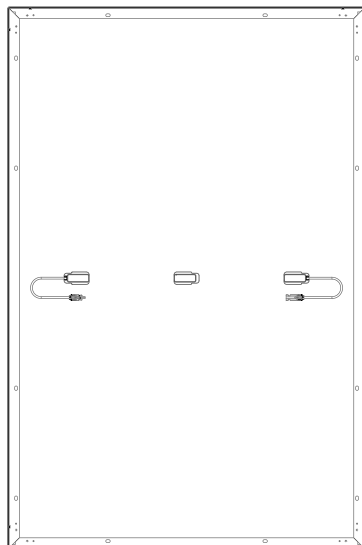
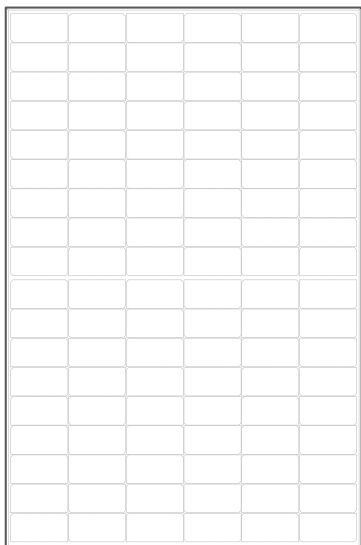


ECOFLOW

400 W Rigid Solar Panel

Руководство пользователя Версия 1.0



Заявление об Ограничении Ответственности

Перед использованием изделия ознакомьтесь с настоящим Руководством пользователя и убедитесь в его полном понимании. Просьба сохранить настоящее Руководство пользователя для дальнейшего использования. Любое неправильное использование может привести к серьезным травмам пользователя или других лиц, повреждению изделия или потере имущества. Использование данного изделия подразумевает понимание, осознание и принятие пользователем всех условий и содержания Руководства пользователя и возложение на него ответственности за любое неправильное использование и все вытекающие из этого последствия. EcoFlow настоящим отказывается от любой ответственности за любые убытки, вызванные неиспользованием изделия в соответствии с Руководством пользователя.

В соответствии с существующим законодательством окончательное право на интерпретацию данного документа и всей сопутствующей документации по данному изделию остается за EcoFlow. При необходимости обновление, пересмотр или прекращение действия данного документа производится без предварительного уведомления, а для ознакомления с последними новостями об изделии пользователи могут посетить официальный сайт EcoFlow.

Содержание

Технические характеристики	1
Инструкции по технике безопасности	2
Установка	2
Использование	2
Требования к подготовке установки	3
Подключение нескольких солнечных панелей	3
Как использовать монтажное отверстие	4
Как выбрать среду установки	4
Этапы установки	5
Меры предосторожности	5
Установка треугольного кронштейна	5
Установка опорного кронштейна	6
Установка болтов	6
Установка блока прессования	7
Уход и техническое обслуживание	8
Общие неисправности и обращение	8
Что в коробке	8
Часто задаваемые вопросы	9

Технические характеристики

Общая информация

Номинальная мощность	400 Вт ($\pm 3\%$)
Напряжение разомкнутой цепи	37,10 В ($\pm 3\%$)
Ток короткого замыкания	13,79 А ($\pm 5\%$)
Максимальное рабочее напряжение	31,00 В
Максимальный рабочий ток	12,90 А
Коэффициент температуры номинальной мощности	-0,38 %/°C
Температурный коэффициент напряжения разомкнутой цепи	-0,35 %/°C
Температурный коэффициент тока короткого замыкания	0,06 %/°C
Максимальное напряжение системы	1500 В ПОСТ. ТОКА (UL)
Максимальный ток предохранителя	25 А

Технические характеристики

Вес нетто	Прибл. 21,8 кг (48,1 фунтов)
Размеры	1722 x 1134 x 35 мм (67,8 x 44,6 x 1,38 дюйма)

Тестирование и сертификация



IP68

* Стандартные условия испытания: 1000 Вт/м², AM1.5, 25 °C (77 °F)

