

≡ ECOFLOW

Гнучка сонячна панель 100 Вт

Зв'язатися з нами:

ecoflow.com

NA/LA/APAC/MEA: support@ecoflow.com

EU: support.eu@ecoflow.com

AU: support.au@ecoflow.com

Зміст	
1	3
2	3
3	3
4	4
5	5
5.1	5
5.2	5
5.3	7
6	8
7	8
8	9
9	10

1. Мета

Цей посібник містить інформацію про сонячні елементи та їх встановлення. Перед придбанням та встановленням панелей уважно ознайомтеся з цим посібником, щоб забезпечити правильне використання панелей. Будь-яке неправильне використання може призвести до серйозних травм користувача або інших осіб, пошкодження пристрою або втрати майна.

У разі виникнення питань ви можете звернутися до нас за роз'ясненнями.

Під час встановлення модулів монтажники повинні дотримуватись усіх запобіжних заходів, описаних у цьому посібнику, та всіх місцевих правил та норм. Перед встановленням сонячних фотоелектричних систем монтажники повинні ознайомитись з механічними та електричними вимогами таких систем.

Після ознайомлення з цим посібником зберігайте його в надійному місці для подальшого використання як довідковий матеріал з обслуговування та ремонту.

Цей документ стосується наступної серії сонячних елементів: EP -Flex - M100

2. ЗАЯВА ПРО ОБМЕЖЕННЯ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ

Оскільки використання цього посібника, а також умови або способи встановлення, експлуатації використання та технічного обслуговування фотоелектричних пристроїв можуть виходити за рамки контролю Eco Flow, компанія Eco Flow не несе відповідальності за такі нестандартні способи встановлення та експлуатації, а також будь-які збитки та пошкодження, спричинені ними або будь-яким іншим чином пов'язані з ними. Компанія EcoFlow не несе відповідальності за порушення патентів або інших прав третіх осіб, які можуть виникнути внаслідок використання при установці та експлуатації методів монтажу, аксесуарів тощо, які не передбачені нашою компанією.

Інформація про пристрій та приклади установки, наведені в цьому посібнику, засновані на знаннях та досвіді компанії Eco Flow та її партнерів і вважаються надійними, проте обмеження та рекомендації, наведені в такій інформації, включаючи технічні характеристики пристрою, не містять явних або певних гарантій.

Перед використанням пристрою уважно прочитайте посібник користувача та заяву про відмову від відповідальності за цей пристрій. Використовуючи цей пристрій, користувач підтверджує, що він зрозумів, прийняв і згоден дотримуватися всіх умов і положень цього документа і несе відповідальність за свої дії та всі наслідки, що виникають у зв'язку з ними. Цим Eco Flow знімає з себе відповідальність за будь-які збитки, спричинені тим, що користувач не використовував пристрій відповідно до посібника користувача.

За умови дотримання законів і правил наша компанія має остаточне право інтерпретувати цей документ і всі документи, що стосуються цього пристрою. Будь-яке оновлення, перегляд або скасування його змісту, за необхідності, здійснюватиметься без попереднього повідомлення, і користувачі повинні відвідати офіційний сайт Eco Flow для отримання актуальної інформації про пристрій.

3. Загальні вказівки з техніки безпеки

До виконання робіт із встановлення сонячних фотоелектричних систем допускаються лише кваліфіковані фахівці, які мають відповідні професійні навички та знання. Всі сонячні модулі оснащені постійно підключеною розподільчою коробкою та проводами з площею поперечного перерізу 2.5 мм². Монтажники беруть на себе всі ризики, пов'язані з травмами, які можуть виникнути під час установки, включаючи, крім іншого, ризик ураження електричним струмом.

При дії прямого сонячного проміння один модуль може генерувати напругу постійного струму вище 24 В. Вплив напруги постійного струму 24 В або вище потенційно небезпечний. При від'єднанні проводів, підключених до фотоелектричних елементів, що піддаються впливу сонячного світла, може виникнути електрична дуга. Така електрична дуга може спричинити опіки або пожежу. Дотримуйтеся особливої обережності під час виконання робіт, інакше це може спричинити додаткові проблеми. Важливо захистити

себе від електроенергії!

