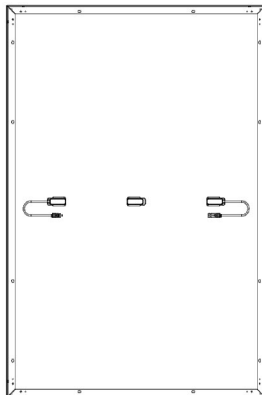
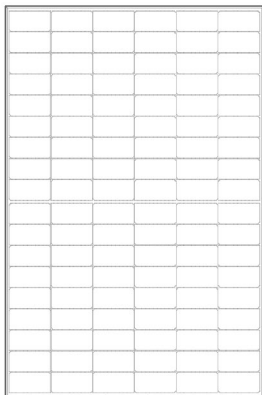


ECOFLOW

Жорстка сонячна панель потужністю 400 Вт

Посібник користувача

версія 1.0



ЗАЯВА ПРО ОБМЕЖЕННЯ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ

Перед використанням виробу перегляньте цей Посібник користувача та переконайтеся, що ви повністю його зрозуміли. Збережіть цей Посібник користувача для подальшого використання. Будь-яке неправильне використання може призвести до серйозних травм користувача або інших осіб, пошкодження виробу або втрати майна.

Використання цього виробу передбачає розуміння, усвідомлення та прийняття користувачем усіх умов та змісту Посібника користувача та покладання на нього відповідальності за будь-яке неправильне використання та всі наслідки, що випливають з нього. Цим EcoFlow відмовляється від будь-якої відповідальності за будь-які збитки, спричинені невикористанням виробу відповідно до Посібника користувача.

Відповідно до чинного законодавства, остаточне право на інтерпретацію цього документа та всієї супутньої документації по даному виробу залишається за EcoFlow.

При необхідності оновлення, перегляд або припинення дії цього документа здійснюється без попереднього повідомлення, а для ознайомлення з останніми новинами про виріб, користувачі можуть відвідати офіційний сайт EcoFlow.

EF-SG-M400-04

Зміст

Технічні характеристики	4
Інструкції з техніки безпеки	5
Установка	5
Використання	5
Вимоги до підготовки до установки	6
Підключення декількох сонячних панелей	6
Як використовувати монтажний отвір	7
Як вибрати середовище установки	7
Етапи установки	8
Запобіжні заходи	8
Установка трикутного кронштейна	8
Установка опорного кронштейна	9
Установка болтів	9
Установка притисного блоку	10
Догляд та технічне обслуговування	11
Пошук та усунення несправностей	11
Комплект постачання	11
Поширені запитання	12

Технічні характеристики

Загальна інформація

Номинальна потужність	400 Вт ($\pm 3\%$)
Напруга розімкнутого кола	37,10 В ($\pm 3\%$)
Струм короткого замикання	13,79 А ($\pm 5\%$)
Максимальна робоча напруга	31,00 В
Максимальний робочий струм	12,90 А
Коефіцієнт температури номінальної потужності	-0,38 %/°C
Температурний коефіцієнт напруги розімкнутого кола	-0,35 %/°C
Температурний коефіцієнт струму короткого замикання	0,06 %/°C
Максимальна напруга системи	1500 В ПОСТ. СТРУМУ (UL)
Максимальний струм запобіжника	25 А

Технічні характеристики

Вага нетто	Прибл. 21,8 кг (48,1 фунтів)
Розміри	1722 x 1134 x 35 мм

Випробування та сертифікація



IP68

* Стандартні умови випробування: 1000 Вт/м², AM 1.5, 25°C

Інструкції з техніки безпеки



Установка

1. Ця сонячна система повинна встановлюватися кваліфікованою компанією зі встановлення сонячних панелей.

2. Не розбирайте модуль або паспортну табличку самостійно, інакше це може призвести до анулювання гарантії.

3. Обов'язково використовуйте монтажні компоненти (включаючи роз'єми, з'єднувальні кабелі та кронштейни), надані нами. Перед установкою сонячну панель слід повністю покрити непрозорим матеріалом, а позитивні та негативні клеми потрібно від'єднати, щоб уникнути вироблення електроенергії.

