



Руководство пользователя

Сетевой инвертор серии HS50

Мощность 3000 - 6000 Вт



1. Назначение настоящего руководства

1.1 Назначение и информация

Настоящее руководство описывает монтаж, установку, ввод в эксплуатацию и обслуживание серии HS50 сетевых инверторов следующих моделей: HS50-3600E, HS50-4200E, HS50-4600E, HS50-5000E, HS50-6000E. Руководство должно храниться в надежном месте и быть всегда доступно для ознакомления пользователем сетевого инвертора. Мы не берем на себя ответственность информировать пользователей о возможных изменениях в этом руководстве. Актуальную версию можно скачать на официальном сайте или запросить по почте.

1.2 целевая аудитория






Настоящее руководство предназначено для квалифицированного персонала, прошедшего соответствующее обучение, продемонстрировавшим достаточные навыки и знания для проектирования и установки подобных систем. Квалифицированный персонал должен иметь допуски для работы с высоким постоянным напряжением для установки этого оборудования.

При любых проблемах с установкой - обращайтесь к поставщику оборудования.

1.3 Символы в документе

1.3.1 Уровни предупреждений

Предупреждающие символы описывают уровень угрозы для оборудования или персонала. Они привлекают внимание к процедуре работы или требованиям, несоблюдение которых могут привести к полному или частичному повреждению сетевого инвертора серии HS50 и/или другого оборудования, подключенного к инвертору HS50 или стать причиной травмы для персонала, работающего с сетевым инвертором.

Символ	Описание
 danger	DANGER (опасность) обозначает опасную ситуацию, которая может привести к смерти или серьезному повреждению людей.
 warning	WARNING (предупреждение) обозначает опасную ситуацию, которая может привести к травме, в некоторых случаях даже к смерти.
 caution	CAUTION (внимание) обозначает опасную ситуацию, которая может привести к средним или тяжелым повреждениям.
 notice	NOTICE (предупреждение) Ситуация, не связанная напрямую с угрозой здоровью.
 information	Information (информация) Это следует знать для правильной и эффективной эксплуатации системы

1.3.2 Маркировка продукта

Символ	Описание
	Электрическое напряжение! Опасность высокого напряжения и поражения электрическим током
	Риск возгорания! Опасность высокой температуры поверхности.
	Работа через 5 минут Обозначает опасность поражения электрическим током и время (в примере 5 минут) после полного выключения устройства для обеспечения безопасности дальнейшей работы с ним.
	СЕ отметка Устройство соответствует требованиям и может применяться на территории ЕС.
	Место подключения защитного заземления
	Постоянный ток (DC)
	Переменный ток (AC)
	Инвертор имеет бестрансформаторную топологию.
	Необходимость прочесть инструкцию

1.4 Словарь

AC - сокращение для "Alternating Current" (переменный ток)

DC - сокращение для "Direct Current" (постоянный ток)

Энергия (накопительный параметр)

Энергия измеряется в Втч (ватт-часы), кВтч (киловатт-часы) или МВтч (мегаватт-часы). Выработка энергии считается по времени. Для примера: постоянная выработка в 5000 Вт за первые полчаса и 2500 Вт за вторые полчаса даст 3750 Втч добавленной энергии за этот час.

Мощность (текущий параметр)

Мощность измеряется в Вт (ваттах), кВт (киловаттах). Мощность отображает текущую моментальную мощность с которой происходит подпитка сети инвертором.

Фактор мощности

Отношение текущей мощности подкормки сети к максимальной мощности инвертора.

Power Factor

Коэффициент мощности - это соотношение активной и полной мощности. Они идентичны только тогда, когда ток и напряжение совпадают по фазе и коэффициент мощности равен 1,0. Мощность в цепи переменного тока очень редко равна прямому произведению вольт и ампер. Чтобы найти мощность однофазной цепи переменного тока, произведение вольт и ампер необходимо умножить на коэффициент мощности.

PV - Сокращение для фотогальванических элементов (солнечных панелей).

Wi-Fi - беспроводной сетевой интерфейс стандарта 802.11 (2.4 ГГц)

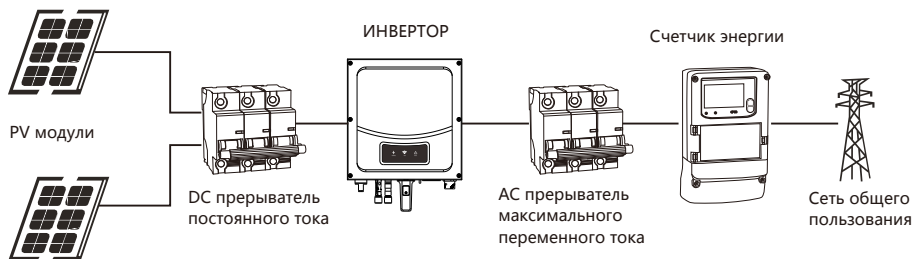
Позволяет устройству успешно обмениваться данными с другим устройством в сети для обеспечения удобного мониторинга состояния и управления устройством.

2. Безопасность

2.1 Предполагаемое использование

Устройство преобразует постоянный ток, генерируемый фотоэлектрическими (PV) модулями, в переменный ток, соответствующий требованиям сети, и выполняет однофазную подачу в электрическую сеть. Модели сетевых инверторов HS50 созданы в соответствии с последними рекомендованными нормами ЕС по безопасности и соответствия стандартам. Тем не менее несоблюдение правил их эксплуатации может привести к травме персонала.

Схема солнечной электростанции (PV) с использованием однофазного сетевого инвертора моделей HS50-XXXXE



Инвертор разрешается эксплуатировать только при постоянном подключении к электросети общего пользования. Инвертор не предназначен для мобильного использования. Любое другое использование не считается использованием по назначению. Производитель/поставщик не несет ответственности за ущерб, причиненный таким непреднамеренным использованием. Ответственность за ущерб, причиненный в результате такого непреднамеренного использования, несет оператор подключения.

Фотоэлектрические модули Емкостные токи разряда

Фотоэлектрические модули с большой емкостью относительно земли, такие как тонкопленочные фотоэлектрические модули с элементами на металлической подложке, могут использоваться только в том случае, если их связывающая способность не превышает 470 нФ. Во время подачи питания от ячеек к земле течет ток утечки, размер которого зависит от способа установки фотоэлектрических модулей (например, фольга на металлической крыше) и погодных условий. (дождь снег). Этот «нормальный» ток утечки не может превышать 50 мА, в противном случае ИНВЕРТОР автоматически отключится от электросети в качестве меры защиты.