Сонячні модулі перетворюють сонячну енергію на постійний струм і призначені для використання на відкритому повітрі. Модулі можуть бути встановлені на даху нерухомих зовнішніх споруд, і розробники та установники системи відповідають за відповідність несучої конструкції експлуатаційним вимогам. Не розбирайте модуль та не знімайте прикріплені паспортні таблички чи компоненти.

Не наносьте фарбу, клей або речовини, які можуть перешкоджати попаданню світла на елемент живлення, на світлоприймаючу поверхню модуля.

Не піддавайте поверхню модуля впливу інтенсивного, штучно сфокусованого сонячного світла.

Під час встановлення систем дотримуйтесь усіх місцевих, регіональних та національних законів та нормативних актів. При установці на транспортний засіб або судно дотримуйтесь відповідних місцевих та національних законів та нормативних актів.

4. Запобіжні заходи

Коли на світлоприймаючу поверхню сонячного модуля потрапляє сонячне світло, сонячний модуль генерує постійний струм напругою понад 24 В. При послідовному підключенні модулів загальна напруга дорівнює сумі напруг кожного модуля. При паралельному підключенні модулів загальний струм дорівнює сумі струмів кожного модуля.

Під час транспортування та встановлення будь-яких механічних та електричних компонентів слідкуйте за тим, щоб діти не наближалися до системи та місця встановлення. Під час встановлення рекомендується повністю накрити світлоприймаючу поверхню модуля непрозорим матеріалом і від'єднати плюсову та мінусову клеми, щоб уникнути проблем, пов'язаних із генерацією електроенергії.

Під час встановлення фотоелектричної системи або пошуку та усунення несправностей у фотоелектричній системі знімайте металеві кільця, реміні, серезки, кільця для носа та губ та інші металеві предмети та використовуйте тільки інструменти з ізоляцією, призначені для електромонтажних робіт.

Дотримуйтесь вказівок з техніки безпеки для всіх інших компонентів, що використовуються в системі, включаючи кабелі, роз'єми, контролери, регулятори заряду, інвертори, акумуляторні батареї та інші акумулятори, що перезаряджаються тощо.

Використовуйте лише пристрої, роз'єми, дроти та кронштейни, які підходять для встановлення цієї фотоелектричної системи. Завжди використовуйте модулі одного типу в одній фотоелектричній системі. Шунтуючі діоди вбудовані в розподільчу коробку для всіх модулів.

Для будь-якого окремого модуля або комбінації декількох модулів, з'єднаних послідовно або паралельно, площа поперечного перерізу кабелю і пропускну здатність роз'єму повинні відповідати максимальному струму короткого замикання в системі, інакше кабелі і роз'єм будуть перегріватися при високих показниках струму.

Запобіжники постійного струму повинні відповідати класу захисту від перевантаження струму.

За нормальних умов експлуатації на відкритому повітрі струми та напруги, що генеруються модулем, відрізнятимуться від значень, зазначених у специфікації, залежно від погодних умов та температури навколишнього середовища. На паспортній табличці вказано очікувані значення за стандартних умов випробувань (СУВ).

5. Порядок встановлення та запобіжні заходи

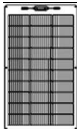
Перед встановленням отримайте інформацію про будь-які вимоги до об'єкта, встановлення та інспекції, а також необхідні дозволи від відповідних органів влади.

У разі встановлення пристрою на даху транспортного засобу переконайтеся, що дах захищений від пожежі: на місці установки не повинно бути легкозаймистих матеріалів. Перед встановленням необхідно повністю від'єднати плюсову та мінусову клеми сонячної панелі. Використовуйте для електромонтажних робіт лише схвалені інструменти із ізоляцією.

5.1 Розпакування та запобіжні заходи

Обережно розпакуйте сонячну панель, дотримуючись усіх інструкцій на упаковці. Вміст упаковки:

1 сонячна панель, 1 посібник користувача та 1 гарантійний талон.