4. Уважно перевірте, чи не пошкоджено скло або задня панель сонячної панелі. У такому разі негайно припиніть установку або використання.

5. Перед установкою зніміть з себе прикраси з металу та використовуйте лише ізольовані інструменти, схвалені для електромонтажу.

6. При послідовному або паралельному монтажі кількох сонячних панелей площа поперечного перерізу кабелю та ємність роз'єму повинні відповідати максимальному струму короткого замикання системи.

7. Не встановлюйте модулі поруч із відкритим полум'ям, легкозаймистими речовинами та вибуховими речовинами. Не встановлюйте сонячну систему в місцях із зануренням у воду, водопровідними пристроями чи спринклерами.

8. Не дозволяйте дітям наблизитися до місця встановлення та не торкайтеся будь-яких електричних модулів.

9. Не наступайте на сонячну панель або деталі.

10. Не торкайтеся сонячної панелі (особливо задньої панелі) гострими інструментами.

11. При встановленні на даху та на землі необхідно дотримуватися місцевих та національних нормативних вимог.

Використання

1. Клас захисту модуля від навантаження по струму відноситься до запобіжників постійного струму.

2. Не підключайте та не від'єднуйте роз'єми системи, поки коло перебуває під навантаженням.

3. Переконайтеся, що номінал вогнестійкості системи відповідає стандарту, місцевим правилам електробезпеки та, при необхідності, налаштуйте приладдя модуля (наприклад, запобіжники, автоматичні вимикачі, заземлюючі роз'єми тощо).

4. Переконайтеся, що місце встановлення сонячної панелі добре провітрюється, а роз'єми чисті та сухі.

5. Всі з'єднання сонячної системи повинні бути герметично закриті для запобігання попаданню вологи.

6. При установці та використанні сонячної системи обов'язково дотримуйтеся правил техніки безпеки для всіх інших модулів системи, включаючи з'єднувальні проводи та кабелі, роз'єми, контролери, регулятори заряджання, інвертори, акумулятори та інші акумуляторні батареї.

7. Не наносьте будь-які речовини, які можуть блокувати світло (наприклад, фарбу, клей тощо) на світлопоглинаючу поверхню сонячної панелі.

8. Не опромінюйте безпосередньо поверхню модуля штучно посиленням сонячним світлом.

9. Щоб уникнути пошкодження панелі, не кладіть важкі предмети на сонячну панель під час використання.

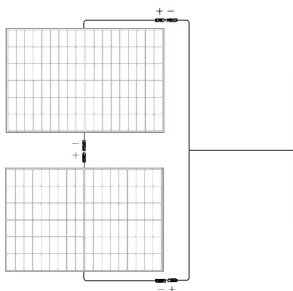
Вимоги до підготовки до установки

Підключення декількох сонячних панелей

Можна підключити декілька сонячних панелей послідовно або паралельно, проте рекомендованим способом підключення є послідовний. Придбайте подовжувальний кабель, кабель для паралельного підключення та інші аксесуари, необхідні для з'єднання, самостійно. Слід також зазначити, що всі з'єднання в системі сонячних панелей мають виконуватися з використанням сонячних панелей з однаковими характеристиками. Спосіб підключення:

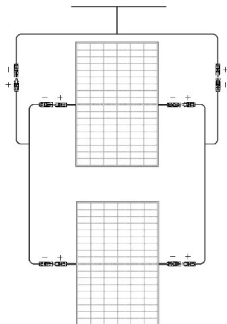
1. Послідовне з'єднання

Послідовне з'єднання може збільшити напругу. При послідовному з'єднанні приєднайте позитивний полюс одного модуля до негативного полюса другого модуля.