2.2 Подключение квалифицированным специалистом

Эта инверторная система, подключенная к сети, работает только при правильном подключении к распределительной сети переменного тока. Это подключение должно выполняться только квалифицированным техническим персоналом для подключения и только после получения соответствующих разрешений, как того требует местный орган власти.


2.3 Инструкция по безопасности



Инверторы HS50 спроектированы и испытаны в соответствии с международными требованиями; однако при установке и эксплуатации этого инвертора необходимо соблюдать определенные меры безопасности. Прочтите и соблюдайте все инструкции, предостережения и предупреждения, содержащиеся в данном руководстве по установке.

2.4 Предупреждения при установке



 warning	<ul style="list-style-type: none">▶ Перед установкой осмотрите блок, чтобы убедиться в отсутствии повреждений при транспортировке или обращении, которые могут повлиять на целостность изоляции.▶ Установите каждый инвертор в местах установки в соответствии с указанными требованиями к охлаждению.▶ Отсутствие необходимых средств защиты, неправильное использование, неправильная установка и эксплуатация могут привести к серьезным последствиям для безопасности или поражению электрическим током.▶ Чтобы свести к минимуму вероятность поражения электрическим током из-за опасного напряжения, накройте всю солнечную батарею темным материалом перед подключением массива к любому оборудованию.
 caution	<ul style="list-style-type: none">▶ Заземление фотоэлектрических модулей: HS50 - это высокочастотный инвертор (без трансформатора), в нем нет гальванической развязки. Не заземляйте цепи постоянного тока PV модулей. Заземлите только монтажную раму PV модулей. Если вы подключите заземленные фотоэлектрические модули к HS50, появится сообщение об ошибке «PV ISO Low».▶ Соблюдайте местные требования по заземлению каркаса фотоэлектрических модулей и других электропроводящих поверхности. Мы рекомендуем обеспечить непрерывное соединение с землей, чтобы обеспечить оптимальную защиту системы и персонала.

2.5 Предупреждения при подключении в электросети общего пользования

 danger	<ul style="list-style-type: none">▶ Некоторые компоненты инвертора подвижны. Прикосновение к подвижным компонентам может привести к серьезным травмам или смерти.<ul style="list-style-type: none">● Не вскрывайте инвертор. Клеммы подключает квалифицированный мастер!● Электромонтаж, ремонт и переоборудование могут производиться только в лица с электротехнической квалификацией.● Не касайтесь поврежденного инвертора.▶ Высокое напряжение в инверторе опасно для жизни!!!<ul style="list-style-type: none">● В инверторе есть остаточное напряжение. Для разряда инвертора требуется 20 минут.● Подождите 20 минут, прежде чем открывать клеммную коробку.▶ Лица с ограниченными физическими или умственными способностями могут работать с преобразователем HS50 только после надлежащих инструкций и под постоянным наблюдением. Детям запрещается играть с инвертором HS50. Устанавливайте HS50 в недоступном для детей месте.
--	--

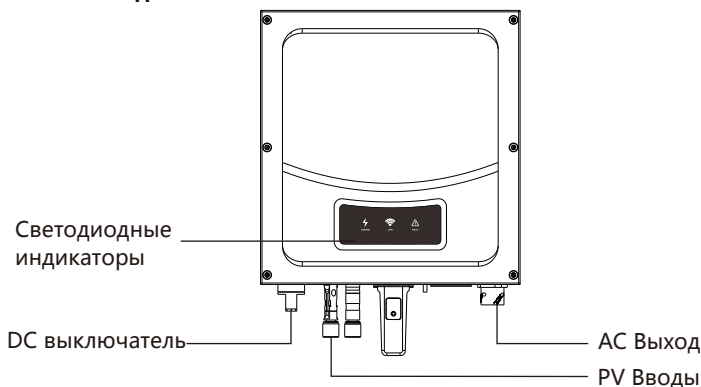
 warning	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Выполняйте все электрические соединения (например, заделку проводов, предохранители, соединение защитного заземления и т. д.) В соответствии с действующими нормативами. Соблюдайте все действующие правила техники безопасности, чтобы свести к минимуму риск несчастных случаев. ▶ Системы с инверторами обычно требуют оборудования на входе (переключателей, разъединителей) или защитных устройств (автоматических выключателей с предохранителями) в зависимости от действующих правил безопасности. 				
 caution	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Инвертор HS50 преобразует постоянный ток от фотоэлектрического генератора в переменный. Подходит для установки внутри и снаружи помещений. ▶ Вы можете использовать генерируемый переменный ток следующим образом: <table border="1" data-bbox="160 368 993 655" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td data-bbox="160 368 314 563" style="width: 25%; vertical-align: top;"> Домашняя сеть </td> <td data-bbox="314 368 993 563"> Энергия поступает в домашнюю сеть, где потребляется (бытовые приборы, освещение и др.). Оставшаяся энергия подается в общественную сеть. Когда HS50 не вырабатывает энергию, например, в ночное время, подключенные к сети потребители получают питание от сети общего пользования. HS50 не имеет собственного счетчика энергии. Когда энергия подается в общественную сеть, счетчик энергии должен это учитывать. </td> </tr> <tr> <td data-bbox="160 563 314 655" style="vertical-align: top;"> Сеть общего пользования </td> <td data-bbox="314 563 993 655"> Энергия подается непосредственно в общественную сеть. HS50 подключен к отдельному счетчику энергии. Выработанная энергия компенсируется по ставке энергетической компании. </td> </tr> </table>	Домашняя сеть	Энергия поступает в домашнюю сеть, где потребляется (бытовые приборы, освещение и др.). Оставшаяся энергия подается в общественную сеть. Когда HS50 не вырабатывает энергию, например, в ночное время, подключенные к сети потребители получают питание от сети общего пользования. HS50 не имеет собственного счетчика энергии. Когда энергия подается в общественную сеть, счетчик энергии должен это учитывать.	Сеть общего пользования	Энергия подается непосредственно в общественную сеть. HS50 подключен к отдельному счетчику энергии. Выработанная энергия компенсируется по ставке энергетической компании.
Домашняя сеть	Энергия поступает в домашнюю сеть, где потребляется (бытовые приборы, освещение и др.). Оставшаяся энергия подается в общественную сеть. Когда HS50 не вырабатывает энергию, например, в ночное время, подключенные к сети потребители получают питание от сети общего пользования. HS50 не имеет собственного счетчика энергии. Когда энергия подается в общественную сеть, счетчик энергии должен это учитывать.				
Сеть общего пользования	Энергия подается непосредственно в общественную сеть. HS50 подключен к отдельному счетчику энергии. Выработанная энергия компенсируется по ставке энергетической компании.				