Техника Безопасности



Установка

1. Эта солнечная система должна устанавливаться квалифицированной компанией по установке солнечных батарей.
2. Не разбирайте модуль или паспортную табличку самостоятельно, иначе гарантия может быть аннулирована.
3. Обязательно используйте монтажные компоненты (включая разъемы, соединительные кабели и кронштейны), предоставленные нами. Перед установкой солнечная батарея должна быть полностью покрыта непрозрачным материалом, а положительные и отрицательные клеммы должны быть отсоединены во избежание выработки электроэнергии.
4. Внимательно проверьте, не повреждено ли стекло или задняя панель солнечной батареи. В этом случае немедленно прекратите установку или использование.
5. При монтаже не носите украшения из металла и используйте только изолированные инструменты, одобренные для электромонтажа.
6. При последовательном или параллельном монтаже нескольких солнечных панелей площадь поперечного сечения кабеля и емкость разъема должны соответствовать максимальному току короткого замыкания системы.
7. Не устанавливайте модули рядом с открытым пламенем, легковоспламеняющимися веществами и взрывчатыми веществами. Не устанавливайте солнечную систему в местах с погружением в воду, водопроводными устройствами или спринклерами.
8. Не позволяйте детям приближаться к месту установки и не прикасайтесь к каким-либо электрическим модулям.
9. Не прикасайтесь к солнечной батарее или каким-либо деталям.
10. Не прикасайтесь к солнечной панели (особенно к задней панели) острыми инструментами.
11. При установке на крыше и на земле необходимо соблюдать местные и национальные нормативные требования.

Использование

1. Класс защиты модуля от перегрузки по току относится к предохранителям постоянного тока.
2. Не подключайте и не отсоединяйте разъемы системы, пока цепь находится под нагрузкой.
3. Убедитесь, что номинал огнестойкости системы соответствует стандарту, местным правилам электробезопасности и, при необходимости, настройте принадлежности модуля (например, предохранители, автоматические выключатели, заземляющие разъемы и т. д.).
4. Убедитесь, что зона установки солнечной панели хорошо проветривается, а разъемы чистые и сухие.
5. Все соединения солнечной системы должны быть герметично закрыты для предотвращения попадания влаги.
6. При установке и использовании солнечной системы обязательно соблюдайте правила техники безопасности для всех остальных модулей системы, включая соединительные провода и кабели, разъемы, контроллеры, регуляторы зарядки, инверторы, аккумуляторы и другие аккумуляторные батареи.
7. Не наносите какие-либо вещества, которые могут блокировать свет (например, краску, клей и т. д.) на светопоглощающую поверхность солнечной батареи.
8. Не облучайте непосредственно поверхность модуля искусственно усиленным солнечным светом.
9. Во избежание повреждения панели не кладите тяжелые предметы на солнечную панель во время использования.

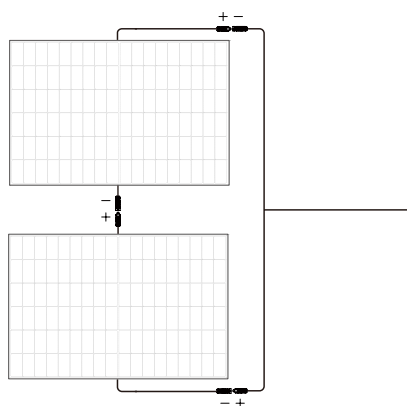
Требования к подготовке к установке

Подключение нескольких солнечных панелей

Можно подключить несколько солнечных панелей последовательно или параллельно, однако рекомендуемым способом подключения является последовательный. Приобретите удлинительный кабель, кабель для параллельного подключения и другие принадлежности, необходимые для выполнения соединения, самостоятельно. Следует также отметить, что все соединения в системе солнечных панелей должны выполняться с использованием солнечных панелей с одинаковыми характеристиками. Способ подключения:

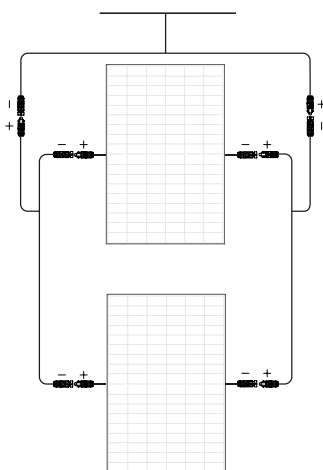
1. Последовательное подключение

Последовательное подключение может увеличить напряжение. При последовательном подключении подсоедините положительный полюс одного модуля к отрицательному полюсу второго модуля.