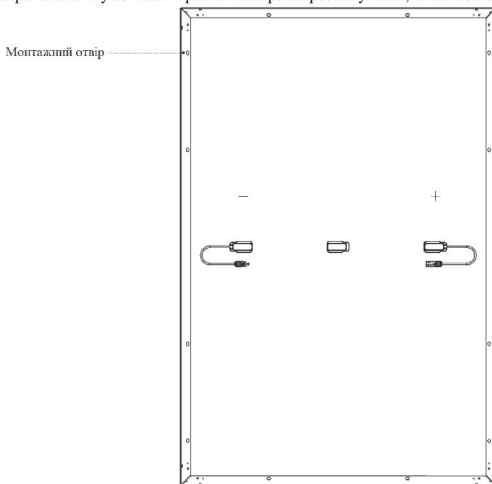
2. Паралельне з'єднання

Паралельне з'єднання може збільшити значення струму. Для паралельного з'єднання підключіть позитивні та негативні кабелі одного модуля та другого модуля відповідно.



Як використовувати монтажний отвір

Під час встановлення кронштейна обов'язково використовуйте монтажні отвори, призначені для сонячної панелі. Не модифікуйте раму модуля без дозволу, інакше це може спричинити анулювання гарантії. Конкретне розташування, як показано нижче:



Кількість: 12; розмір: 14*9 мм

Як вибрати середовище установки

Для забезпечення нормальної роботи сонячної панелі виберіть відповідне середовище установки відповідно до наступної таблиці:

№	Умови навколишнього середовища	Діапазон
1	Рекомендована робоча температура	від -20 до 50 °C
2	Межі робочої температури	від -40 до 85 °C
3	Температура зберігання	від -20 до 50 °C
4	Температура	<85% відн. волог.

* Температура робочого середовища відноситься до щомісячної середньої максимальної та мінімальної температури місця встановлення.

- Якщо ви плануєте використовувати модуль у місці з високою вологістю (> 85 % відн. волог.), спочатку зверніться до служби технічної підтримки EcoFlow для отримання інформації про відповідний метод установки.
- Встановіть сонячну панель у місці, яке не буде затінено протягом всього року. Слід уникати навіть невеликої кількості тіні (наприклад, повітряних ліній електропередач, бруду, снігу).
- Додаткові рекомендації щодо установки сонячних систем див. у місцевому посібнику з установки сонячних систем або у вимогах виробника щодо установки сонячних систем.

Етапи установки

Запобіжні заходи

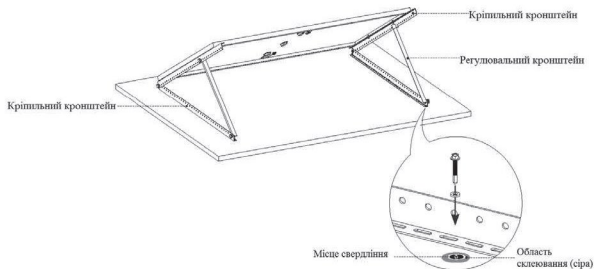
- Методи встановлення, зазначені в цьому посібнику, наведено лише для довідки. Вам необхідно придбати необхідний монтажний комплект самостійно. Конкретні етапи установки див. у посібнику до відповідного комплекту.
- Кут нахилу при встановленні сонячної панелі повинен бути вище 10°, інакше можливе накопичення пилу та пошкодження робочих характеристик модуля. Якщо кут нахилу занадто малий, збільште частоту очищення сонячної панелі.
- Під час встановлення сонячної системи рекомендується встановлювати сонячну панель з однаковим зовнішнім виглядом та кольором.
- Зазор між двома суміжними сонячними панелями має бути не менше 20 мм. Мінімальна відстань між рамою однієї сонячної панелі та площиною установки має становити 40 мм.
- При проектуванні системи необхідно враховувати максимальне розрахункове навантаження сонячної панелі, а також надмірні зусилля, зумовлені тепловим розширенням опорної конструкції. Відповідальність за конкретний проект встановлення системи лежить на монтажній компанії.

Установка трикутного кронштейна

Система може гнучко регулювати кут підйому, регулюючи кронштейн, щоб сонячна панель була під вертикальним кутом до сонячного світла. Її також можна фіксувати на рівній поверхні протягом тривалого часу. Для забезпечення стабільності системи рекомендується розміщувати модулі горизонтально під час використання.