2.6 Предупреждения при работе с сетевым инвертором

 warning	<ul style="list-style-type: none"> ▶ При работе все крышки и разъёмы должны быть закрыты! ▶ Некоторые части и поверхности инвертора сильно нагреваются во время работы. Чтобы снизить риск получения травмы, не прикасайтесь к радиатору на задней панели фотоэлектрического инвертора или к близлежащим поверхностям во время работы инвертора. ▶ Неправильный выбор фотоэлектрической установки с повышенным напряжением может вывести инвертор из строя. Сообщение об ошибке «PV-Overvoltage!» <ul style="list-style-type: none"> ● Немедленно переключите поворотный выключатель постоянного тока в положение «Выкл». Свяжитесь с поставщиком.
 caution	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Все операции, связанные с транспортировкой, установкой и запуском, включая техническое обслуживание, должны выполняться квалифицированным, обученным персоналом и с соблюдением всех действующих норм и правил. ▶ Когда инвертор серии HS50 отключается от сети, будьте предельно осторожны, так как некоторые компоненты могут сохранять заряд, достаточный для создания опасности поражения электрическим током; пожалуйста, соблюдайте все соответствующие символы безопасности и меры предосторожности, которые присутствуют на устройстве и в данном руководстве. ▶ В определенных случаях, несмотря на поддержание стандартизованных предельных значений излучения (например, рядом есть чувствительное оборудование или место установки находится рядом с радио- или телевизионными приемниками), могут присутствовать помехи для указанной области применения. Оператор должен предпринять надлежащие действия для исправления ситуации. ▶ Ни в коем случае не стойте ближе 20 см к работающему инвертору.


3. Описание продукта

3.1 Внешний вид HS50



 information	Некоторые промышленные варианты HS50 могут поставляться без поворотного DC выключателя (для прямого подключения).
--	---








Символы на инверторе

Символы	Описание	Пояснение
	Символы статуса	Отображают статус работы компонентов системы

3.2 Маркировка сетевого инвертора

Инвертор можно идентифицировать по заводской этикетке на левой стороне инвертора. На этикетке указаны тип продукта, особенности инвертора и параметр.

PV Grid Inverter	
Название модели	HS50-****E
DC макс. напряжение	***V
MPPT диапазон напряжений	**..***V
DC максимальный ток	**A/**A
AC номинальное напряжение	***V
Номинальная частота сети	50Hz
Номинальная AC мощность	****W
Макс. AC мощность выхода	****VA
Макс. AC ток выхода	***A
Диапазон коэффициента PF	0.95c-0.95i
Степень защиты	IP65
Класс защиты	Class I
Диапазон рабочих температур	-25°C~+60°C

Пожалуйста, проверьте характеристики инвертора, по таблице ниже:

Название модели	HS50-3600E	HS50-4200E	HS50-4600E	HS50-5000E	HS50-6000E
Макс. DC напряжение	550 В				
Напряжения МРРТ	100 В - 550 В				
DC максимальный ток	11А/11А				
Напряжение AC	230 В (базовое)				
Частота сети	50 Гц				
АС мощность (ном.)	3600 Вт	4200 Вт	4600 Вт	5000 Вт	6000 Вт
Макс. АС мощность на выходе	3600 ВА	4200 ВА	4600 ВА	5000 ВА	6000 ВА
Макс.АС ток выхода	16.4 А	19.1 А	21 А	22.8 А	27.3 А
Порты связи	USB				
Класс защиты	Class I				
Степень защиты	IP65				
Диапазон рабочих температур	-25°C - 60°C				

3.3 Размеры сетевых инверторов

Размеры и вес:

Модель	Высота (В)	Ширина (Ш)	Глубина (Г)	Вес (нетто)
HS50-3600E	412 мм	355 мм	153 мм	14 кг
HS50-4200E	412 мм	355 мм	153 мм	14 кг
HS50-4600E	412 мм	355 мм	173 мм	15 кг
HS50-5000E	412 мм	355 мм	173 мм	15 кг
HS50-6000E	412 мм	355 мм	201 мм	16 кг

Хранение инвертора

Условия хранения сетевого инвертора на складе:

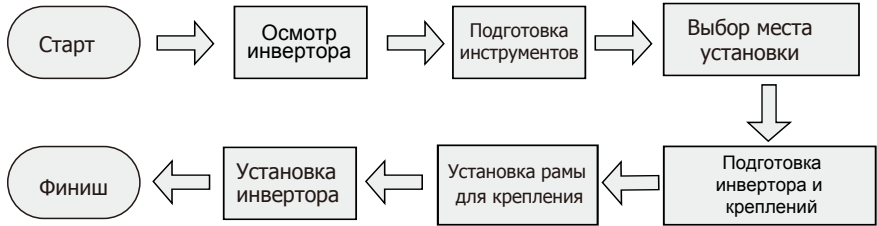
- ▶ Инвертор должен храниться в оригинальной упаковке и сухой среде
- ▶ Температура хранения должна быть между -25°C и +60°C. При относительной влажности в пределах от 0 до 95%. (Рекомендованные условия).
- ▶ Если необходимо хранить партию инверторов, максимальное количество слоев для оригинальной картонной коробки составляет четыре.
- ▶ После длительного хранения местный установщик или сервисный центр должен провести всестороннюю проверку перед установкой инверторной системы;

3.5 Основные преимущества сетевых инверторов серии HS50:

- ▶ Широкий диапазон рабочих напряжений МРРТ (70-550 В, DC)
- ▶ Степень защиты - IP65 (уличное исполнение)
- ▶ Встроенный DC выключатель
- ▶ DSP контроллер
- ▶ Безвентиляторная технология пассивного охлаждения
- ▶ Два независимых МРРТ-контроллера
- ▶ Простая установка

4. Установка



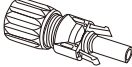
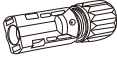




4.1 Пошаговая схема



4.2 Распаковка и осмотр

Перед открытием коробки убедитесь в отсутствии внешних повреждений от транспортировки. Проверьте комплектность, при необходимости свяжитесь с поставщиком.

