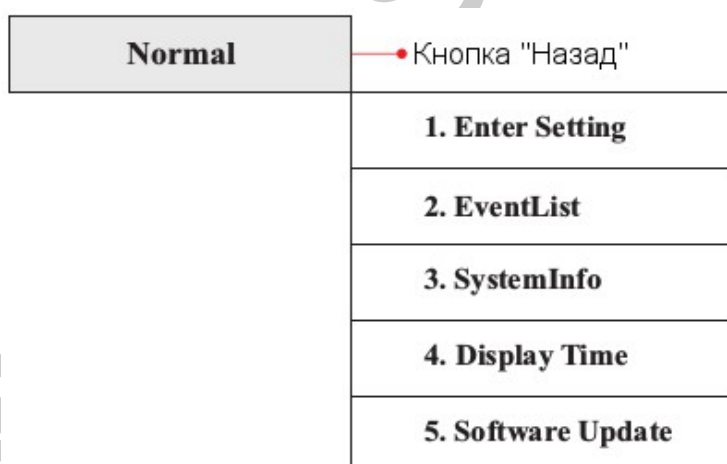
Состояние ожидания: Инвертор обнаружил неустранимую ошибку. Нужно отладить ошибку по коду ошибки.

- Когда происходит ошибка подключения инвертора, ЖК-дисплей отображает состояние инвертора, как показано на рисунке ниже:



6.3 Основной интерфейс

Нажмите кнопку «Назад», чтобы войти в главный интерфейс:



(A) «Enter Setting» (Настройки):

1.Enter Setting	
	1. Set time
	2. Clear Produce
	3. Clear Events
	4. Set Country Code
	5. Remote Control
	6. Relay Command
	7. Enable Set Country
	8. Set Total Energy
	9. Set Mod-bus Address
	10. Set Inputmode
	11. Set Language
	12. Set StartPara
	13. Set SafetyVolt
	14. Set SafetyFreq
	15. Set Insulation
	16. Relay Test

- **Set Time (Установка времени)**

Нажмите кнопку «Назад», чтобы войти в интерфейс «1.Enter settings» (Вход в настройки), нажмите кнопку «ОК» для входа в интерфейс главных настроек. Войдите в «1.Set Time» (Установка времени), нажав кнопку «Вверх» или «Вниз», затем нажмите кнопку «ОК» и приступайте к установке времени. Время устанавливается по порядку: год, месяц, день, минута и секунда с помощью кнопок «Вверх» или «Вниз». После установки каждого значения надо нажать кнопку «ОК», чтобы подтвердить настройки. При успешном вводе на экране отобразится «Success» (Успешно), при возникновении ошибок — отобразится «Fail» (Ошибка).

- **Clear Produce (Очистка истории генерации)**

Нажмите кнопку «Назад», чтобы войти в интерфейс «1.Enter settings» (Вход в настройки), нажмите кнопку «ОК» для входа в интерфейс главных настроек. Затем войдите в «2.Clear

Produce» (Чистое производство), нажав кнопку «Вверх» или «Вниз». Нажмите кнопку «ОК». После установки на экране отобразится «Success» (Успешно).

- **Clear Events (Очистить события)**

Нажмите кнопку «Назад», чтобы войти в интерфейс «1.Enter settings» (Вход в настройки), нажмите кнопку «ОК» для входа в интерфейс главных настроек. Войдите в «3.Clear Events» (Очистить события), нажав кнопку «Вверх» или «Вниз». Нажмите кнопку «ОК» и приступайте к очистке событий. После установки отобразится «Success» (Успешно).

- **Set Country Code (Установка кода страны)**

Нажмите кнопку «Назад», чтобы войти в интерфейс «1.Enter settings» (Вход в настройки), нажмите «ОК» для входа в интерфейс главных настроек. Войдите в «4.Set Country Code» (Установка кода страны), нажав кнопку «Вверх» или «Вниз», нажмите кнопку «ОК» и войдите в интерфейс настроек «Ввод пароля». Если экран показывает «Set Disable» (Настройка отключена), то вы не можете выбрать страну. Разрешить установку страны надо через интерфейс «7.Enable Set Country» (Включить настройку страны). Если экран показывает «Set Country Code?» (Установить код страны?), нажмите кнопку «ОК», чтобы установить страну. Отобразится «Success» (Успешно) после успешного ввода страны.

Пользователь может проверить текущий код страны в SystemInfo>>5. Country.

Примечание. Изменение кода страны вступит в силу после перезагрузки преобразователя.

Таблица 6-1 Установка кода страны для инверторов 50 кВт, 60 кВт

Код	Страна	Код	Страна	Код	Страна
00	Германия VDE AR-N4105	12	Польша	24	Кипр
01	CEI0-21 Internal	13	Германия BDEW	25	Индия
02	Австралия	14	Германия VDE 0126	26	Филиппины
03	Испания Rd1699	15	Италия CEI0-16	27	Новая Зеландия
04	Турция	16	Великобритания-G83	28	Бразилия
05	Дания	17	Островная Греция	29	Словакия VSD
06	Континентальная Греция	18	EU EN50438	30	Словакия SSE
07	Голландия	19	IEC EN61727	31	Словакия ZSD
08	Бельгия	20	Корея	32	CE1021 In Areti
09	Великобритания-G59	21	Швеция	33-49	Зарезервировано
10	Китай	22	EuropeGeneral		
11	Франция	23	CE10-21 External		

- **Remote Control (Дистанционное управление)**

Нажмите кнопку «Назад», чтобы войти в интерфейс «1.Enter settings» (Вход в настройки), нажмите «ОК» для входа в интерфейс главных настроек. Войдите в «5.Remote Control» (Дистанционное управление), нажав кнопку «Вверх» или «Вниз». Нажмите кнопку «ОК» и войдите в интерфейс включения или выключения дистанционного управления. Выберите «1.Enable» (Включить) или «2.Disable» (Отключить) с помощью кнопок «Вверх» или «Вниз», нажмите кнопку «ОК», затем коммуникационная плата начнет передавать сигналы управления на контрольную панель. Отобразится «Success» (Успешно) после успешных настроек, в случае отказа - «Fail» (Ошибка).

- **Relay Command (Управление реле)**

Нажмите кнопку «Назад», чтобы войти в интерфейс «1.Enter settings» (Вход в настройки), нажмите кнопку «ОК» для входа в интерфейс главных настроек. Войдите в «6.Relay Command» (Управление реле), нажав кнопку «Вверх» или «Вниз», нажмите кнопку «ОК» и войдите в интерфейс «Relay Command Setting» (Настройка управления реле). Выберите соответствующие настройки с помощью кнопок «Вверх» или «Вниз», затем нажмите кнопку «ОК». После установки отобразится «Success» (Успешно) или «Fail» (Ошибка).

6.Relay Command	1. Production
	2. Alarm
	3. Config Alarm
	4. Relay Disable

Описание команд реле:

Производство	<p>Реле переключится, когда произойдет подключение к сети/отключение от сети).</p> <p>Если контактор реле находится в нормальном открытом/закрытом режиме работы, контакт останется открытым (или закрытым), пока инвертор не будет подключен к сети; когда инвертор подключится к сети и начнет экспорт электроэнергии, реле переключит состояние и, следовательно, закроется (или откроется).</p> <p>Когда инвертор отключается от сети, контакт реле возвращается в свое нормальное состояние, а именно - открытое (или закрытое).</p>
Сигнал тревоги	<p>Реле переключится, когда на инверторе есть сигнал ошибки. Переключение не происходит в случае предупреждения.</p> <p>Если контактор реле находится в нормальном открытом/закрытом режиме работы, контакт останется открытым (или закрытым), пока регулятор не сообщит об ошибке; после того, как инвертор сообщит об ошибке, реле переключит состояние, следовательно, закроется (или откроется). Реле остается переключенным из состояния покоя, пока не</p>

	восстановится нормальное функционирование.
Сигнал тревоги (Config alarm)	Реле переключится, когда появится сигнал ошибки или предупреждение, которые были предварительно выбраны пользователем с помощью ПК. Контакт будет открыт (или закрыт), в случае сообщения регулятора об ошибке или предупреждении; после того, как инвертор отобразит сообщение об ошибке или предупреждение из тех, которые были выбраны, реле переключит состояние и, следовательно, закроет (или откроет) контакт. Реле остается переключенным из состояния покоя, пока не исчезнет сигнал ошибки или предупреждения.
Реле отключены	Функция контроля отключена

- **Enable Set Country (Включить настройку страны)**

Нажмите кнопку «Назад», чтобы войти в интерфейс «1.Enter settings» (Вход в настройки), нажмите «ОК» для входа в интерфейс главных настроек. Войдите в «7.Enable Set Country» (Включить настройку страны), нажав кнопку «Вверх» или «Вниз». Нажмите кнопку «ОК» и войдите в интерфейс настроек «Input Password» (Ввод пароля). Нажмите кнопку «Назад», чтобы установить пароль (по умолчанию: 0001), увеличьте или уменьшите значение, нажав кнопку «Вверх» или «Вниз». Нажмите кнопку «ОК» для настроек следующих значений. «Error! Try again» (Ошибка! Повторите попытку) будет отображаться для неверных паролей. Нажмите кнопку «Назад» и заново введите правильный пароль. «Success» (Успешно) отобразится в случае успешной установки.

Внимание: когда инвертор работает более 24 часов, запрещена установка страны, она может быть установлена только после установки ЖК-экрана. Пароль для установки страны через ЖК-дисплей (по умолчанию: 0001), страна может быть установлена через 24 часа после ввода правильного пароля, по истечению 24 часов, вновь установите ЖК-экран.