Для установки використовуйте комплект трикутних кронштейнів. В комплект входить кріпильний кронштейн, регульовальний кронштейн та болти кріплення. **За потреби відвідайте офіційний канал продажу EcoFlow для отримання відповідної інформації про покупку.**

Як встановити



Комплект поставки

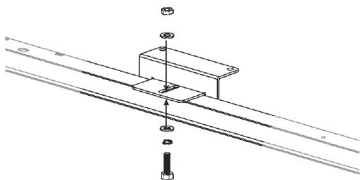


Установка опорного кронштейна

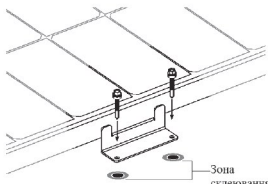
Сонячні панелі в цій системі можуть бути закріплені паралельно до монтажної поверхні за допомогою опорних кронштейнів. Кожний модуль вимагає установки щонайменше восьми опорних кронштейнів для забезпечення стабільності системи.

Для підключення сонячної панелі використовуйте комплект кронштейнів та закріпіть сонячну панель на попередньо встановленій поверхні за допомогою саморізом зі свердлом. За необхідності відвідайте офіційний канал продажів EcoFlow для отримання відповідної інформації про покупку комплекту.

Як встановити

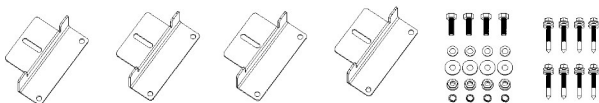


Закріпіть опорний кронштейн та сонячну панель.



Використовуйте монтажний отвір для фіксації положення перед встановленням сонячної батареї

Комплект поставки

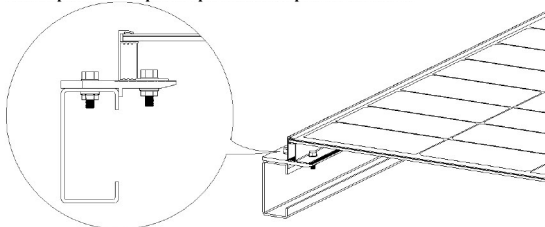


* Для сонячної панелі потужністю 400 кВт потрібно не менше 2-х комплектів опорних кронштейнів

Установка болтів

Сонячні панелі в цій системі можуть бути закріплені на кронштейні за допомогою комплекту болтів. Рекомендується встановлювати модуль вертикально під час використання болтів, щоб забезпечити стійкість системи.

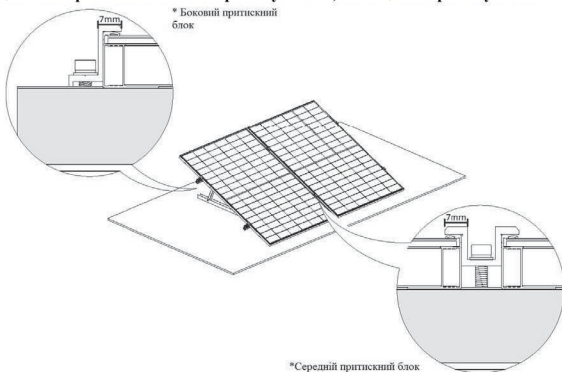
Використовуйте комплект болтів для кріплення сонячної панелі на системі кронштейнів. Сила затягування становить 16-20 Н·м для М8 і 14-18 Н·м для М6. Комплект болтів необхідно придбати самостійно. **Будь ласка, вибирайте антикорозійні матеріали кріплення з нержавіючої сталі.**



Установка притискового блоку

У цій системі притискні блоки можуть використовуватись для кріплення окремих сонячних панелей або підключення кількох сонячних панелей. Для забезпечення стабільності системи рекомендується розміщувати панелі вертикально під час використання.