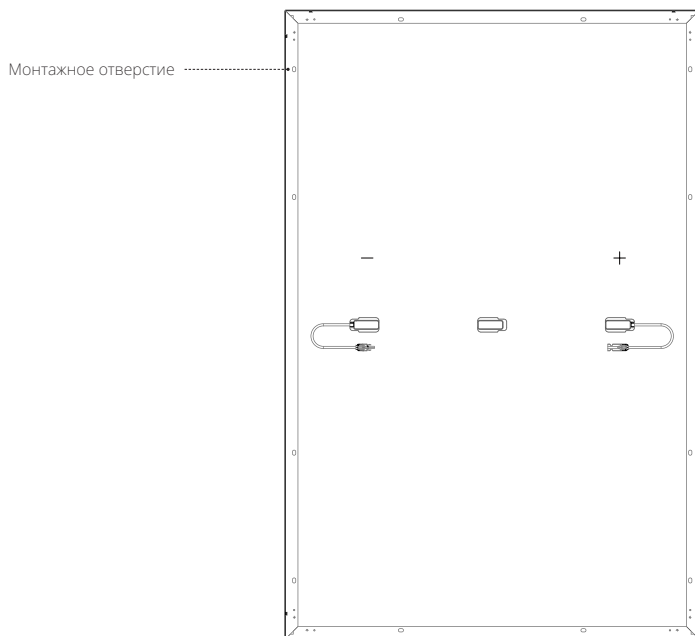
2. Параллельное соединение

Параллельное соединение может увеличить ток. Для параллельного подключения подключите положительные и отрицательные кабели одного модуля и второго модуля соответственно.



Как использовать монтажное отверстие

При установке кронштейна обязательно используйте монтажные отверстия, предназначенные для солнечной панели. Не модифицируйте раму модуля без разрешения, иначе гарантия может быть аннулирована. Конкретное местоположение, как показано ниже:



Количество: 12; размер: 14 × 9 мм

Как выбрать среду установки

Для обеспечения нормальной работы солнечной батареи выберите подходящую среду установки в соответствии со следующей таблицей:

№	Условия окружающей среды	Диапазон
1	Рекомендуемая рабочая температура	от -20 до 50 °C (от -4 до 122 °F)
2	Пределы рабочей температуры	от -40 до 85 °C (от -40 до 185 °F)
3	Температура хранения	от -20 до 50 °C (от -4 до 122 °F)
4	Температура	<85 % отн. влаж.

* Температура рабочей среды относится к ежемесячной средней максимальной и минимальной температуре места установки.

- Если вы планируете использовать модуль в месте с высокой влажностью (> 85 % отн. влаж.), сначала обратитесь в службу технической поддержки EcoFlow для получения информации о подходящем методе установки.
- Установите солнечную панель в месте, которое не будет затенено в течение года. Следует избегать даже небольшого количества тени (например, воздушных линий, грязи, снега).
- Дополнительные рекомендации по установке солнечных систем см. в местном руководстве по установке солнечных систем или в требованиях производителя к установке солнечных систем.