- **Set Address (Установить адрес)**

Нажмите кнопку «Назад», чтобы войти в интерфейс «1.Enter settings» (Вход в настройки), нажмите «ОК» для входа в интерфейс главных настроек. Войдите в «9. Set Address» (Установить адрес), нажав кнопку «Вверх» или «Вниз». Нажмите кнопку «ОК» и войдите в интерфейс настройки. После установки отобразится «Success» (Успешно) или «Fail» (Ошибка).

- **Set Input Mode (Установка входного режима)**

Выбор входного режима: инвертор имеет 2 канала MPPT. 2 MPPT могут работать независимо, а также параллельно. В зависимости от установки пользователь может выбрать необходимый режим работы через ЖК-экран.

Нажмите кнопку «Назад», чтобы войти в интерфейс «1.Enter Settings» (Вход в настройки). Нажмите кнопку «ОК» для входа в интерфейс главных настроек. Войдите в «10.Set Input Mode» (Установка входного режима), нажав «Вверх» или «Вниз». Нажмите кнопку «ОК» для входа в интерфейс настроек. Выберите необходимый режим с помощью кнопок «Вверх» или «Вниз», затем нажмите «ОК» для подтверждения. После установки отобразится «Success» (Успешно) или «Fail» (Ошибка).

- **Set Language (Установить язык)**

Нажмите кнопку «Назад», чтобы войти в интерфейс «1.Enter settings» (Вход в настройки), нажмите «ОК» для входа в интерфейс главных настроек. Войдите в «11. Set Language» (Установить язык), нажав кнопку «Вверх» или «Вниз». Нажмите кнопку «ОК» и войдите в интерфейс настройки. После установки отобразится «Success» (Успешно) или «Fail» (Ошибка).

- **Set StartPara (Установить параметр запуска)**

Пользователь может изменить начальный параметр с помощью ЖК-дисплея. Сначала пользователю необходимо скопировать на SD-карту TXT файл, который используется для изменения параметра запуска.

Нажмите кнопку «Назад», чтобы войти в интерфейс «1.Enter settings» (Вход в настройки), нажмите «ОК» для входа в интерфейс главных настроек. Войдите в «12. Set StartPara» (Установить параметр запуска), нажав кнопку «Вверх» или «Вниз». Нажмите кнопку «ОК» и войдите в интерфейс настроек «Input Password» (Ввод пароля). Нажмите кнопку «Назад», чтобы установить пароль (по умолчанию: 0001), увеличьте или уменьшите значение, нажав кнопку «Вверх» или «Вниз». Нажмите кнопку «ОК» для настроек следующих значений. «Error! Try again» (Ошибка! Повторите попытку) будет отображаться для неверных паролей. Нажмите кнопку «Назад» и заново введите правильный пароль. «Success» (Успешно) отобразится в случае успешной установки.

- **Set SafetyVolt. (Установить точку безопасного напряжения)**

Пользователь может изменить точку безопасного напряжения с помощью ЖК-дисплея. Сначала пользователю необходимо скопировать на SD-карту TXT файл, который используется для изменения точки безопасного напряжения.

Нажмите кнопку «Назад», чтобы войти в интерфейс «1.Enter settings» (Вход в настройки), нажмите «ОК» для входа в интерфейс главных настроек. Войдите в «13. Set SafetyVolt.» (Установить точку безопасного напряжения), нажав кнопку «Вверх» или «Вниз». Нажмите кнопку «ОК» и войдите в интерфейс настроек «Input Password» (Ввод пароля). Нажмите кнопку «Назад», чтобы установить пароль (по умолчанию: 0001), увеличьте или уменьшите значение, нажав кнопку «Вверх» или «Вниз». Нажмите кнопку «ОК» для настроек следующих значений. «Error! Try again» (Ошибка! Повторите попытку) будет отображаться для неверных паролей. Нажмите кнопку «Назад» и заново введите правильный пароль. «Success» (Успешно) отобразится в случае успешной установки.

- **Set SafetyFreq. (Установить точку безопасной частоты)**

Пользователь может изменить точку безопасной частоты с помощью ЖК-дисплея. Сначала пользователю необходимо скопировать на SD-карту TXT файл, который используется для изменения точки безопасной частоты.

Нажмите кнопку «Назад», чтобы войти в интерфейс «1.Enter settings» (Вход в настройки), нажмите «ОК» для входа в интерфейс главных настроек. Войдите в «14. Set SafetyFreq.» (Установить точку безопасной частоты), нажав кнопку «Вверх» или «Вниз». Нажмите кнопку

«OK» и войдите в интерфейс настроек «Input Password» (Ввод пароля). Нажмите кнопку «Назад», чтобы установить пароль (по умолчанию: 0001), увеличьте или уменьшите значение, нажав кнопку «Вверх» или «Вниз». Нажмите кнопку «OK» для настроек следующих значений. «Error! Try again» (Ошибка! Повторите попытку) будет отображаться для неверных паролей. Нажмите кнопку «Назад» и заново введите правильный пароль. «Success» (Успешно) отобразится в случае успешной установки.

- **Set insulation (Установить точку защиты изоляции)**

Пользователь может изменить точку защиты изоляции с помощью ЖК-дисплея. Сначала пользователю необходимо скопировать на SD-карту TXT файл, который используется для изменения точки защиты изоляции.

Нажмите кнопку «Назад», чтобы войти в интерфейс «1.Enter settings» (Вход в настройки), нажмите «OK» для входа в интерфейс главных настроек. Войдите в «15. Set insulation» (Установить точку защиты изоляции), нажав кнопку «Вверх» или «Вниз». Нажмите кнопку «OK» и войдите в интерфейс настроек «Input Password» (Ввод пароля). Нажмите кнопку «Назад», чтобы установить пароль (по умолчанию: 0001), увеличьте или уменьшите значение, нажав кнопку «Вверх» или «Вниз». Нажмите кнопку «OK» для настроек следующих значений. «Error! Try again» (Ошибка! Повторите попытку) будет отображаться для неверных паролей. Нажмите кнопку «Назад» и заново введите правильный пароль. «Success» (Успешно) отобразится в случае успешной установки.

- **Relay test (Тест реле)**

Нажмите кнопку «Назад», чтобы войти в интерфейс «1.Enter settings» (Вход в настройки), нажмите «OK» для входа в интерфейс главных настроек. Войдите в «16. Relay test» (Тест реле), нажав кнопку «Вверх» или «Вниз». Нажмите кнопку «OK», чтобы начать тест реле. «Success» (Успешно) отобразится в случае успешной установки.

(В) Интерфейс «Event List» (Список событий):

«Event List» (Список событий) используется для отображения записей событий в реальном времени, включая общее число событий, события для каждого конкретного номера ID и время, когда это событие происходило. Пользователь может войти в интерфейс «Event List» (Список событий) через главный интерфейс для проверки событий в режиме реального времени. События отображаются в зависимости от времени их регистрации. Последние события будут отображены в самом начале.

Нажмите кнопку «Назад» и «Вниз» кнопки в стандартном интерфейсе, затем введите в «2.EventList» (Список событий). Нажмите «OK», чтобы увидеть все события, как показано на рисунке ниже.

Events TotalNum:02

Снова нажмите кнопку "OK"; пользователь может проверить каждый ID номер события и его время, см. ниже

2.EventList

Кнопка "OK"

Events TotalNum:02

Кнопка "OK"

ID91

• EventID NO.

Кнопка "OK"

2013-10-31 16:42:16

• Время регистрации события

(C) «SystemInfo» (Информация о системе):

3.SystemInfo	
	1.Inverter Type
	2.Serial Number
	3.SoftVersion
	4.HardVersion
	5.Country
	6.Input Mode
	7.Relay Command

- **1. Inverter Type (Тип инвертора)**

Нажмите кнопку «Назад», далее - «Вверх» или «Вниз» для входа в интерфейс «3.SystemInfo» (Информация о системе). Нажмите кнопку «ОК», чтобы войти в интерфейс проверки информации о системе, затем нажмите «Вверх» или «Вниз» для входа в «1.Inverter Type» (Тип инвертора), нажмите кнопку «ОК», отобразится тип инвертора.

- **2. Serial Number (Серийный номер)**

Нажмите кнопку «Назад», далее - «Вверх» или «Вниз» для входа в интерфейс «3.SystemInfo» (Информация о системе). Нажмите кнопку «ОК», чтобы войти в интерфейс проверки информации о системе, затем нажмите «Вверх» или «Вниз» для входа в «2.Serial Number» (Серийный номер), нажмите кнопку «ОК», отобразится серийный номер.

- **3. SoftVersion (Версия программного обеспечения)**

Нажмите кнопку «Назад», далее - «Вверх» или «Вниз» для входа в интерфейс «3.SystemInfo» (Информация о системе). Нажмите кнопку «ОК», чтобы войти в интерфейс проверки информации о системе, затем нажмите «Вверх» или «Вниз» для входа в «3.SoftVersion» (Версия программного обеспечения), нажмите кнопку «ОК», отобразится версия программного обеспечения.

- **4. HardVersion (Версия оборудования)**

Нажмите кнопку «Назад», далее - «Вверх» или «Вниз» для входа в интерфейс «3.SystemInfo» (Информация о системе). Нажмите кнопку «ОК», чтобы войти в интерфейс проверки информации о системе, затем нажмите «Вверх» или «Вниз» для входа в «4.HardVersion» (Версия оборудования), нажмите кнопку «ОК», отобразится версия оборудования.