Використовуйте певну кількість притискних блоків та болтів М8 для кріплення модуля на кронштейні. Кожен модуль повинен бути закріплений щонайменше чотирма притискними блоками. Сила затягування становить 16-20 Н·м. **Вам необхідно придбати притискні блоки та комплект болтів. Переконайтеся, що довжина притискних блоків перевищує 50 мм, а товщина перевищує 3 мм.**



- Залежно від реальної ситуації з місцевим вітровим та сніговим навантаженням, може знадобитися використання інших засобів для забезпечення стійкості системи, такі як збільшення кількості притискних блоків, зміцнення монтажних отворів або збільшення довжини притискних блоків.
- Не допускайте деформації алюмінієвої рами, спричиненої тиском притискового блоку. У той же час не використовуйте надто товсті притискні блоки, які кидають тінь на модуль.
- Необхідно забезпечити контакт притискового блоку з поверхнею сонячної панелі більш ніж на 7 мм та не допускати блокування передньої частини сонячної панелі.

Догляд та технічне обслуговування

Для підтримки оптимальної продуктивності модуля рекомендується наступне технічне обслуговування:

- Якщо на скляній поверхні сонячної панелі накопичується пил, протріть її м'якою губкою або вологою ганчіркою. Для видалення стійких забруднень можна протерти м'яким миючим засобом. Рекомендується очищати вранці та ввечері, при слабкому сонячному світлі (опромінення $< 200 \text{ Вт/ м}^2$).
- Не допускайте скупчення листя та іншого сміття на поверхні сонячних панелей. В іншому випадку це не лише вплине на ефективність вироблення енергії, а й викличе надмірний місцевий струм та вихід з ладу компонентів сонячних панелей.
- Перевіряйте електричні та механічні з'єднання не рідше одного разу на шість місяців, щоб переконатися в їх чистоті, надійності та відсутності пошкоджень.

Пошук та усунення несправностей

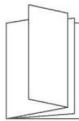
- Перед введенням в експлуатацію перевірте послідовні модулі системи.
- При перевірці роботи модуля на відкритому повітрі не підключайте систему до навантаження та звертайте увагу на особисту безпеку.
- У разі аномального вироблення енергії усуньте проблему, виконавши такі дії:
 1. Перевірте всю проводку, щоб переконатися у відсутності обривів або поганих з'єднань;
 2. Перевірте напругу обриву кожного модуля.
 3. Спочатку накрийте модуль непрозорим матеріалом, щоб перевірити напругу розімкненого кола. Потім зніміть непрозорий матеріал, виміряйте напругу розімкненого кола на клеммах і порівняйте дані з обох точок.
- Якщо напруга між клемми відрізняється більш ніж на 5% від номінального значення при випромінюванні $> 700 \text{ Вт/ м}^2$ це вказує на неналежне електричне з'єднання.



Усі роботи з введення в експлуатацію та ремонту цієї сонячної системи повинні виконуватися кваліфікованим спеціалістом. Необхідно дотримуватись інструкцій з технічного обслуговування всіх компонентів, що використовуються в системі (наприклад, кронштейнів, регуляторів зарядки, інверторів, акумуляторів тощо).

Комплект постачання

Сонячна панель (передня)	Сонячна панель (задня)	Посібник користувача та гарантійний талон
--------------------------	------------------------	---





Цей модуль сонячної панелі поставляється з трисекційною розподільчою коробкою та проводами 4 мм². Якщо вам потрібно більше цих компонентів, відвідайте офіційний канал продажу EcoFlow для отримання відповідної інформації про покупку.

Поширені запитання

Чому сонячна панель не може досягти номінальної потужності за фактичного використання?

Те, що фактична потужність не досягає номінальної потужності, вважається нормальним. Ви можете наблизитись до номінальної потужності, коригуючи наступні фактори:

1. Інтенсивність світла

Зміна інтенсивності сонячного світла призведе до коливань вихідної потужності. Фактична потужність буде ближче до номінальної при використанні опівдні в сонячний день і буде менше номінального значення рано-вранці або вдень. Погодні умови також впливають на кількість сонячного світла, що потрапляє на панель. Наприклад, ймовірність досягнення номінальної потужності в туманних, хмарних чи дощових умовах значно нижча.