Этапы установки

Меры предосторожности

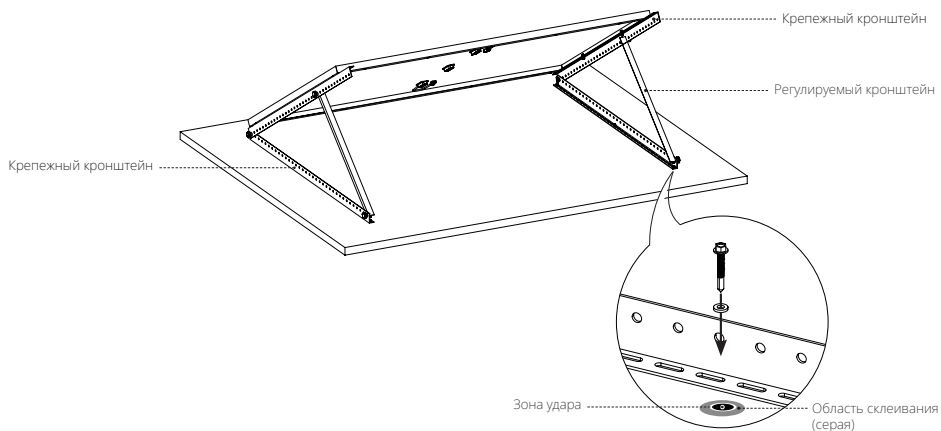
- Методы установки, перечисленные в данном руководстве, приведены только для справки. Вам будет необходимо приобрести необходимый монтажный комплект самостоятельно. Конкретные этапы установки см. в руководстве соответствующего комплекта.
- Угол наклона при установке солнечной панели должен быть выше 10° , в противном случае возможно накопление пыли и повреждение производительности модуля. Если угол наклона слишком мал, увеличьте частоту очистки солнечной батареи.
- Во время установки солнечной системы рекомендуется устанавливать солнечную панель с одинаковым внешним видом и цветом.
- Зазор между двумя смежными солнечными панелями должен быть не менее 20 мм. Минимальное расстояние между рамой одной солнечной панели и плоскостью установки должно составлять 40 мм.
- При проектировании системы необходимо учитывать максимальную расчетную нагрузку солнечной батареи, а также чрезмерные усилия, обусловленные тепловым расширением опорной конструкции. Ответственность за конкретный проект установки системы лежит на монтажной компании.

Установка треугольного кронштейна

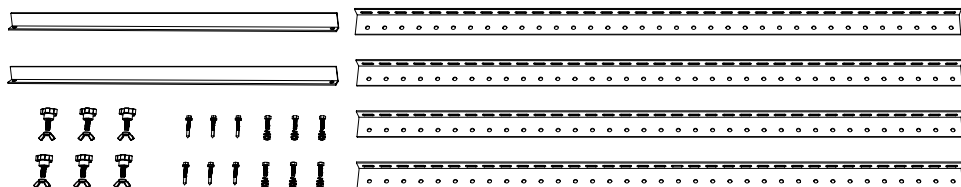
Система может гибко регулировать угол подъема, регулируя кронштейн, чтобы солнечная панель находилась под вертикальным углом к солнечному свету. Его также можно фиксировать на плоском уровне в течение длительного времени. Для обеспечения стабильности системы рекомендуется размещать модули горизонтально во время использования.

Для установки используйте комплект треугольных кронштейнов. В комплект входит крепежный кронштейн, регулировочный кронштейн и прикрепленные болты. **При необходимости посетите официальный канал продаж EcoFlow для получения соответствующей информации о покупке.**

Как установить



Список пакетов

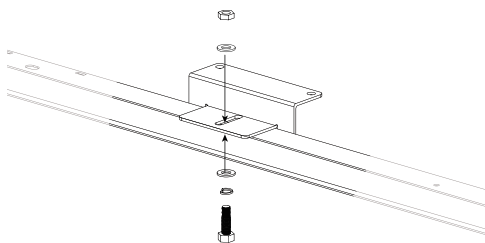


Установка опорного кронштейна

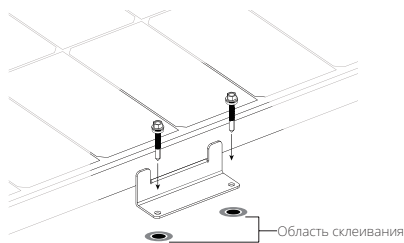
Солнечные панели в этой системе могут быть закреплены параллельно монтажной поверхности с помощью опорных кронштейнов. Для обеспечения стабильности системы каждому модулю необходимо установить не менее восьми опорных кронштейнов.