- **Country (Страна)**

Нажмите кнопку «Назад», далее - «Вверх» или «Вниз» для входа в интерфейс «3.SystemInfo» (Информация о системе). Нажмите кнопку «ОК», чтобы войти в интерфейс проверки информации о системе, затем нажмите «Вверх» или «Вниз» для входа в «5.Country» (Страна), нажмите кнопку «ОК», отобразится страна.

- **6. Input Mode (Режим ввода)**

Нажмите кнопку «Назад», далее - «Вверх» или «Вниз» для входа в интерфейс «3.SystemInfo» (Информация о системе). Нажмите кнопку «ОК», чтобы войти в интерфейс проверки информации о системе, затем нажмите «Вверх» или «Вниз» для входа в «6. Input Mode» (Режим ввода), нажмите кнопку «ОК», отобразится режим ввода.

- **7. Relay Command (Управление реле)**

Нажмите кнопку «Назад», далее - «Вверх» или «Вниз» для входа в интерфейс «3.SystemInfo» (Информация о системе). Нажмите кнопку «ОК», чтобы войти в интерфейс проверки информации о системе, затем нажмите «Вверх» или «Вниз» для входа в «7.Relay Command» (Управление реле), нажмите кнопку «ОК», отобразится режим управление реле.

(D) System Time (Отображение времени)

Нажмите кнопку «Назад» и кнопку «Вверх» или «Вниз» в стандартном пользовательском интерфейсе, чтобы войти в «4.System Time» (Отображение времени), затем нажмите «ОК» для отображения текущего системного времени.

(E) Software Update (Обновление программного обеспечения)

Вы можете обновить программное обеспечение через ЖК-дисплей. Sofarsolar при необходимости предоставит новое программное обеспечение для обновления. Пользователь должен скопировать файл прошивки на SD-карту и подключить его к инвертору, а затем обновить программное обеспечение, проделав следующие шаги в разделе 6.4.

Нажмите кнопку «Назад» и кнопку «Вверх» или «Вниз» в стандартном пользовательском интерфейсе, чтобы войти в «5.Software Update» (Обновление программного обеспечения). Затем нажмите «ОК», чтобы войти в интерфейс «Input Password» (Ввод пароля). Теперь нажмите «ОК», чтобы ввести пароль (первоначальный пароль — 0715). Нажмите «Вверх» и «Вниз», чтобы изменить значение. Нажмите «ОК», чтобы подтвердить текущее значение. Если пароль введен неправильно, на дисплее появится надпись «Error! Try again» (Ошибка! Повторите попытку). Надо повторно ввести пароль. Если пароль введен правильно, начнется процесс обновления.

Пользователь может проверить текущую версию программного обеспечения в Systeminfo >> 3.Softversion

Примечание: Sofarsolar не предоставляет SD-карты с апреля 2017 года.

6.4 Онлайн обновление программного обеспечения

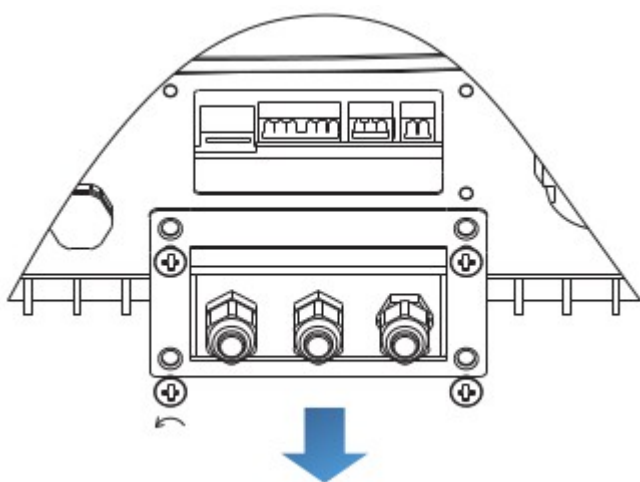


Рисунок 6-1

С/Т), убедитесь, что они не используются, а водонепроницаемая гайка отпущена. Затем снимите водонепроницаемую крышку, чтобы избежать расшатывания вилки.

Шаг 2 Снимите водонепроницаемую крышку. Нажмите на SD-карту, и она автоматически выдвинется из слота.

Программное обеспечение в инверторах серии Sunny Deeg можно обновить при помощи SD карты. Перепрошивка может понадобиться, чтобы увеличить производительность инвертора и избежать неисправностей работы инвертора, вызванные ошибками программного обеспечения.

Шаг 1 Отключите выключатели постоянного и переменного тока и снимите водонепроницаемую крышку, как показано на рисунке ниже. Если были подключены коммуникационные кабели (RS485, I/O,

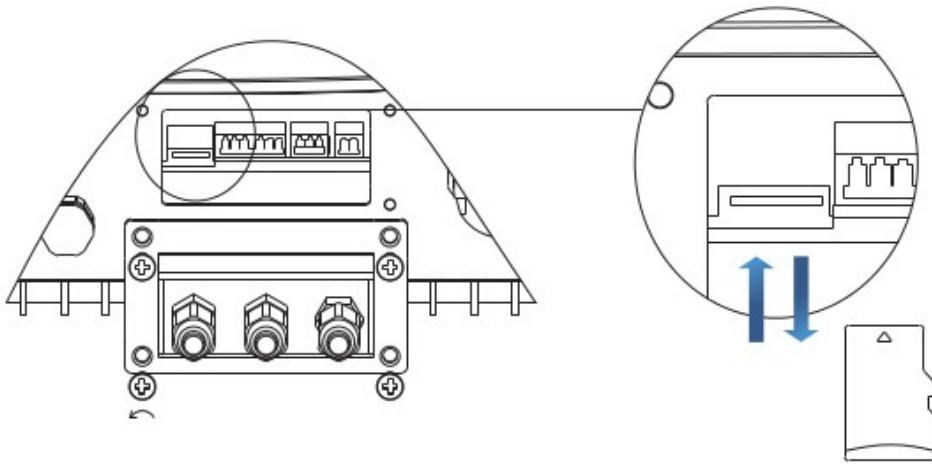


Рисунок 6-2

Шаг 3 Для использования SD-карты с компьютером, потребуется карт-ридер SD.

Шаг 4 SOFAR SOLAR вышлет код программного обеспечения пользователю, которому нужно обновление. После получения файла, файл нужно распаковать и загрузить исходный файл на SD-карту.

Шаг 5 Вставьте SD-карту в слот для SD-карты. При правильной установке вы услышите щелчок.

Шаг 6 Включите переключатель постоянного тока и войдите в главное меню «5.Software Update» (Обновление программного обеспечения) (См. Раздел 6.3). Способ входа в меню зависит от интерфейса ЖК-экрана.

Шаг 7 Введите пароль. Если пароль правильный, начнется процесс обновления. Пароль по умолчанию — 0715.

Шаг 8 Система по очереди обновляет основной DSP, подчиненный DSP и ARM. Если основной DSP успешно обновлен, на дисплее отобразится «Update DSP1 OK» (Обновление DSP1 OK), в противном случае, дисплей отобразит «Update DSP1 Fail» (Ошибка обновления DSP1). Если подчиненный DSP успешно обновлен, на дисплее отобразится «Update DSP2 OK» (Обновление DSP2 OK), в противном случае, дисплей отобразит «Update DSP2 Fail» (Ошибка обновления DSP2).

Шаг 9 В случае ошибки, отключите выключатель постоянного тока, подождите пока не погаснет ЖК-экран, затем снова включите выключатель постоянного тока. Продолжите обновление с Шага 6.

Шаг 10 После завершения обновления, отключите выключатель постоянного тока, подождите, пока не погаснет ЖК-экран, восстановите соединение. Включите выключатель постоянного и переменного тока, и инвертор перейдет в рабочее состояние.

Пользователь может проверить текущую версию программного обеспечения в SystemInfo >> 3. SoftVersion.

7 Устранение неисправностей и ремонт

Содержание данной главы

В этом разделе описывается, как выполнять ежедневное обслуживание и устранять неполадки для правильной и долгосрочной работы инверторов серии Sunny Deer.

7.1 Устранение неисправностей

Этот раздел содержит сведения и описывает необходимые действия для решения возможных проблем с инвертором.

В случае проблем с инвертором, проверьте следующие пункты.

- Проверьте предупреждающие сообщения об ошибках или коды ошибки на панели инвертора. Запишите их, прежде чем делать что-либо дальше.
- Если инвертор не отображает какие-либо неисправности, проверьте следующие пункты.
 - Инвертор находится в чистом, сухом и хорошо вентилируемом месте?
 - Переключатель постоянного тока включен?
 - Кабели нормального сечения и достаточной длины?
 - Находятся ли входные/выходные соединения и проводка в хорошем состоянии?
 - Верны ли параметры конфигурации?
 - Правильно ли подключены панель дисплея и соединительные провода, не повреждены ли они?

Нажмите «ESC» для входа в Главное меню в стандартном интерфейсе. В интерфейсе выберите «EventList»(Список событий), затем нажмите «OK» для входа.