Комплект должен содержать следующие компоненты:

Позиция	Изображение	Описание	Количество
1		Инвертор HS50	1 шт
2		Монтажная рама	1 шт
3		PV+ коннектор	2 шт
4		PV- коннектор	2 шт
5		Металлическая вставка в PV+ коннектор	2 шт
6		Металлическая вставка в PV- коннектор	2 шт
7		Крепежные винты	4 шт
8		M5 прижимные винты	2 шт

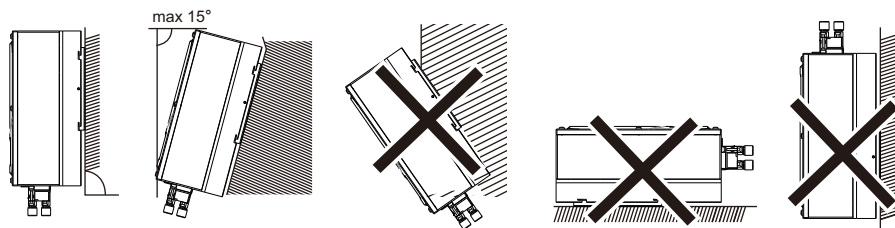
9		Выходной терминал АС	1 шт
10		Сертификат	1 шт
11		Инструкция	1 шт

4.3 Инструменты

Позиция	Инструмент	Тип инструмента	Назначение
1		Ударная дрель. Рекомендуемый диаметр 6 мм	Для сверления дыр в стене
2		Затяжные клещи	Откручивание PV коннекторов
3		Зачистка	Зачищать провода
4		Разводной ключ	Для затяжки винтов задней монтажной панели
5		Обжимные клещи	Для обжатия силовых кабелей

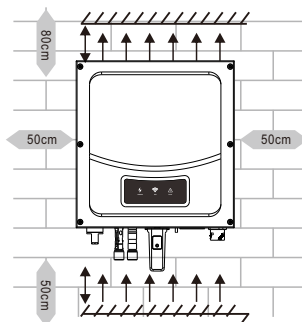
4.4 Выбор места установки

- ▶ Это руководство для установщика по выбору подходящего места для установки, чтобы избежать возможных повреждений устройства и операторов.
- ▶ Место установки должно соответствовать весу и габаритам инвертора в течение длительного времени.
- ▶ Выберите место установки, чтобы можно было легко просматривать отображение состояния.
- ▶ Не устанавливайте инвертор на легковоспламеняющихся или термочувствительных материалах.
- ▶ Никогда не устанавливайте инвертор в условиях слабого воздушного потока или его отсутствия, а также в пыльной среде, это снизит эффективность охлаждения инвертора.
- ▶ Степень защиты от проникновения составляет IP65, что означает, что инвертор может быть установлен как на открытом воздухе, так и в помещении.
- ▶ Не должно быть возможности образования на инверторе снежных шапок или прямого стока.
- ▶ Место установки должно быть всегда свободным, доступным и безопасным.
- ▶ Установите вертикально и убедитесь, что подключение инвертора должно быть направлено вниз. Никогда не устанавливайте горизонтально и избегайте наклона вперед или вбок.

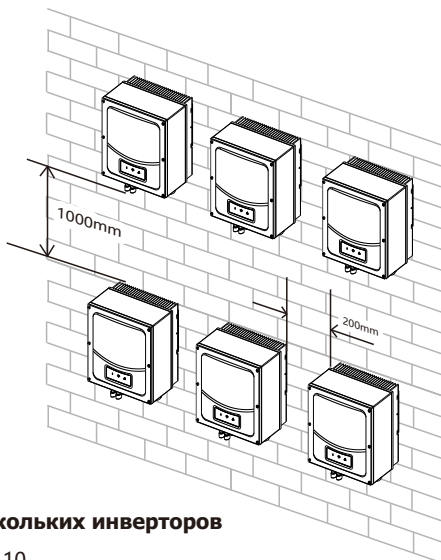
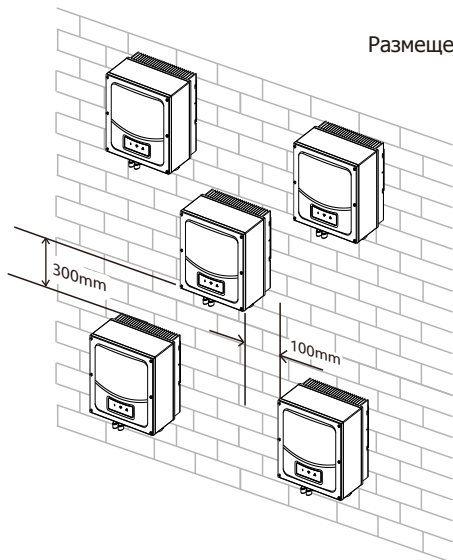


- ▶ Убедитесь, что инвертор недоступен для детей.
- ▶ Не кладите никаких предметов на инвертор. Не накрывайте инвертор.
- ▶ Не устанавливайте инвертор возле телевизионной антенны или каких-либо других антенн и антенных кабелей.
- ▶ Инвертору требуется достаточно места для охлаждения. Обеспечение лучшей вентиляции инвертора для адекватного отвода тепла. Для обеспечения оптимальной работы температура окружающей среды должна быть ниже 40 ° С.
- ▶ Не подвергайте инвертор воздействию прямых солнечных лучей, так как это может вызвать чрезмерный нагрев и, как следствие, защитное снижение мощности (дерейтинг).
- ▶ Соблюдайте мин. зазоры до стен, других инверторов или объектов, как показано на схеме:

Направл.	Мин. зазор (см)
Сверху	80
Снизу	50
По бокам	50
Спереди	30

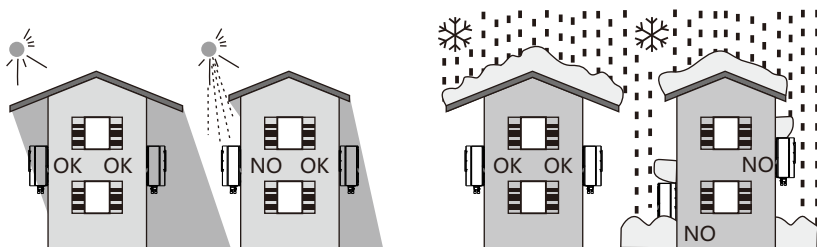


Размещение **одного инвертора**

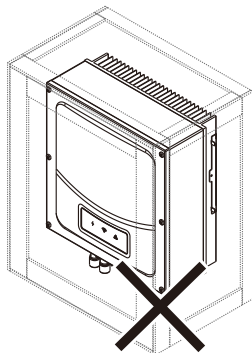


Размещение **нескольких инверторов**

- ▶ Между отдельными инверторами должен быть достаточный зазор, чтобы гарантировать, что охлаждающий воздух соседнего инвертора не идёт на следующий.
- ▶ При необходимости увеличьте зазоры и убедитесь, что поступает достаточно свежего воздуха, чтобы обеспечить достаточное охлаждение инверторов. Инвертор не может быть установлен в месте инсоляции, стока, дренажа. Мы рекомендуем устанавливать инверторы в месте с крышей или защитой.



- ▶ Убедитесь, что инвертор установлен в нужном месте. Недопустимо устанавливать инвертор в закрытом шкафу.



4.5 Монтаж инвертора

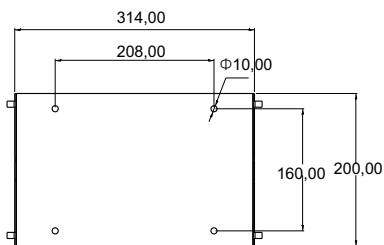
4.5.1 Установка инвертора с рамой



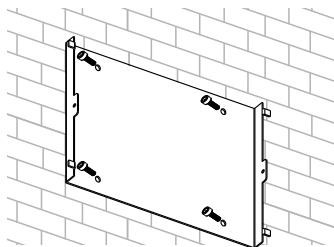
danger

Во избежание поражения электрическим током или других травм учитывайте уже существующие электропроводку и водопровод перед сверлением.

- Используя монтажную раму как основу, просверлите 4 отверстия, как показано ниже:



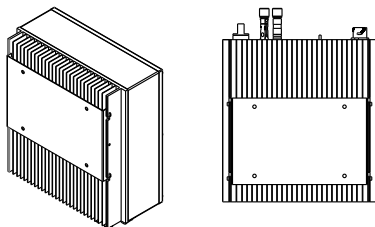
(a)



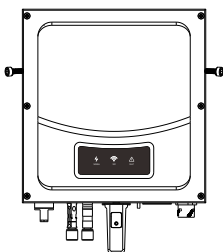
(b)

Пошаговая инструкция:

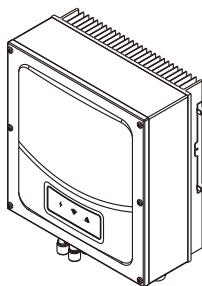
1. Совместите монтажную раму с отверстиями, закрепите монтажную раму на стене, затянув дюбель с гайками.



2. Подсоедините инвертор к задней панели. С помощью винта М5 прикрепите инвертор к монтажной раме для обеспечения безопасности.





3. Убедитесь, что все винты установлены в нужные места и затянуты





5. Подключение электрических кабелей

5.1 БЕЗОПАСНОСТЬ ПРЕВЫШЕ ВСЕГО!

	На концевых кабелях фотоэлектрических панелей может присутствовать смертельно опасное напряжение!! Высокое напряжение может вызвать травму и повредить оборудование, убедитесь в отсутствии напряжения на AC и DC кабелях!
	Существует вероятность повреждения электронных компонентов электростатическими разрядами. Убедитесь в наличии электростатических браслетов при установке и подключении инвертора.

Подключение AC выхода

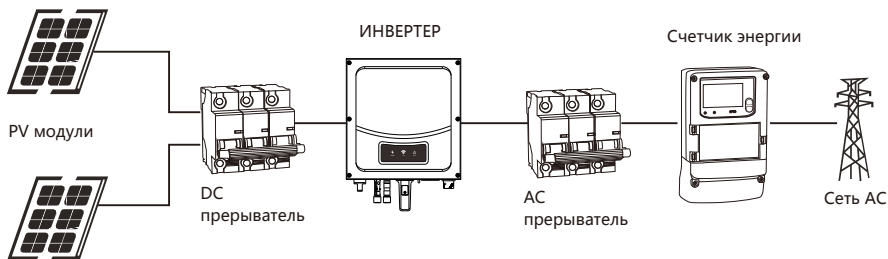
 <p>warning</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Вы должны установить отдельный однофазный выключатель или другое устройство отключения нагрузки для каждого инвертора, чтобы гарантировать его безопасное отключение под нагрузкой. ● ПРИМЕЧАНИЕ: Инвертор имеет функцию обнаружения и защиты от тока утечки, при использовании УЗО или диф-автоматов на входе AC, убедитесь, что их номинал не менее 300 мА.
 <p>notice</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ При использовании инвертора с VDE-AR-N 4105, поскольку функция регулировки коэффициента смещения инвертора должна соответствовать VDE-AR-N 4105, общая мощность фотоэлектрической бытовой инверторной системы не может превышать 13,8 кВтА. ● При использовании инвертора с CEI 0-21: если общая мощность инверторной системы превышает 3 кВт и до 11,08 кВт, коэффициент смещения регулируется от 0,95 до 0,95, и не требуется внешний SPI. Если общая мощность инверторной системы превышает 11,08 кВт, коэффициент смещения регулируется от опережающего 0,9 до запаздывающего 0,9 при этом требуется внешний SPI.

Необходимо установить одно-фазный размыкатель или автомат на каждый инвертор, чтобы быть уверенным в возможности отключения системы от сети.