Сонячна панель

Посібник користувача та
гарантійний талон

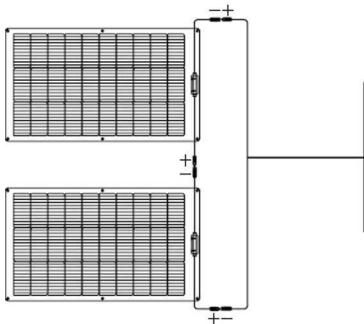
Примітка:

1. Забороняється наступати, стояти і стрибати на модулі, оскільки нерівномірне навантаження може призвести до виникнення мікротріщин на елементі живлення та зрештою спричинити зниження надійності та ефективності модуля.
2. Не використовуйте гострі інструменти для надрізів, розрізів, зрізів або прорізів на передній або задній частині панелі.
3. Будьте обережні і не згинайте, не трясіть, не складайте і не кидайте гнучку панель.
4. Слідкуйте за тим, щоб усі електричні контакти та роз'єми були чистими та сухими.

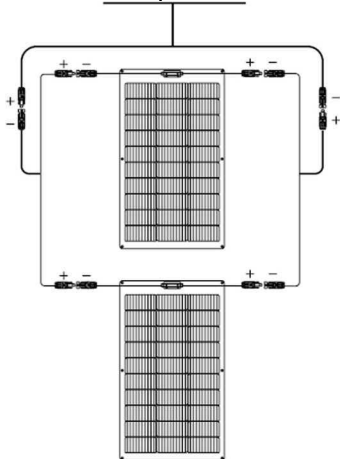
5.2 Умови встановлення

Переконайтеся, що модулі відповідають загальним технічним вимогам системи та інші компоненти системи не можуть пошкодити механічні або електричні компоненти модулів. Модулі можуть бути послідовно з'єднані для збільшення напруги або паралельно для збільшення струму. При послідовному з'єднанні плюсова клема одного модуля з'єднується з мінусовою клемою другого модуля. При паралельному з'єднанні плюсова клема одного модуля з'єднується з плюсовою клемою другого модуля, а мінусова – з мінусовою.

На схемі показано послідовне з'єднання:



На схемі показано паралельне з'єднання:



Рекомендується підключати модулі з однаковою електричною вихідною потужністю в однаковій послідовності, щоб не допускати невідповідності характеристик від ефекту $1+1 < 2$.

Не допускайте затінення панелі, оскільки навіть невелика тінь може зменшити вихідну потужність; переконайтеся, що сонячне проміння потраплятиме на поверхню модуля навіть у найкоротший день року.

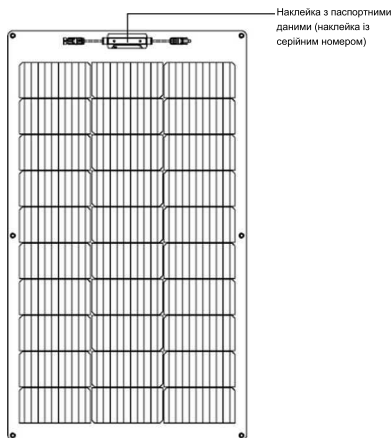
Для генерування максимальної кількості електроенергії модуль має бути орієнтований суворо на південь, якщо він знаходиться в північній півкулі, і суворо на північ, якщо він знаходиться в південній півкулі. Додаткову інформацію про оптимальний кут підйому для вашої системи ви знайдете у стандартному посібнику з встановлення фотоелектричної системи для вашого регіону або у вимогах до кута встановлення добре відомого монтажного підприємства або системного інтегратора, що займається встановленням сонячних панелей.

5.3 Запобіжні заходи при встановленні

Всі нижченаведені способи встановлення наведені виключно з довідковою метою. Компанія EcoFlow постачає лише деякі прилади для встановлення та підключення модулів (див. комплект поставки), але не весь комплект приладів, необхідних для монтажу системи на транспортних засобах. Монтажники системи повинні переконатися, що установка відповідає всім технічним вимогам.

Панель виготовлена з гнучкого матеріалу із шістьма отворами по краях (внутрішній діаметр 8 мм). Її можна закріпити за допомогою додаткових болтів-перехідників, використовуючи запасні отвори, а також за допомогою конструкційного клею або двосторонньої спіненої клейкої стрічки, приклеєної до задньої сторони панелі. Незалежно від способу монтажу, необхідно залишити зазор між панелями і дахом для циркуляції повітря і ефективного розсіювання тепла, що дозволить забезпечити довгий термін служби і високу вихідну потужність.