Таблица 7-1 EventList (Список событий)

№	Название	Описание	Решение
ID01	GridOVP	Слишком высокое напряжение электросети	- Если тревога возникает редко, возможно, причиной являются неполадки в электросети. Инвертор автоматически вернется в нормальное рабочее состояние, когда электросеть вернется к нормальной работе. - Если тревога возникает часто, проверьте находится ли напряжение/частота в электросети в пределах допустимого диапазона. Если нет, обратитесь в техническую поддержку. Проверьте выключатель цепи переменного тока и проводку переменного тока. - Если напряжение/частота находятся в пределах допустимого диапазона, проводка переменного тока корректна, но повторяется сигнал тревоги, обратитесь в техническую
ID02	GridUVP	Слишком низкое напряжение электросети	
ID03	GridOFP	Слишком высокая частота электросети	
ID04	GridUFP	Слишком низкая частота электросети	

			поддержку, чтобы изменить повышенное/пониженное напряжение сети, точки защиты от повышенной/пониженной частоты после получения разрешения от местного оператора электросети.
ID05	PVUVP	Слишком низкое входное напряжение	Проверьте, не слишком ли малое количество фотоэлектрических модулей соединено в последовательной цепи, таким образом, напряжение (Voc) последовательной цепи не ниже, чем минимальное рабочее напряжение инвертора. Если да, отрегулируйте количество последовательно соединенных фотоэлектрических модулей, чтобы увеличить напряжение последовательной цепи для соответствия диапазону входного напряжения инвертора. Инвертор автоматически вернется в нормальное рабочее состояние после правильной корректировки.
ID09	PvOVP	Слишком высокое входное напряжение	Проверьте, не слишком ли много фотоэлектрических модулей соединены в последовательной цепи, таким образом, напряжение (Voc) последовательной цепи не выше, чем максимальное входное напряжение инвертора. Отрегулируйте количество последовательно соединенных фотоэлектрических модулей, чтобы уменьшить напряжение последовательной цепи для соответствия диапазону входного напряжения инвертора. Инвертор автоматически вернется в нормальное рабочее состояние после правильной корректировки.
ID10	IpvUnbalance	Входной ток не сбалансирован	Проверьте режим ввода (параллельный режим/автономный режим), установку инвертора в соответствии с разделом 6.3 (C) данной инструкции. Если он указан неверно, исправьте его в соответствии с разделом 6.3(A).
ID11	PvConfigSetWrong	Неправильный входной режим	
ID12	GFCIFault	Ошибка GFCI	- Если неисправность возникает редко, то причиной может быть ненадежное подключение внешних кабелей. Инвертор автоматически возвращается в нормальное рабочее состояние после устранения неисправности. Если неисправность возникает часто и длится долго, проверьте, не слишком ли низкое

			сопротивление изоляции между PV массивом и заземлением, затем проверьте условия изоляции фотоэлектрических кабелей.
ID14	HwBoostOCP	Слишком высокий ток, сработала защита аппарата	Проверьте, не превышает ли ток максимальное значение входного тока инвертора, затем проверьте подключение. Если все в норме, обратитесь в службу технической поддержки.
ID15	HwAcOCP	Слишком высокий ток, сработала защита аппарата	ID15-ID24 являются внутренними ошибками инвертора. Выключите переключатель постоянного тока, подождите 5 минут, а затем включите переключатель постоянного тока. Проверьте, устранилась ли неисправность. Если нет, свяжитесь с технической поддержкой.
ID16	AcRmsOCP	Слишком высокий ток электросети	
ID17	HwADFaultIGrid	Ошибка выборки тока электросети	
ID18	HwADFaultDCI	Ошибка выборки DCI	
ID19	HwADFaultVGrid	Ошибка выборки напряжения электросети	
ID20	GFCIDeviceFault	Ошибка выборки GFCI	
ID21	MChip_Fault	Ошибка главного чипа	
ID22	HwAuxPowerFault	Ошибка вспомогательного напряжения	
ID23	BusVoltZeroFault	Ошибка выборки напряжения на шине	
ID24	IacRmsUnbalance	Выходной ток не сбалансирован	
ID25	BusUVP	Слишком низкое напряжение на шине	Если настройки солнечной установки верны (нет ошибки ID05), возможно, причиной является слишком низкое солнечное излучение. Инвертор автоматически вернется в нормальное рабочее состояние после возобновления нормального уровня солнечного излучения.
ID26	BusOVP	Слишком высокое напряжение на шине	ID26-ID27 являются внутренними ошибками инвертора. Выключите переключатель постоянного тока, подождите 5 минут, а затем включите
ID27	VbusUnbalance	Напряжение на шине не	

		сбалансировано	переключатель постоянного тока. Проверьте, устранилась ли неисправность. Если нет, свяжитесь с технической поддержкой.
ID28	DciOCP	Слишком высокое DCI	Проверьте режим ввода (параллельный режим / автономный режим) в соответствии с разделом 6.3 данного руководства пользователя. Если он указан неверно, исправьте его в соответствии с разделом 6.3(A). Если режим ввода правильный, Выключите переключатель постоянного тока, подождите 5 минут, а затем включите переключатель постоянного тока. Проверьте, устранилась ли неисправность. Если нет, свяжитесь с технической поддержкой.
ID29	SwOCPInstant	Слишком высокий ток электросети	Внутренние ошибки инвертора. Выключите переключатель постоянного тока, подождите 5 минут, а затем включите переключатель постоянного тока. Проверьте, устранилась ли неисправность. Если нет, свяжитесь с технической поддержкой.
ID30	SwBOCPInstant	Слишком высокие входной ток	Проверить, не превышает ли ток максимальное значение входного тока инвертора, затем проверьте подключение. Если все в норме, свяжитесь с технической поддержкой.
ID49	ConsistentFault_VG rid	Не согласуется выборочное значение напряжение электросети между основным и подчиненным DSP	ID49-ID55 являются внутренними ошибками инвертора. Выключите переключатель постоянного тока, подождите 5 минут, а затем включите переключатель постоянного тока. Проверьте, устранилась ли неисправность. Если нет, свяжитесь с технической поддержкой.
ID50	ConsistentFault_FG rid	Не согласуется выборочное значение частоты электросети между основным и подчиненным DSP	
ID51	ConsistentFault_DC I	Не согласуется выборочное значение DCI между основным и подчиненным DSP	
ID52	ConsistentFault_GF	Не согласуется	

	CI	выборочное значение GFCI между основным и подчиненным DSP	
ID53	SpiCommLose	Ошибка SPI-соединения между основным и подчиненным DSP	
ID54	SciCommLose	Ошибка SPI-соединения между основным и подчиненным DSP	
ID55	RelayTestFail	Ошибка реле	
ID56	PvIsoFault	Сопротивление изоляции слишком низкое	Проверьте сопротивление изоляции между солнечной батареей и заземлением. Если произошло короткое замыкание, устраните неисправность.
ID57	OverTempFault_Inv	Слишком высокая температура инвертора	- Убедитесь, что место установки и способ установки отвечают требованиям, указанным в разделе 3.4 данного руководства. - Проверьте температуру окружающей среды. Если она превышает допустимое значение, обеспечьте вентиляцию для снижения температуры инвертора.
ID58	OverTempFault_Boost	Перегрев	
ID59	OverTempFault_Env	Слишком высокая температура окружающей среды	
ID65	UnrecoverHwAcOC P	Слишком высокий ток электросети, это вызвало неисправимую ошибку аппарата	ID65-ID70 являются внутренними ошибками инвертора. Выключите переключатель постоянного тока, подождите 5 минут, а затем включите переключатель постоянного тока. Проверьте, устранилась ли неисправность. Если нет, свяжитесь с технической поддержкой.
ID66	UnrecoverBusOVP	Слишком высокое напряжение на шине, это вызвало неисправимую ошибку	
ID67	UnrecoverIacRmsUnbalance	Ток электросети не сбалансирован, это вызвало неисправимую ошибку	
ID68	UnrecoverIpvUnbalance	Входной ток не сбалансирован, это вызвало неисправимую ошибку	
ID69	UnrecoverVbusUnbalance	Напряжение на шине не	

		сбалансировано, это вызвало неисправимую ошибку	
ID70	UnrecoverOCPIInstant	Слишком высокий ток электросети, это вызвало неисправимую ошибку	
ID71	UnrecoverPvConfigSetWrong	Неверный режим ввода	Проверьте режим ввода (параллельный режим/автономный режим), установку инвертора в соответствии с разделом 6.3 (С) данной инструкции. Если он указан неверно, исправьте его в соответствии с разделом 6.3(А).
ID71-ID73	Зарезервировано	Зарезервировано	Зарезервировано
ID74	UnrecoverIPVInstant	Слишком высокий входной ток, это вызвало неисправимую ошибку	ID74-ID77 являются внутренними ошибками инвертора. Выключите переключатель постоянного тока, подождите 5 минут, а затем включите переключатель постоянного тока. Проверьте, устранилась ли неисправность. Если нет, свяжитесь с технической поддержкой.
ID75	UnrecoverWRITEEEPROM	Неисправность EEPROM	
ID76	UnrecoverREADEEPROM	Неисправность EEPROM	
ID77	UnrecoverRelayFail	Постоянная ошибка реле	
ID81	OverTempDerating	Инвертор снизил мощность из-за слишком высокой температуры	- Место установки и метод установки должны отвечать требованиям раздела 3.4 данного руководства. - Проверьте, не превышена ли температура на месте установки. Если да, улучшите вентиляцию.
ID82	OverFreqDerating	Инвертор снизил мощность из-за слишком высокой частоты электросети	Инвертор автоматически снижает выходную мощность при слишком высокой частоте электросети.
ID83	RemoteDerating	Снижение мощность инвертора с помощью дистанционного управления	Инвертор записывает ошибку ID83 в случае дистанционного снижения мощности. Проверьте проводку дистанционного входного и выходного порта сигнала управления на коммуникационной плате согласно разделу 4.5 данного руководства
ID84	RemoteOff	Инвертор отключился из-за	Инвертор записывает ошибку ID84 в случае дистанционного выключения.