Убедитесь, что номинал автомата не меньше, чем указано в таблице:

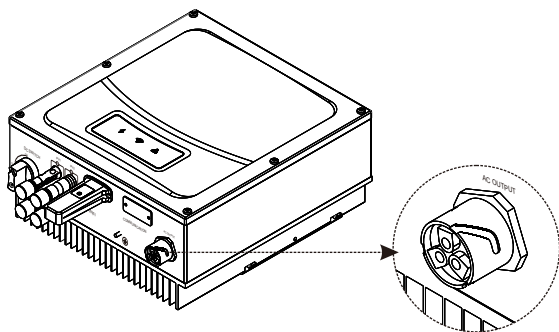
HS50-3600E	24A/230В
HS50-4200E	28A/230В
HS50-4600E	30A/230В
HS50-5000E	32A/230В
HS50-6000E	42A/230В

Рекомендуемая схема подключения:

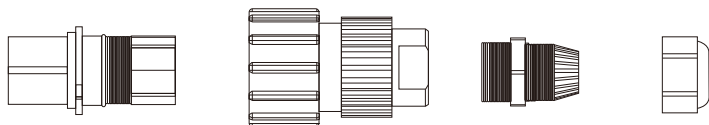


Пошаговое подключение AC

1. Для подключения к сети используются 3 проводника (L, N, PE).

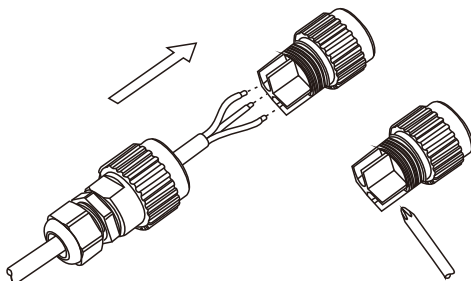


2. Разберите комплектный AC коннектор. Наденьте усадочное кольцо, уплотнительное кольцо, направляющую муфту на AC кабель



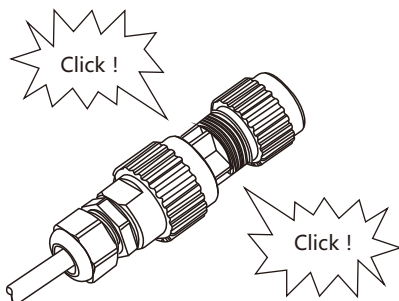
вводной коннектор направляющая муфта уплотнительное и усадочное кольца

3. Вставьте зачищенные проводники L, N, PE в отверстия обозначенные L, N, PE на вводном коннекторе и плотно затяните все кольца

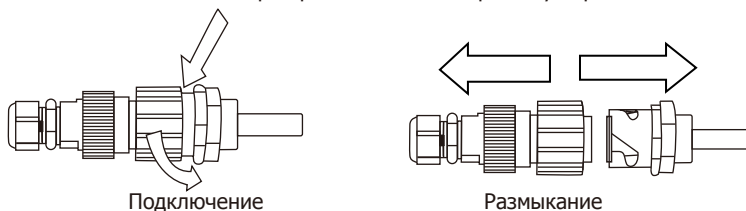


Убедитесь, что полярность подключения соответствует надписям на коннекторе, чтобы избежать неправильного подключения

4. Вставьте резьбовую втулку в гнездовой элемент; плотно накрутите прижимной винт до щелчка



5. Вставьте соединительный штекер переменного тока в розетку переменного тока на инверторе.

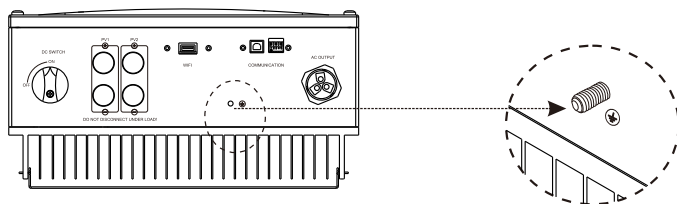


Длина проводов (не более):

Сечение проводника	Максимальная длина				
	HS50-3600E	HS50-4200E	HS50-4600E	HS50-5000E	HS50-6000E
5.2 мм ² 10AWG	40 м	34 м	31 м	28 м	24 м
6.6 мм ² 9AWG	50 м	43 м	39 м	36 м	30 м

5.3 Защитное заземление

При необходимости клемму заземления можно использовать для подключения к вторичной защитной клемме заземления или в качестве эквипотенциального соединения, как показано на рисунке ниже.

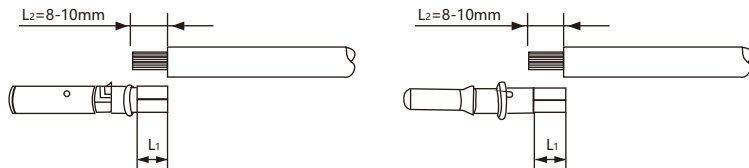


5.4 Подключение DC входа

5.4.1 Подключение силовых кабелей DC входа

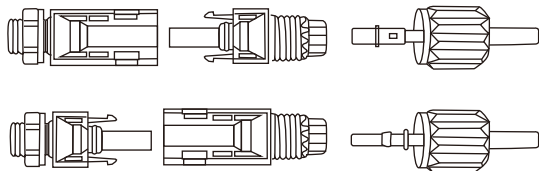
Шаг 1 Зачистите кабель на 8-10 мм.

Шаг 2 Наденьте положительный и отрицательный металлические терминалы, как показано на рисунке ниже:

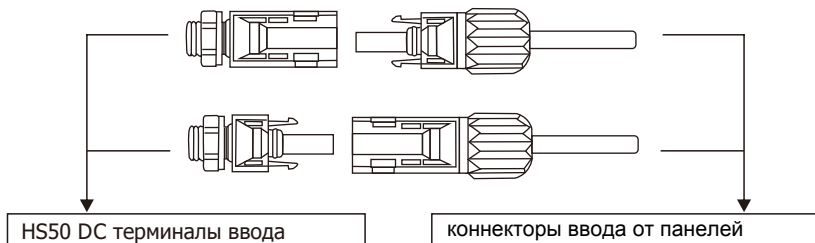


Шаг 3 Вставьте положительные и отрицательные терминалы в соответствующие отверстия комплектных коннекторов

Шаг 4 Вставьте зачищенные положительный и отрицательный силовые кабели в положительные и отрицательные металлические клеммы соответственно и обожмите их зажимным инструментом. Убедитесь, что кабели обжимаются до тех пор, пока их нельзя будет вытащить с усилием менее 400 Н, как показано на рисунке

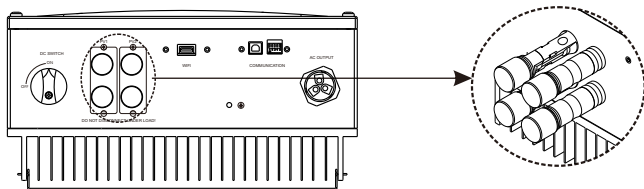


Шаг 5 Подключите получившиеся положительный и отрицательный коннекторы к соответствующим DC вводным терминалам HS50 до щелчка.