Для подключения солнечной панели используйте комплект кронштейнов и закрепите солнечную панель на предустановочной поверхности с помощью сверильных винтов. **При необходимости посетите официальный канал продаж EcoFlow для получения соответствующей информации о покупке комплекта.**

Как установить

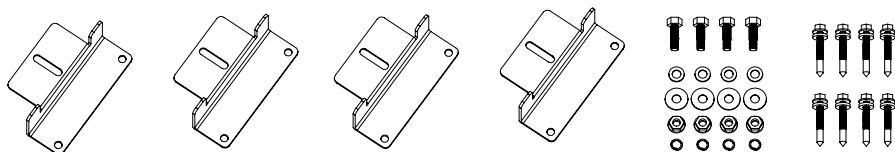


Закрепите опорный кронштейн и солнечную панель.



Используйте монтажное отверстие для фиксации положения перед установкой солнечной батареи

Список пакетов

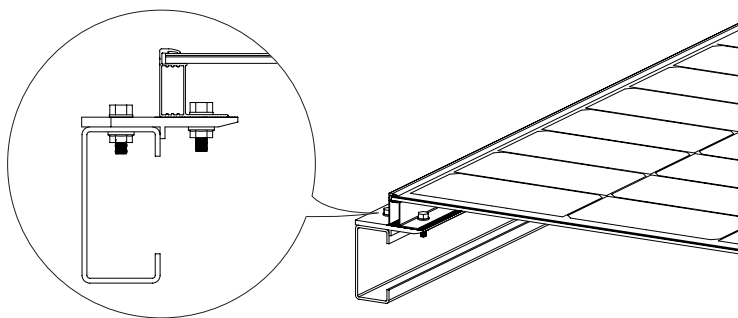


* Для солнечной батареи мощностью 400 кВт требуется не менее 2-х комплектов опорных кронштейнов

Установка болтов

Солнечные панели в этой системе могут быть закреплены на кронштейне с помощью комплекта болтов. Рекомендуется устанавливать модуль вертикально при использовании болтов, чтобы обеспечить устойчивость системы.

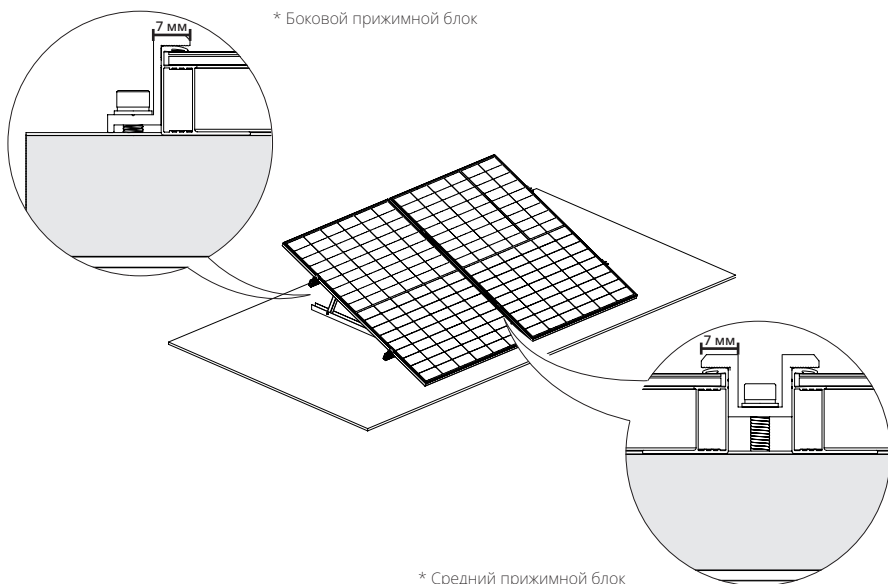
Используйте комплект болтов для крепления солнечной панели на системе кронштейнов. Прикладываемые моменты затяжки составляют 16–20 Н·м для М8 и 14–18 Н·м для М6. **Необходимо приобрести комплект болтов самостоятельно. Выберите антикоррозионные материалы крепления из нержавеющей стали.**



Установка блока прессования

В этой системе нажимные блоки могут использоваться для крепления отдельных солнечных панелей или подключения нескольких солнечных панелей. Для обеспечения стабильности системы рекомендуется размещать панели вертикально во время использования.