		дистанционного управления	Проверьте проводку дистанционного входного и выходного порта сигнала управления на коммуникационной плате согласно разделу 4.5
ID94	Software version is not consistent	Программное обеспечение платы управления и коммуникационной платы не согласуется	Свяжитесь с технической поддержкой для обновления программного обеспечения.
ID95	Communication board EEPROM fault	Ошибка коммуникационной платы EEPROM	ID95-ID96 являются внутренними ошибками инвертора. Выключите переключатель постоянного тока, подождите 5 минут, а затем включите переключатель постоянного тока. Проверьте, устранилась ли неисправность. Если нет, свяжитесь с технической поддержкой.
ID96	RTC clock chip anomaly	Отклонение тактовой частоты чипа RTC	
ID97	Invalid Country	Страна является недействительной	Проверьте настройки страны, согласно разделу 6.3(C) данного руководства. Если страна выбрана неверно, исправьте значение согласно разделу 6.3(A)
ID98	SD fault	Ошибка SD-карты	Замените SD-карту.

7.2 Обслуживание

Инверторы, как правило, не нуждаются ни в каком либо ежедневном или плановом техническом обслуживании. Вентилятор охлаждения не должен быть заблокирован пылью или любыми другими предметами.

- **Чистка инвертора**

Пожалуйста, используйте ручную воздуходувку, мягкую сухую ткань или щетку для чистки инверторов. Для чистки инвертора нельзя использовать агрессивные химические вещества или интенсивные чистящие средства. Выключайте источник питания переменного и постоянного тока перед чисткой инвертора.

- **Чистка охлаждающих пластин**

Для долгосрочной правильной работы инвертора, убедитесь в наличии достаточного пространства вокруг радиатора для вентиляции. Проверьте радиатор на предмет засорения (пыль, снег и т.д.), очистите его, если оно есть.

8 Технические данные

8.1 Параметры входа постоянного тока (DC)

Технические данные	SOFAR 3000TLM	SOFAR 3680TLM	SOFAR 4000TLM	SOFAR 4600TLM	SOFAR 5000TLM	SOFAR 6000TLM
Макс.входная мощность, Вт	3100	3800	4160	4800	5200	6300
Макс.мощность постоянного тока для одного MPPT	2000Вт (200В-500В)	2400Вт (200В-500В)	2600Вт (200В-500В)	3000Вт (200В-500В)		3150Вт (250В-520В)
Количество независимых MPPT	2					
Количество входов постоянного тока	1 для каждого MPPT					
Макс.входного напряжение	600В					
Входное напряжение запуска	100В	120В				
Номинальное входное напряжение	360В					
Рабочий диапазон входного напряжения	100В-550В					
Диапазон напряжения MPPT	80В-550В	100В-580В				
Макс.входной ток MPPT	10А/10А	12А/12А	13А/13А	15А/15А		
Входной ток короткого замыкания для каждого MPPT	12А	14А	16А	18А		

8.2 Параметры выхода переменного тока (AC)

Технические данные	SOFAR 3000TLM	SOFAR 3680TLM	SOFAR 4000TLM	SOFAR 4600TLM	SOFAR 5000TLM	SOFAR 6000TLM
Номинальная мощность (при 230В, 50 Гц)	3000ВА	3680ВА	4000ВА	4600ВА	5000ВА	6000ВА
Макс.мощность перем. тока	3000ВА	3680ВА	4000ВА	4600ВА	5000ВА	6000ВА
Номинальное напряжение переменного тока	L/N/PE, 220, 230, 240					
Диапазон номинального напряжения переменного тока	180В-270В					
Диапазон частоты электросети	47~53Гц / 57~63Гц (В соответствии с местными стандартами)					
Диапазон регулируемой активной мощности	0%~100%					
Макс.выходной ток	13А	16А	17.5А	20А	22А	26А
THDi	<3%					
Коэффициент мощности	1 (регулируемый +/- 0.8)					

8.3 Эффективность, безопасность и защита

Технические данные	SOFAR 3000TLM	SOFAR 3680TLM	SOFAR 4000TLM	SOFAR 4600TLM	SOFAR 5000TLM	SOFAR 6000TLM
Макс.эффективность	97.6%					
Евро-эффективность (EU/CEC)	97.1% / 97.3%					
Собственное потребление ночью	<1Вт					
Начальная мощность	20Вт					
Эффективность MPPT	>99.5%					
Переключатель постоянного тока	Опционально					
Защита безопасности	Anti islanding, RCMU, Ground fault monitoring					
Сертификация	CE, CGC, AS4777, AS3100, VDE4105, C10-C11, G83, G59 (Доступно больше при запросе)					
Связь	WiFi, RS485, GPRS (Опционально), SD карта					
Класс защиты	Класс I					
Степень загрязнения окружающей среды	Степень 3					
Категория перенапряжения	PV: OVC II, AC mains: OVC III					
Макс.отдача тока от инвертора установке	0А					
Выходной ток короткого замыкания и длительность	200А/1us					
Пусковой выходной ток и продолжительность	0.8А/2us					

8.4 Общие сведения

Технические данные	SOFAR 3000TLM	SOFAR 3680TLM	SOFAR 4000TLM	SOFAR 4600TLM	SOFAR 5000TLM	SOFAR 6000TLM
Рабочая температура	- 25°C ~+ 60°C (выше 45 °C — снижение мощности)					
Топология	Бестрансформаторный					
Степень защиты	IP65					
Допустимый диапазон относительной влажности	0~100%					
Макс. рабочая высота	2000м					
Уровень шума	<25dB					
Вес	18кг			19кг		
Охлаждение	Естественное					
Размеры	478*344*170мм					
Гарантия	5 лет					

9 Руководство по быстрой установке Sofar SolarMAN (Wifi опционально)

Содержание данной главы

В данном руководстве предоставлена инструкция для быстрой настройки и запуска встроенного модуля Wi-Fi.

9.1 Настройка сети



Примечание

Настройки показаны на примере операционной системы Windows 7. Если используются другие операционные системы, следуйте соответствующим процедурам.

1. Подготовьте компьютер или устройство, например, планшетный ПК или смартфон со включенным Wi-Fi.

2. IP-адрес будет получен автоматически.

Процесс:

Шаг 1: Нажмите на 

Шаг 2: Подключитесь к вашей личной точке доступа в интернет (AP) или WLAN.

Пример: “sofarpv” в данном случае. См. Рис. 9-1

Шаг 3: Правой кнопкой мыши нажмите на подключенную точку доступа, а затем нажмите на Status (Статус) > Properties (Свойства), чтобы открыть окно настройки беспроводной сети. См. Рис. 9-2



Рисунок 9-1



Рисунок 9-2

Шаг 4: Дважды нажмите на Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4). Выберите (General) Общие > Obtain IP address automatically (Получить IP-адрес автоматически) > ОК, чтобы завершить настройку. Рис. 9-3, 9-4:

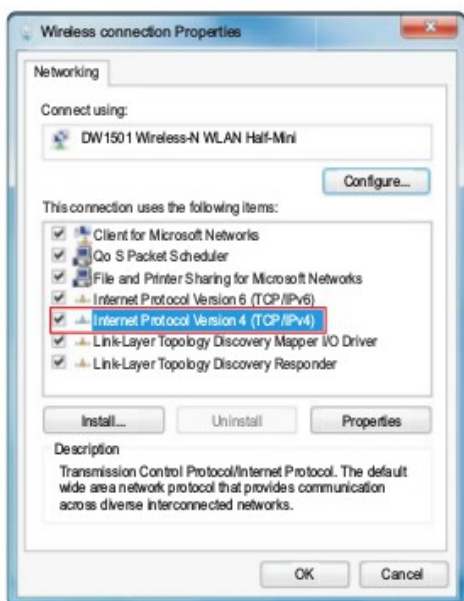


Рисунок 9-3



Рисунок 9-4

3. Установка WI-FI модуля инвертора SOFAR

Процесс:

Шаг 1: Нажмите на 

Шаг 2: Подключитесь к Wi-Fi модулю инвертора. По умолчанию: без пароля, название начинается с AP_ и после 9-значный серийный номер. Рис. 9-5, 9-6.

Пример: AP_502173653



Рисунок 9-5



Рисунок 9-6

Шаг 3: После подключения откройте браузер и введите `http://10.10.100.254/`. Введите имя пользователя и пароль (по умолчанию имя и пароль: `admin`). Рис. 9-7

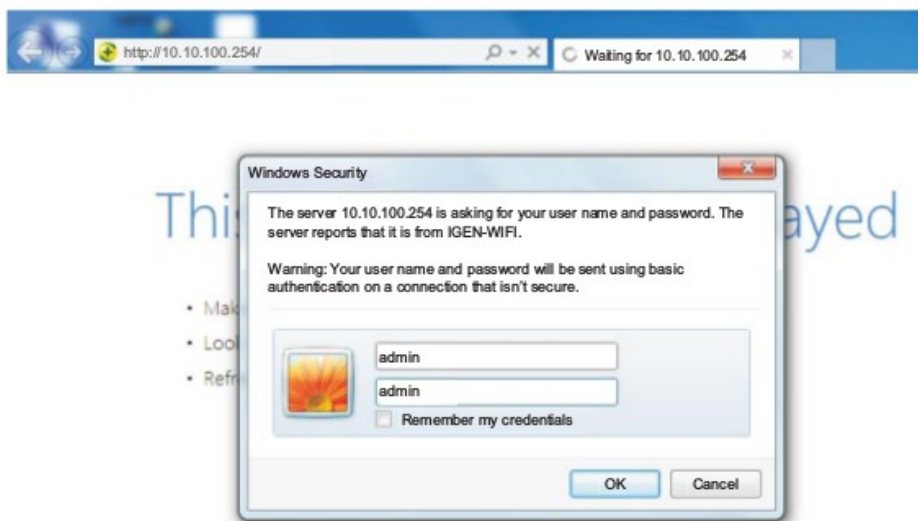



Рисунок 9-7

 Примечание	<p>Рекомендуется использовать браузеры Internet Explorer 8+, Chrome 15+ и Firefox 10+.</p>
--	--

Шаг 4: После успешного входа в систему, пользователь может найти основную информацию на Wi-Fi модуле своего инвертора.