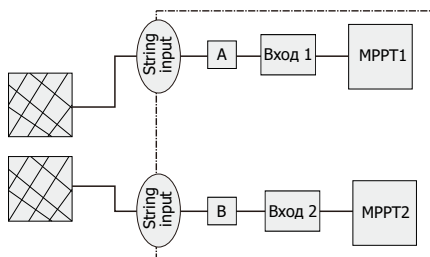


5.4.2 Условия для подключения DC

Однофазные инвертора HS50 имеют 2 независимых входа DC: Вход А и Вход В



Чертеж схемы со стороны постоянного тока показан ниже, обратите внимание, что разъемы находятся в паре (папа/мама). Разъемы для фотоэлектрических массивов и инверторов - это разъемы MC4;



Требования по фотоэлектрическим модулям подключенных цепочек:

- ▶ Одинаковый тип
- ▶ Одинаковое количество модулей в цепочках



caution

Если инвертор не оборудован переключателем постоянного тока, но это обязательно в стране установки, установите внешний переключатель постоянного тока.

Модель инвертора	Макс.ток Вход А	Макс.ток Вход В
HS50-3600E	11А	11А
HS50-4200E	11А	11А
HS50-4600E	11А	11А
HS50-5000E	11А	11А
HS50-6000E	11А	11А

5.4.3 Подключение массива PV панелей (DC входа)



danger

Перед подключением PV убедитесь, что переключатель постоянного тока и прерыватель переменного тока отключены от инвертора. НИКОГДА не подключайте и не отключайте разъемы постоянного тока под нагрузкой. Убедитесь, что максимальное напряжение холостого хода (Voc) каждой фотоэлектрической цепочки меньше 550 В постоянного тока.

Проверьте проект фотоэлектрической установки. Макс. Напряжение холостого хода, которое может возникнуть при температуре солнечных панелей -10 °C, не должно превышать максимальное входное напряжение инвертора.



warning

Неправильная эксплуатация во время процесса электромонтажа может привести к смертельному исходу для оператора или неустранимому повреждению инвертора. Электромонтажные работы может выполнять только квалифицированный персонал.

5.5 Заземление инвертора

Инвертор обязательно должен быть подключен к заземляющему проводу распределительной сети через клемму заземления (PE)⚡.



warning

Из-за бестрансформаторной конструкции положительный полюс постоянного тока и отрицательный полюс постоянного тока солнечных батарей не разрешается заземлять.

6. Ввод в эксплуатацию

6.1 ЖК дисплей



Зелёный LED	Горит	Нормальный режим
	Мигает	Режим ожидания
Синий LED	Мигает	WiFi соединение нормально работает
Красный LED	Горит	Наличие ошибки
	Мигает	Индикатор наличия уведомления

6.2 WI-FI соединение


Пожалуйста изучите Wi-Fi Plug14 Quick Installation Guideline (в комплекте).

7. Включение и выключение инвертора

7.1 Включение инвертора

1. Подключите AC прерыватель инвертора.
2. Поверните dc-переключатель в положение включения. Инвертор включится автоматически, когда напряжение будет выше 100 вольт.

7.2 Выключение инвертора

	Не отключайте DC коннекторы под нагрузкой!
--	--

Пошаговое выключение инвертора:

- Отключите входной прерыватель линии AC. Убедитесь, что он не может быть самопроизвольно включен.
- Поверните dc-переключатель в выключенное положение.
- Проверьте статус работы инвертора.
- Дождитесь пока погаснут все ЖК индикаторы работы. Инвертор выключен.

8. Обслуживание и очистка

8.1 Проверка рассеивания тепла

Если инвертор регулярно снижает свою выходную мощность из-за высокой температуры, пожалуйста, улучшите условия рассеивания тепла. Возможно, нужно почистить радиатор.

8.2 Очистка инвертора

Если инвертор загрязнен, отключите прерыватель переменного тока и переключатель постоянного тока, дождитесь отключения инвертора. Затем протрите крышку корпуса, дисплей и светодиоды только влажной тканью. Не используйте чистящие средства (например, растворители или абразивы).

8.3 Проверка DC переключателя

Регулярно проверяйте разъединитель постоянного тока и кабели на наличие видимых снаружи повреждений и обесцвечивания. Если есть какие-либо видимые повреждения разъема постоянного тока или видимое изменение цвета или повреждение кабелей, обратитесь к поставщику.

Один раз в год переводите поворотный переключатель DC Disconnect из положения включения в положение выключения 5 раз подряд БЕЗ НАГРУЗКИ. Это очищает контакты поворотного переключателя и продлевает электрический срок службы разъединителя постоянного тока.



9. Возможные проблемы и их решения

Если фотоэлектрический инвертор не работает нормально, мы рекомендуем следующие решения для устранения общих неисправностей. Следующая таблица может помочь техническому специалисту понять проблему и принять соответствующие меры.

Текст ошибки	Описание	Suggestion
NO Utility	Отсутствие или ошибка подключения входной сети переменного тока (AC).	1.Проверьте контакты AC, особенно провод заземления. 2.Свяжитесь с поставщиком
Inverter temperature fault	Ошибка датчика температуры	1.Перезагрузите инвертор 2.При сохранении ошибки - обратитесь к поставщику.
PV High fault	Напряжение DC превысило максимально допустимое	1.Немедленно выключите переключатель DC. Проверьте напряжение PV.
Grid voltage fault	Сетевое напряжение вне допустимого диапазона	1.Проверьте напряжение в сети. 2. При наличии ошибки при нормальном напряжении сети - обратитесь к поставщику.
Grid frequency fault	Частота сети вне допустимого диапазона	1.Проверьте частоту сети. 2.При наличии ошибки при нормальной частоте сети - обратитесь к поставщику.
PV ISO fault	Проблема с изоляцией	1. Проверьте, правильно ли заземлен корпус панели. 2. Проверьте, правильно ли заземлен инвертор. 3. Проверьте, не намокли ли прерыватели постоянного тока. 4. Обратитесь к подрядчику по установке или поставщику.
DCI High	Выходной ток смещения постоянного тока слишком велик	1.Перезагрузите ин.вертор 2.При сохранении ошибки - обратитесь к поставщику.
GFCI damage	Повреждение GFCI устройства.	1.Перезагрузите инвертор 2.При сохранении ошибки - обратитесь к поставщику.
Hall sensor fault	Ошибка датчика HCT	1.Перезагрузите инвертор 2.При сохранении ошибки - обратитесь к поставщику.
Rely fault	Внутренняя ошибка платы	1.Перезагрузите инвертор 2.При сохранении ошибки - обратитесь к поставщику.
Communication fault	Ошибка связи с CPU	1.Перезагрузите инвертор 2.При сохранении ошибки - обратитесь к поставщику.
Soft FW fault	Не совпадение Soft FW	1.Перезагрузите инвертор 2.При сохранении ошибки - обратитесь к поставщику.
PE fault	Нет провода заземления или плохой контакт	1.Проверьте контакт PE 2.При сохранении ошибки - обратитесь к поставщику.