Используйте определенное количество прижимных блоков и болтов М8 для крепления модуля на кронштейне. Каждый модуль должен быть закреплен как минимум четырьмя прижимными блоками. Приложенный крутящий момент составляет 16–20 Н·м. **Вам необходимо приобрести прижимные блоки и комплект болтов. Убедитесь, что длина прижимных блоков превышает 50 мм, а толщина превышает 3 мм.**



- В зависимости от реальной ситуации с местной ветровой и снежной нагрузкой, вам может потребоваться использовать другие средства для обеспечения устойчивости системы, такие как увеличение количества прижимных блоков, укрепление монтажных отверстий или увеличение длины прижимных блоков.
- Не допускайте деформации алюминиевой рамы, вызванной давлением нажимного блока. В то же время не используйте слишком толстые прижимные блоки и не отбрасывайте тени над модулем.
- Необходимо убедиться, что прижимной блок соприкасается с поверхностью солнечной панели более чем на 7 мм, и избегает блокировки передней части солнечной панели.

Уход и техническое обслуживание

Для поддержания оптимальной производительности модуля рекомендуется следующее техническое обслуживание:

- Если на стеклянной поверхности солнечной панели накапливается пыль, очистите ее мягкой губкой или влажной тряпкой. Чтобы удалить застоявшиеся загрязнения, вы можете протереть их мягким моющим средством. Рекомендуется чистить утром и вечером при слабом солнечном свете (облучение $\leq 200 \text{ Вт/м}^2$).
- Предотвращайте накопление листьев и других загрязнений на поверхности солнечных панелей. В противном случае это не только повлияет на эффективность выработки энергии, но и вызовет чрезмерный местный ток и сжигание солнечных компонентов.
- Проверяйте электрические и механические соединения не реже одного раза в шесть месяцев, чтобы убедиться в их чистоте, надежности и отсутствии повреждений.

Общие неисправности и обращение

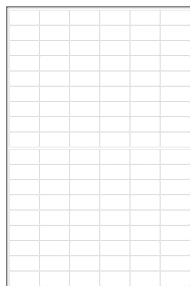
- Перед вводом в эксплуатацию проверьте последовательные модули системы.
- При тестировании производительности модуля вне помещения не подключайте систему к нагрузке и обращайтесь внимание на личную безопасность.
- В случае аномальной выработки энергии устраните проблему, выполнив следующие действия:
 - ① Проверьте всю проводку, чтобы убедиться в отсутствии обрывов или ненадежных соединений;
 - ② Проверьте напряжение обрыва каждого модуля.
 - ③ Сначала накройте модуль непрозрачным материалом, чтобы проверить напряжение разомкнутой цепи. Затем удалите непрозрачный материал, измерьте напряжение разомкнутой цепи на его клеммах и сравните данные с обеих точек.
- Если напряжение между клеммами отличается более чем на 5 % от номинального значения при излучении $\geq 700 \text{ Вт/м}^2$, это указывает на ненадлежащее электрическое соединение.



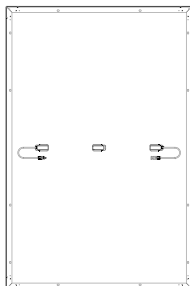
Все работы по вводу в эксплуатацию и ремонту этой солнечной системы должны выполняться квалифицированным специалистом по солнечным батареям. Необходимо соблюдать инструкции по техническому обслуживанию всех компонентов, используемых в системе (например, кронштейнов, регуляторов зарядки, инверторов, батарей и т. д.).

Что в коробке

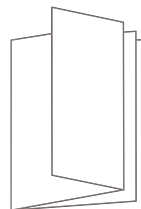
Солнечная панель (передняя)



Солнечная панель (задняя)



Руководство пользователя и гарантийная карта





Этот модуль солнечной панели поставляется с трехкомпонентной распределительной коробкой и 4 мм² проводами. Если вам нужно больше этих компонентов, посетите официальный канал продаж EcoFlow для получения соответствующей информации о покупке.

Часто задаваемые вопросы

Почему солнечная батарея не может достичь номинальной мощности при фактическом использовании?