<ul style="list-style-type: none"> <li style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 5px;">Staus <li style="padding: 5px;">Wizard <li style="padding: 5px;">Wireless <li style="padding: 5px;">Cable <li style="padding: 5px;">Advanced <li style="padding: 5px;">Account <li style="padding: 5px;">Update <li style="padding: 5px;">Restart <li style="padding: 5px;">Reset 	<p>Device information</p> <table border="0"> <tr><td>Device serial number</td><td>502173653</td></tr> <tr><td>Firmware version</td><td>H4.01.43Y4.0.01W1.0.13(2014-07-161-S)</td></tr> <tr><td>Wireless SP mode</td><td>Enable</td></tr> <tr><td>SSID</td><td>AP_502173653</td></tr> <tr><td>IP address</td><td>10.10.100.254</td></tr> <tr><td>MAC address</td><td>00:95:69:1A:33:30</td></tr> <tr><td>Wireless STA mode</td><td>Enable</td></tr> <tr><td>Router SSID</td><td>sofarsolar</td></tr> <tr><td>Signal Quality</td><td>0%</td></tr> <tr><td>IP address</td><td>0.0.0.0</td></tr> <tr><td>MAC address</td><td>00:95:69:1A:33:31</td></tr> <tr><td>Cable mode</td><td>Enable</td></tr> <tr><td>IP address</td><td>0.0.0.0</td></tr> <tr><td>MAC address</td><td>00:95:69:1A:33:31</td></tr> </table> <p>Connected Inverter</p>	Device serial number	502173653	Firmware version	H4.01.43Y4.0.01W1.0.13(2014-07-161-S)	Wireless SP mode	Enable	SSID	AP_502173653	IP address	10.10.100.254	MAC address	00:95:69:1A:33:30	Wireless STA mode	Enable	Router SSID	sofarsolar	Signal Quality	0%	IP address	0.0.0.0	MAC address	00:95:69:1A:33:31	Cable mode	Enable	IP address	0.0.0.0	MAC address	00:95:69:1A:33:31
Device serial number	502173653																												
Firmware version	H4.01.43Y4.0.01W1.0.13(2014-07-161-S)																												
Wireless SP mode	Enable																												
SSID	AP_502173653																												
IP address	10.10.100.254																												
MAC address	00:95:69:1A:33:30																												
Wireless STA mode	Enable																												
Router SSID	sofarsolar																												
Signal Quality	0%																												
IP address	0.0.0.0																												
MAC address	00:95:69:1A:33:31																												
Cable mode	Enable																												
IP address	0.0.0.0																												
MAC address	00:95:69:1A:33:31																												

Рисунок 9-8

Шаг 5: Нажмите на Wizard > Start, чтобы начать полную установку.

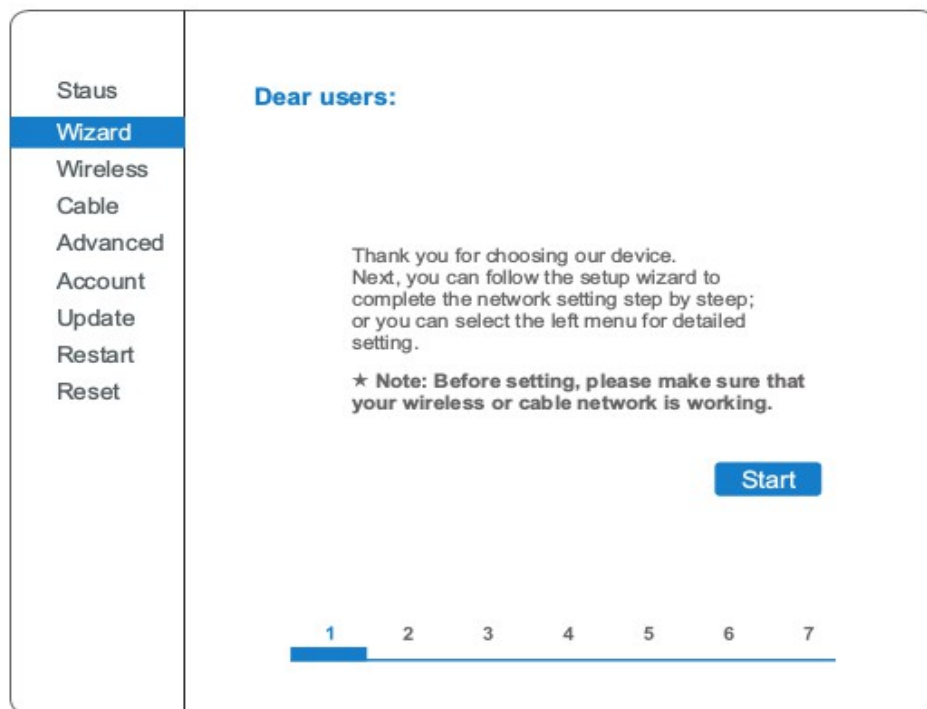


Рисунок 9-9

Шаг 6: Выберите Wireless Connection (Беспроводное подключение) и нажмите Next (Далее).



Рисунок 9-10



Примечание

Если мощность сигнала (RSSI) выбранной точки доступа (AP) меньше, чем 15%, связь может быть нестабильной. Выберите другую доступную сеть или сократите расстояние между устройством и роутером.

Шаг 7: Выберите вашу личную беспроводную сеть. Это может быть сделано путем обновления беспроводной сети или добавления ее вручную. Рис. 9-11

Please select your current wireless network:

<input type="radio"/>	SZKTZ	5e:ac:0a:2c:bc:3f	10%	1
<input type="radio"/>	TP-LINK_3B	4e:ac:0a:2c:bc:3b	10%	1
<input type="radio"/>	YDS-WIFI	4c:ac:0a:2b:04:9f	76%	1
<input type="radio"/>	PRISM_00_20_25	5e:ac:0a:26:8b:fe	10%	1
<input type="radio"/>	ChinaNet-EWtw	5e:ac:0a:2b:04:9f	70%	1
<input type="radio"/>	ChinaNet-lowza	4c:ac:0a:26:8b:fe	70%	1
<input checked="" type="radio"/>	sofarpv	e0:05:c5:b2:7b:5a	81%	2
<input type="radio"/>	360WIFI-99FA	90:94:a4:3c:61:1c	74%	2
<input type="radio"/>	SCJ	00:21:27:46:c5:98	29%	3
<input type="radio"/>	TP-LINK_2.4GHz_F2BC95	ac:c2:3f:02:9c	100%	3
<input type="radio"/>	PINGCE	ec:6c:9f:04:b3:2c	96%	6
<input type="radio"/>	yba	00:21:27:5c:06:98	5%	6

* Note: When RSSI of the selected WIFI network is lower than 15%, the connection may be unstable, please select other available network or shorten the distance between the device and router.

Add wireless network manually:

Network name(SSID)
(Note: case sensitive)

Encryption method

Encryption algorithm

1 2 3 4 5 6 7

Рисунок 9-11



Примечание

Если вы решите добавить свою беспроводную сеть вручную, пожалуйста, установите метод шифрования и алгоритм шифрования такими же, как в настройках вашего домашнего роутера.

Шаг 8: Введите ваш личный пароль. Затем нажмите кнопку Next (Далее).

Please enter the wireless network password:

Password(1-32 bytes)
(Note: case sensitive)

Re-enter password

Show Password

1 2 3 4 5 6 7

Рисунок 9-12

Шаг 9: Выберите Enable (Включить) > Next (Далее), чтобы получить IP-адрес автоматически.

Staus

Wizard

Wireless

Cable

Advanced

Account

Update

Restart

Reset

Please fill in the following information:

Obtain an IP address automatically

IP address

Subnet mask

Gateway address

DNS server address

Back Next

1 2 3 4 5 6 7

Рисунок 9-13

Шаг 10: Нажмите далее.

Staus

Wizard

Wireless

Cable

Advanced

Account

Update

Restart

Reset

Enhance Security

You can enhance your system security by choosing the following methods

Hide AP

Change the encryption mode for AP

Change the user name and password for Web server

Back Next

1 2 3 4 5 6 7

Рисунок 9-14

Шаг 11: Нажмите ОК, подождите пока сохраняются настройки.