2. Температура поверхні

Температура сонячної панелі впливає на потужність сонячної панелі. Чим нижча температура поверхні, тим вища потужність. Наприклад, при використанні сонячних панелей узимку потужність зазвичай вища, ніж улітку. Влітку температура сонячних панелей зазвичай наближається до 60 ° C. Це знижує номінальну потужність на 10-15%, незважаючи на вищий рівень освітлення панелі.

3. Кут світла

Коли сонячна панель і кут світла перпендикулярні, можна отримати найкращі показники потужності. Однак в особливих умовах установки (наприклад, на даху фургона) сонячну панель можна використовувати тільки з монтуванням плитковим способом, що унеможливило формування вертикального кута із сонячним світлом, що призводить до втрати потужності приблизно на 5-15%.

4. Оклюзія світла

При використанні сонячних панелей намагайтеся стежити за тим, щоб на їхню поверхню, у тому числі на виступи, не потрапляли сторонні предмети, скло тощо, що призведе до значного падіння потужності

Якщо дотримано всіх вищеперелічених умов, але потужність, що використовується, значно менша за номінальну, це може бути пов'язано з несправністю. У цьому випадку ви можете звернутися за допомогою до служби підтримки клієнтів EcoFlow.

Якого діапазону потужності може досягти сонячна панель потужністю 400 Вт?

У сонячний день без хмар та прямих сонячних променів діапазон потужності сонячної панелі 400 Вт становить 320-350 Вт (ці дані отримані в умовах випромінювання 800-900 Вт/м² та поверхні панелі при 50 °C). Номінальні дані сонячної панелі отримують шляхом випробування в умовах AM1.5, метеорологічних умовах 1000 Вт/м² та температури поверхні панелі 25 °C. Потужність, близька до номінального значення, зазвичай досягається опівдні сонячного дня взимку.

Яким є діапазон робочих температур сонячних панелей?

Див. розділ «**Як вибрати середовище установки**» у цьому посібнику.

Які запобіжні заходи при використанні сонячних панелей?

Сонячна панель виготовлена із монокристалічної кремнієвої пластини. Під час

установки та використання не кидайте її з силою на землю та не використовуйте інструменти для ударів по поверхні. Не наступайте та не сідайте на сонячну панель, щоб не зламати монокристалічної кремнієвої пластини та не вилинути на її використання. Штучні пошкодження анулюють гарантію.

Чи можу я використовувати сонячні панелі різних специфікацій для змішаного використання?

Так, але це не рекомендується. Різні контролери зберігання енергії мають вимоги та обмеження до потужності сонячних панелей. При послідовному використанні сонячних панелей з різними значеннями струму вони будуть обмежені, що призведе до неможливості вивільнення вихідної потужності і навіть ефекту перекомпенсації $1+1<2$.

Чи можна підключати сонячні панелі паралельно?

Так. Паралельне з'єднання може подвоїти струм та збільшити потужність. Ви можете ознайомитися з вимогами до контролерів сонячної енергії та пристроїв зберігання енергії, щоб переконатися, що вони підтримують вищі значення вхідного струму, щоб краще визначити кількість паралельно підключених сонячних панелей. Крім того, необхідно звернути увагу на вибір дроту з відповідним діаметром для безпечного з'єднання відповідно до зміни вихідного струму.

Чи часто потрібно очищати сонячні панелі?

Так. При тривалому використанні на відкритому повітрі сонячні панелі схильні до накопичення пилу та сторонніх предметів на поверхні, що спричиняє певний ступінь оклюзії світла та знижує продуктивність вироблення електроенергії. Часте очищення забезпечує чистоту поверхні сонячної панелі та відсутність перешкод, що дозволяє підвищити вихідну потужність сонячної панелі.







ГАРАНТІЙНИЙ ТАЛОН

Ім'я:

Телефон:

Адреса:

Місце придбання:

Дата покупки:

/ /
День Місяць Рік

Термін дії гарантії до*:

/ /
День Місяць Рік

Дата

Записи про технічне обслуговування

* Гарантія є дійсною до зазначеної дати за умови нормального використання / експлуатації продукту згідно з цією інструкцією та за наявності даного гарантійного талону.