Примечание. Если варианты выше не работают, обратитесь к подрядчику по установке или поставщику.

10. Вывод из эксплуатации

10.1 Разборка инвертора

1. Отключите инвертор, как описано в разделе 7.
2. Отсоедините от инвертора все соединительные кабели.

 caution	<p>Опасность ожогов горячими частями корпуса! Перед разборкой подождите 20 минут, пока корпус не остынет.</p>
--	---

3. Отвинтите все выступающие кабельные вводы.
4. Снимите инвертор с кронштейна и открутите винты кронштейна.


10.2 Упаковка инвертора

По возможности всегда упаковывайте инвертор в оригинальную картонную коробку и закрепляйте натяжными ремнями. При её отсутствии - в аналогичную картонную коробку. Коробка должна быть способна полностью закрываться и выдерживать вес и размер инвертора.

10.3 Хранение инвертора

Храните инвертор в сухом месте, где температура окружающей среды всегда составляет от -25°C до $+60^{\circ}\text{C}$.

10.4 Утилизация инвертора

-  Не выбрасывайте неисправные инверторы или аксессуары вместе с бытовыми отходами. Пожалуйста, соблюдайте правила утилизации электронных отходов, действующие в регионе установки. Убедитесь, что старый блок и, если применимо, любые аксессуары утилизированы надлежащим образом.

11. Технические данные

11.1 Характеристики

Модель	HS50-3600E	HS50-4200E	HS50-4600E	HS50-5000E	HS50-6000E
Характеристики входа (DC)					
Макс. рекомендованная мощность PV массива	4100 Вт	4800 Вт	5300 Вт	5750 Вт	7000 Вт
Макс. напряжение DC	550 В				
Напряжение для старта	100 В				
Диапазон PV напряжений	70 В - 550 В				
Диапазон рабочих напряжений MPPT	80 В - 550 В				
Напряжение DC для полной мощности	173-500 В	204-500 В	218-500 В	238-500 В	286-500 В
Максимальный ток на треккер A/ трекер В	11A/11A				

Количество независимых треккеров максимальной мощности (MPPT)	2				
Подключение DC	Разъёмы H4/MC4				
Выход переменного тока (AC)					
Номинал мощности AC	3600 Вт	4200 Вт	4600 Вт	5000 Вт	6000 Вт
Полная мощность	3600 ВА	4200 ВА	4600 ВА	5000 ВА	6000 ВА
Макс. выходной ток	16.4 А	19.1 А	21 А	22.8 А	27.3 А
Номинальное AC напряжение (диапазон)	220В/230В/240В (180В - 280В)				
Диапазон частот AC	50±5 Гц				
	60±5 Гц				
Фактор мощности на номинале мощности	1				
Настраиваемое смещение фактора мощности	0.8 опережение ...0.8 отставание				
THDI	< 3%				
AC подключение	Однофазное				
Эффективность					
Макс.эффективность	97.40%				
Взвешенная (на 90%) евро-эффективность	97%				
MPPT эффективность	99.50%				
Защита устройства (контроль показателей)					
Контроль сети	да				
Превышение тока на выходе AC	да				
По напряжению выхода - варистор	да				
Обратная DC полярность	да				
DC переключатель для каждого MPPT	да (опционально)				
Контроль заземления	да				
Встроенный всеполюсный блок контроля тока утечки	да				
Общие характеристики. Особенности					

Размеры (Ш/В/Г) в мм	355*412*153	355*412*173	355*412*201
Вес	14 кг	15 кг	16 кг
Рабочий диапазон температур	-25°C - +60°C дерейтинг выше 45°C		
Возможный шум	≤25dB(A)		
Рабочая высота	до 2000 м над уровнем моря без дерейтинга		
Потребление ночью	< 1 Вт		
Топология	Безтрансформаторная		
Принцип охлаждения	Пассивное		
Класс защиты	IP65		
Влажность	до 95%		
АС коннектор	Герметичный (в комплекте)		
Индикаторы	ЖК		
Интерфейсы: USB/WI-FI/Ethernet	да/да/опция		
Гарантия	5 лет		
Сертификаты и стандарты	NBT32004-2013/VDE0126/AS4777		

11.2 Гарантийный срок

Гарантийный срок на преобразователи серии HS50 составляет 5 лет с даты установки, однако гарантийный срок не может превышать 66 месяцев с даты поставки преобразователя.

Если у вас возникли технические проблемы с нашими продуктами, обратитесь к подрядчику по установке или поставщику.

Чтобы оказать вам необходимую помощь, нам понадобится следующая информация:

Тип инвертора

Сообщения об ошибках инвертора

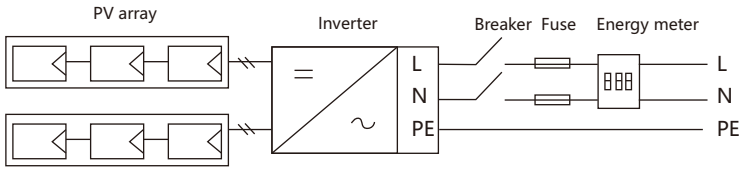
Тип и количество подключенных фотоэлектрических модулей

Дополнительное оборудование (если установлено)

12. Установка PV системы

Установка с несколькими инверторами в однофазной системе

(A) Одиночный инвертор



(B) Несколько инверторов