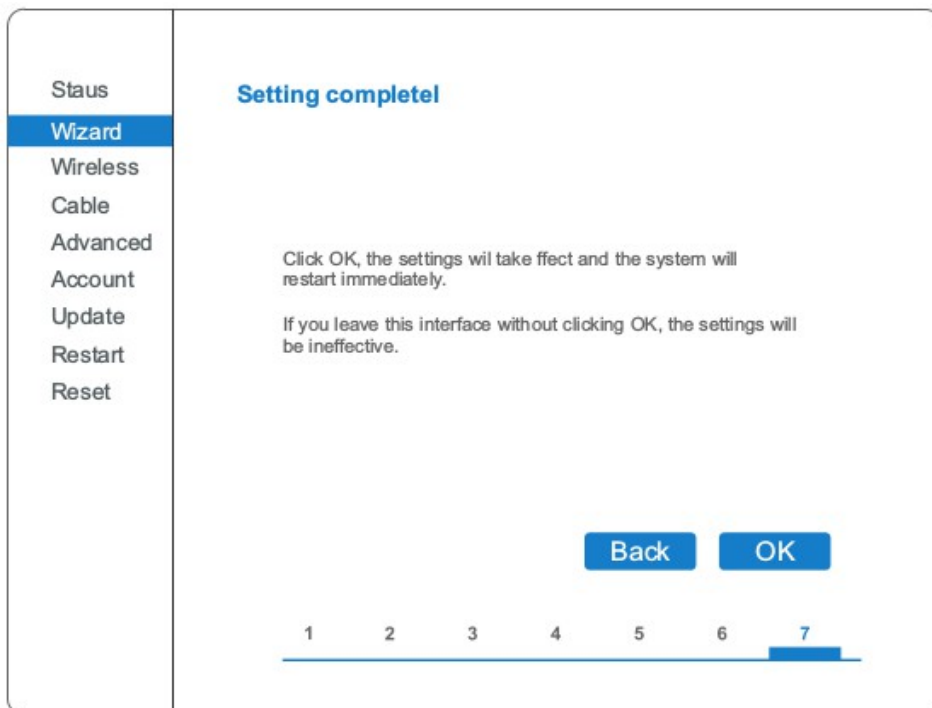


Рисунок 9-15

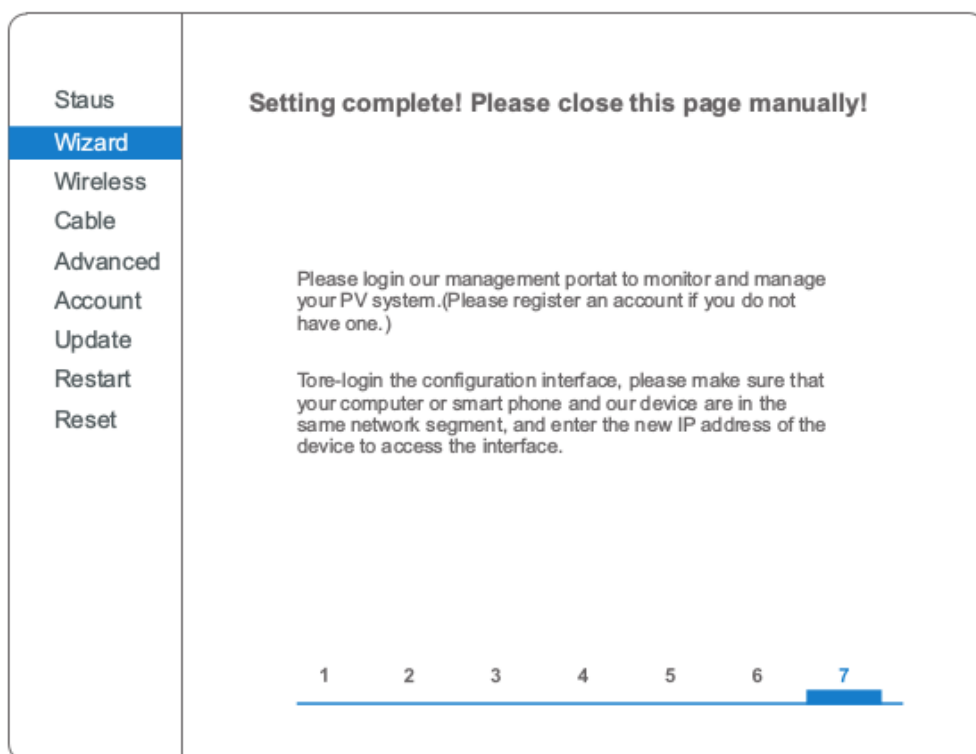


Рисунок 9-16

Шаг 12: Настройка приоритета подключения беспроводной сети и режим подключения.

Откройте Панель управления > Network and sharing center (Сеть и общий доступ) > Manage wireless networks (Управление беспроводными сетями). Установите точку доступа вашего

домашнего роутера как по умолчанию для автоматического подключения к вашему персональному компьютеру.

Убедитесь, что она имеет наивысший приоритет. Для Wi-Fi модуля установите точку доступа как по умолчанию для подключения к вашему персональному компьютеру вручную.

Пример: убедитесь, что беспроводное соединение “sofarpv” к сети имеет наивысший приоритет.

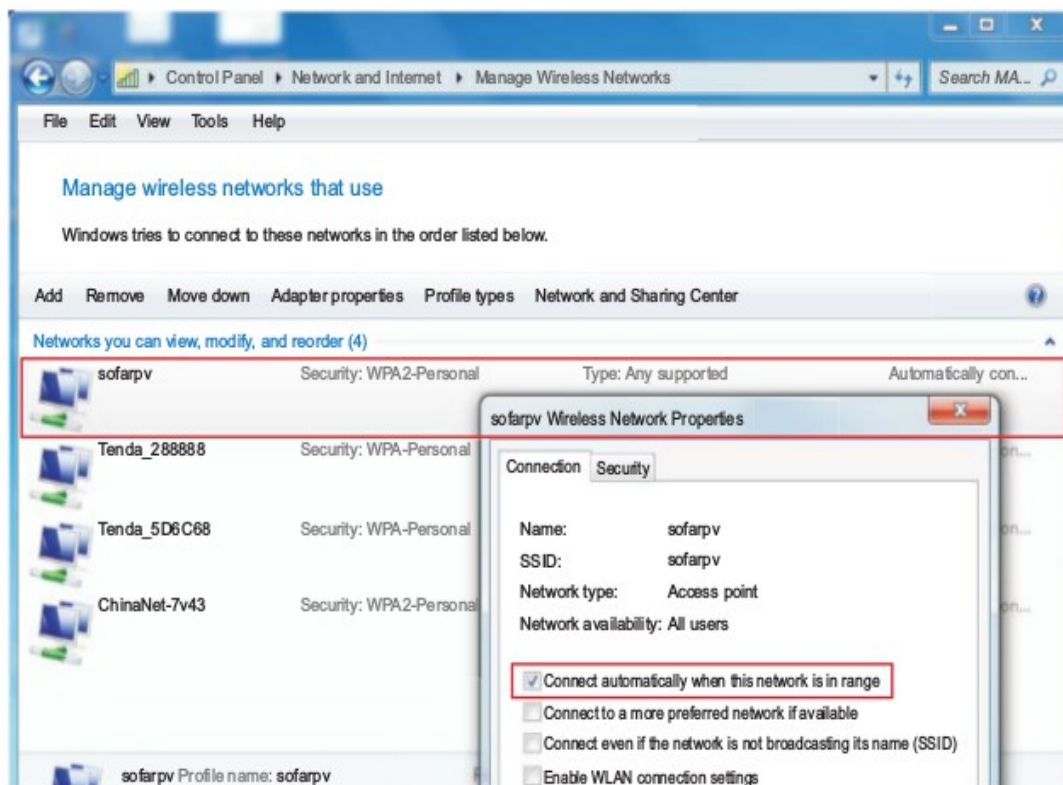


Рисунок 9-17

Шаг 13: Подключитесь к личной беспроводной сети или WLAN.



Рисунок 9-1

9.2 Регистрация на SolarMAN Portal

Запустите браузер, откройте сайт SolarMAN portal: <http://www.solarmanpv.com/portal/>

Процесс:

Шаг 1: Нажмите на Зарегистрироваться сейчас, если у Вас нет учетной записи.



Рисунок 9-19

Шаг 2: Заполните основную регистрационную информацию по запросу.

Рисунок 9-20



Примечание

Рекомендуются использовать браузеры Internet Explorer 8+, Chrome 15+ и Firefox 10+.

Шаг 3: Заполните данные для завершения регистрации.

Create a New Account

Site Name: SOFAR Inverter *Maximum 20 Letters

Upload Image: Default.jpg * Maximum file size: 4M; File types: .jpg,.png, .bmp,.gif, .jpeg,.jpg

Country: China

Province/State: Anhui

City: GUANGZHOU

Street: Locate Your Site On Map

ZIP Code:

Timezone: (GMT +08:00) Beijing,Chongqi

Number Format: 1234567.89

System Size(kWp):

Timezone: AUD AU\$

Panel Type: 3S

Inverter Type: SOFAR

Description:

Make This Site Public

Registration

Datalogger S/N: 0502173653

Installer:

Contact

Name:

Phone:

Complete Cancel

Рисунок 9-21

Шаг 4: Если регистрация прошла успешно, отобразится окно, сообщающее это. Нажмите кнопку ОК, чтобы вернуться на главную страницу портала.

Sign In

Email: [input]

Password: [input]

Remember me

Sign In Register Now

Public Sites Demo Account

Forgotten your password?

Successful registration

OK

Рисунок 9-22

9.3 Вход на SolarMAN Portal для управления электростанцией

После успешной регистрации откроется страница входа на портал SolarMAN. Введите свой E-mail и пароль для доступа к системе мониторинга, запуска мониторинга и управления электростанцией.