То, что фактическая мощность не достигает номинальной мощности, считается нормальным. Вы можете приблизиться к номинальной мощности, корректируя следующие факторы:

1. Интенсивность света

Изменение интенсивности солнечного света приведет к колебаниям выходной мощности. Фактическая мощность будет ближе к номинальной при использовании в полдень в солнечный день и будет меньше номинального значения рано утром или днем. Погодные условия также влияют на количество солнечного света, который светится на панели. Например, вы с гораздо меньшей вероятностью достигнете номинальной мощности в мутных, облачных или дождливых условиях.

2. Температура поверхности

Температура поверхности солнечной батареи влияет на мощность солнечной батареи. Чем ниже температура поверхности, тем выше мощность. Например, при использовании солнечных батарей зимой мощность обычно выше, чем летом. Солнечные батареи обычно достигают температуры около 60 °C (140 °F) летом. Это снижает номинальную мощность на 10–15 %, несмотря на более высокие уровни освещения панели.

3. Угол света

Когда солнечная панель и угол света перпендикулярны, можно получить лучшую мощность. Однако в особых условиях установки (например, на крыше автодомов) солнечную панель можно использовать только с использованием плитки, что делает невозможным формирование вертикального угла с солнечным светом, что приводит к потере мощности примерно на 5–15 %.

4. Закупорка светом

При использовании солнечных панелей постарайтесь не покрывать поверхность, включая выступ, посторонние предметы, стекло и т. д., что приведет к значительному падению мощности.

Если все вышеперечисленные условия выполнены, но используемая мощность намного меньше номинального значения, это может быть неисправностью. В этом случае вы можете обратиться за помощью в службу поддержки клиентов EcoFlow.

Какого диапазона мощности обычно может достичь солнечная батарея мощностью 400 Вт?

В солнечный день без облаков и прямых солнечных лучей диапазон мощности солнечной батареи мощностью 400 Вт составляет 320–350 Вт (эти данные получены в условиях излучения 800–900 Вт/м² и поверхности панели при 50 °C (122 °F)). Номинальные данные солнечной батареи получают путем испытания в условиях AM1.5, метеорологических условиях 1000 Вт/м² и температуре поверхности панели 25 °C (77 °F). Мощность, близкая к номинальному значению, обычно достигается в середине дня в солнечный день зимой.

Каков диапазон рабочих температур солнечных батарей?

См. содержание раздела «Как выбрать среду установки» в данном руководстве.

Каковы меры предосторожности при использовании солнечных батарей?

Солнечная панель изготовлена из монокристаллической силиконовой пластины. Во время установки и использования не роняйте ее на землю с усилием и не используйте инструменты для удара по поверхности. Не наступайте и не садитесь на солнечную панель, чтобы монокристаллическая силиконовая пластина не сломалась и не повлияла на ее использование. Искусственный ущерб аннулирует гарантию.

Могу ли я использовать солнечные батареи различных спецификаций для смешанного использования?

Да, но это не рекомендуется. Различные контроллеры аккумулирования энергии имеют требования и ограничения на выход солнечных батарей. При последовательном использовании солнечных панелей с различными значениями тока они будут ограничены, что приведет к невозможности высвободить выходную мощность и даже к эффекту перекompенсации $1+1<2$.

Можно ли подключать солнечные батареи параллельно?

Да. Параллельное соединение может удвоить ток и увеличить мощность. Вы можете ознакомиться с требованиями к контроллерам солнечной энергии и устройствам хранения энергии, чтобы убедиться, что они поддерживают более высокие значения входного тока, чтобы лучше определить количество параллельно подключенных солнечных панелей. Кроме того, необходимо обратить внимание на выбор провода с подходящим диаметром провода для безопасного соединения в соответствии с изменением выходного тока.

Необходимо ли часто очищать солнечные батареи?

Да. При длительном использовании на открытом воздухе солнечные батареи склонны к накоплению пыли и инородных предметов на поверхности, вызывая определенную степень затенения света и снижая мощность выработки энергии. Частая очистка обеспечивает чистоту поверхности солнечной батареи и отсутствие препятствий, что позволяет улучшить мощность солнечной батареи.