Рисунок 9-22

	<p>Примечание Чтобы убедиться, что солнечная система хорошо отслеживается системой мониторинга SolarMAN, нажмите на метку Real Time (Реальное время) для проверки данных, которые были зарегистрированы в течение 15 минут. Если данные имеются, то настройки сети SolarMAN прошли успешно. Если данных нет, перепроверьте шаги, описанные выше.</p>
--	---

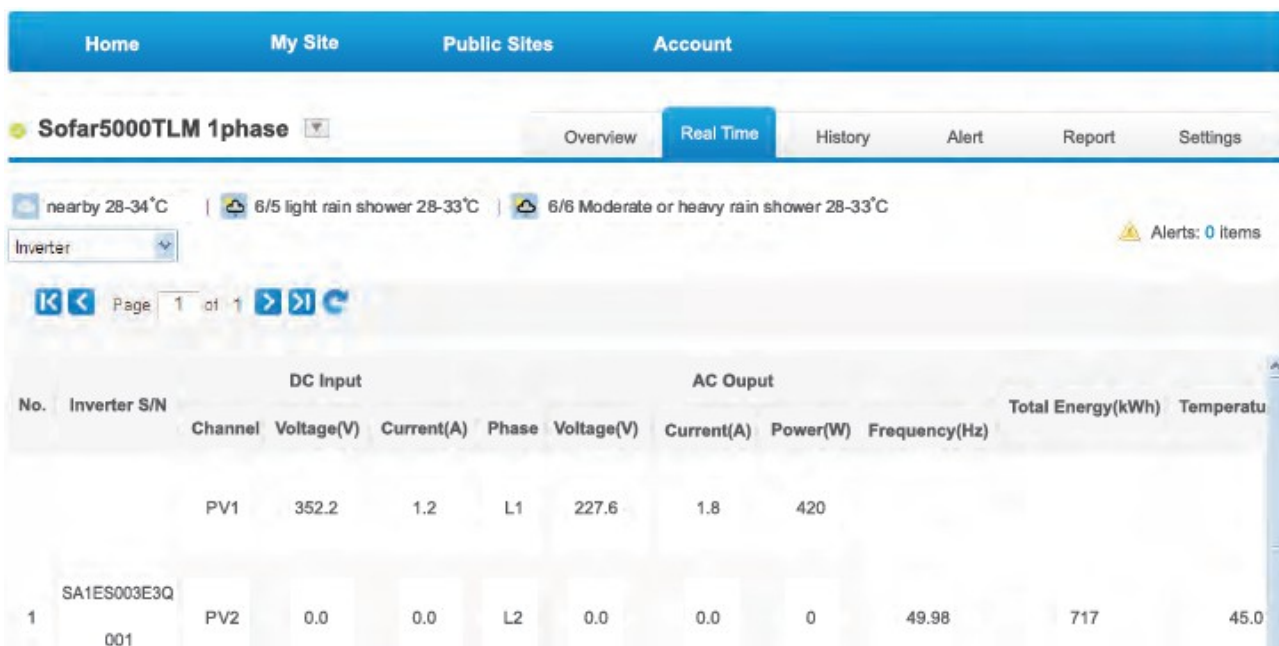


Рисунок 9-23

- Добавление инверторов в систему мониторинга SOFAR SolarMAN

Нажмите Setting (Настройки) > Devices (Устройства) > Add (Добавить) и введите 9-значный серийный номер (SN), затем нажмите кнопку ОК, чтобы завершить добавление нового инвертора.

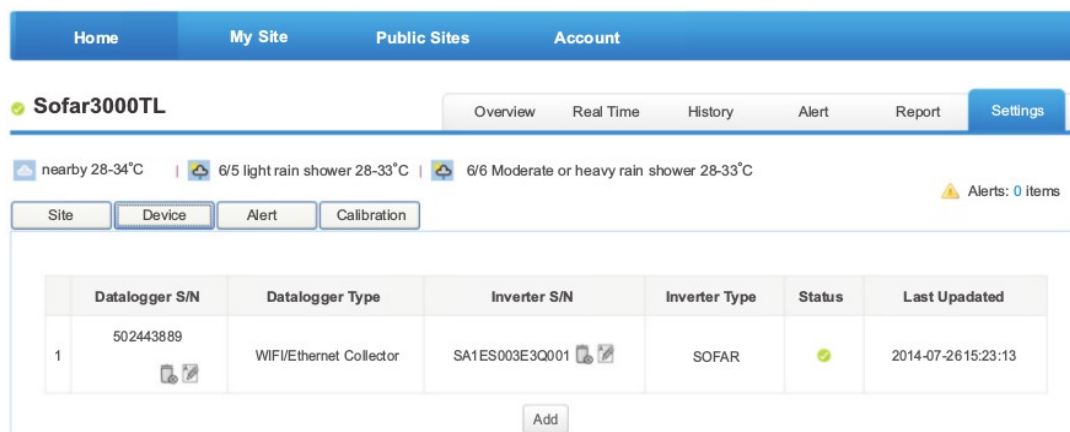
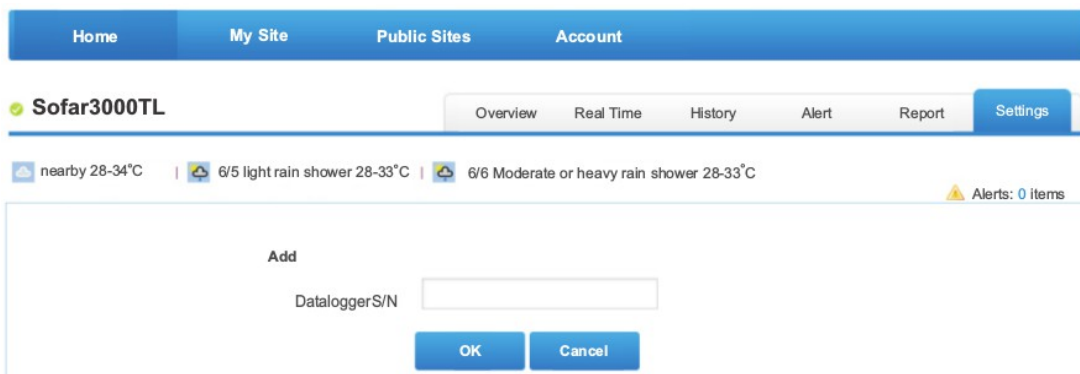


Рисунок 9-24



Фигура 1: Рисунок 9-25

- Настройка уведомлений

Когда с устройством случается любая непредвиденная ситуация, сообщение об ошибке автоматически отправляется на вашу электронную почту.

Заполните поле электронной почты, чтобы завершить настройку вашего оповещения.

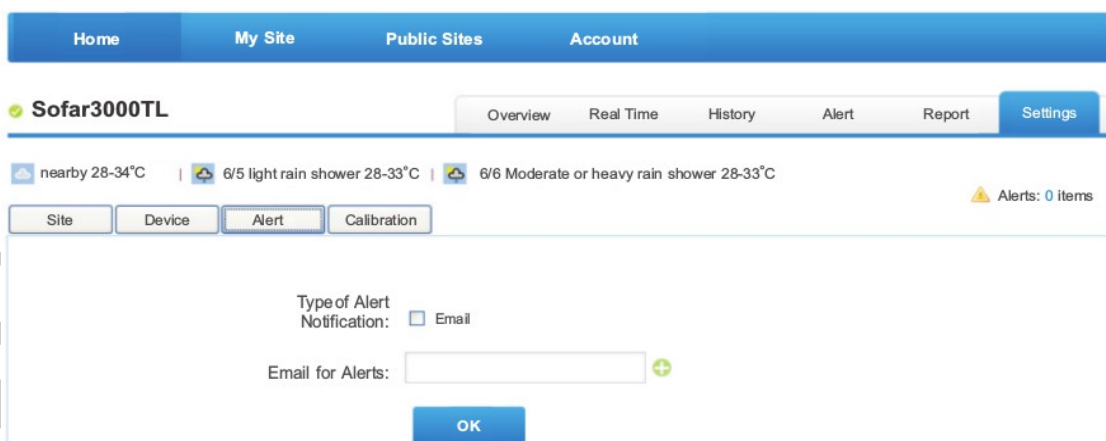


Рисунок 9-26

10 Гарантия качества

Shenzhen SOFARSOLAR Co., Ltd предлагает 5 лет гарантии на инверторы серии Sunny Deer с момента установки. Однако, гарантийный срок не может превышать 66 месяцев с даты поставки инвертора. В течение гарантийного срока Shenzhen SOFARSOLAR Co., Ltd гарантирует нормальную работу инвертора. Если в течение гарантийного срока инвертор появились неисправности, свяжитесь с вашим подрядчиком или поставщиком. В случае неисправностей, попадающих под ответственность производителя, Shenzhen SOFARSOLAR Co., Ltd предоставит сервис и обслуживание бесплатно.

Отказ от ответственности:

- Использование инверторов для любой другой цели, чем предполагалось;
- Неисправности системы проектирования или монтажа;
- Неправильная эксплуатация;
- Использование неправильных настроек защиты на инверторе;
- Осуществление несанкционированных модификаций инвертора.
- Повреждения из-за внешних факторов или обстоятельств непреодолимой силы (например, молнии, перенапряжение, плохой погодные условия, пожар, землетрясение, цунами и т. д.);

Гарантия российского продавца, согласно российскому законодательству, составляет 1 год с даты продажи.

Ограничения гарантии: Если поломка будет иметь место по истечении одного года, но в пределах расширенной гарантии производителя, то ремонт оборудования осуществляется производителем бесплатно. Однако все расходы по транспортировке запасных частей, а также все имеющее место таможенные и налоговые платежи, а также расходы продавца, связанные с затаможиванием и растаможиванием оборудования, пересылаемого в ремонт, оплачиваются покупателем.

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН	
Наименование товара	Инвертор фотоэлектрический SOFARSOLAR
Тип, модель	_____ TLM Номер: _____
Дата продажи	" ____ " _____ 20__ г

Изготовитель: Shenzhen SOFARSOLAR Co., Ltd.

Импортер: ООО «Просолар», Москва

www.prosolar.ru
info@prosolar.ru
Тел. +7-499-748-90-72

www.sosvetom.ru