Як показано нижче:



Увага:

1. Модулі повинні бути надійно закріплені, щоб витримати всі очікувані навантаження, включаючи вітрові та снігові навантаження.
2. Рекомендована марка конструкційного клею - Dow Corning, а марка двосторонньої спіненої клейкої стрічки – 3M. В залежності від матеріалу поверхні панелі можна використовувати різні типи матеріалів.

Кожен модуль має дві наклейки, що містять таку інформацію:

Наклейка з паспортними даними: містить інформацію про тип пристрою, електричні характеристики, масу, розміри тощо, що виміряні у стандартних умовах випробувань.

Наклейка із серійним номером: кожен модуль має унікальний серійний номер.

Примітка: не знімайте наклейки із сонячної панелі, видалення будь-яких наклеюк призводить до анулювання гарантії на продукцію EcoFlow.

6. Введення в експлуатацію та усунення несправностей

Компанія EcoFlow рекомендує залучати кваліфікованих спеціалістів з фотоелектричних систем для виконання будь-яких робіт із введення в експлуатацію та технічного обслуговування системи сонячних модулів!

Перед підключенням до системи перевірте підключені модулі. Завжди перевіряйте всі електричні та електронні компоненти системи перед введенням в експлуатацію та завжди дотримуйтесь інструкцій, що додаються до кожної деталі та пристрою.

Для перевірки електричних характеристик модуля, його, як правило, піддають впливу сонячного світла без підключення до навантаження. Зверніть увагу на засоби особистої безпеки при виконанні цих вимірювань.

У разі виникнення проблем із виробленням електроенергії виконайте такі дії для усунення проблеми:

- Перевірте всю проводку, щоб переконатися у відсутності обривів або ненадійних з'єднань.
- Перевірте напругу розімкнутого кола кожного модуля.
- Перевірте напругу розімкнутого кола, повністю накривши модуль непрозорим матеріалом. Потім зніміть непрозорий матеріал і виміряйте напругу розімкнутого кола на його клеммах і порівняйте показники.

Якщо напруга між клеммами відрізняється більш ніж на 5% від номінального значення при інтенсивності випромінювання $\geq 700 \text{ Вт/ м}^2$, це вказує на погане електричне з'єднання.

7. Технічні характеристики пристрою

Гнучка сонячна панель 100 Вт

Номінальна потужність: 100 Вт (+/- 5 Вт)

Напруга розімкнутого кола: 20.3 В

Струм короткого замикання: 6.3 А

Максимальна робоча напруга: 17.1 В

Максимальний робочий струм: 5.9 А

Температурний коефіцієнт номінальної потужності: -0.39 %/°C

Температурний коефіцієнт напруги розімкнутого кола: -0.33 %/°C

Температурний коефіцієнт струму короткого замикання: 0.06 %/°C

Максимальна напруга системи: 600 В пост. струму

Максимальний струм запобіжника: 15 А

Загальні характеристики

Маса сонячної панелі: приблизно - 2.3 кг

Розміри: 1,055*612*25 мм

*Стандартні умови випробувань 1000 Вт/м². AM1.5, 25 °C

Значення температурного коефіцієнта

Температурний коефіцієнт потужності - (0,39+/-0,02)%/ K

Температурний коефіцієнт напруги - (0,33+/-0,03)%/ K

Температурний коефіцієнт сили струму +(0,06+/-0,015)%/ K

8. ПОШИРЕНІ ЗАПИТАННЯ

Чому сонячна панель потужністю 100 Вт не видає заявлену потужність за фактичного використання ?

У більшості випадків сонячна панель не досягає своєї повної номінальної потужності. Нижче наведено деякі причини, з яких це відбувається, а також наведені деякі рекомендації, які допоможуть вам наблизитися до номінальної потужності.

- 1.Інтенсивність світлового випромінювання. Кількість світла, що потрапляє на панель, викликає коливання вихідної потужності. Ви з більшою ймовірністю досягнете вихідної потужності, близької до номінальних значень, отриманих під час випробувань, при використанні пристрою в ясну погоду під полуденним сонцем, ніж у разі використання пристрою вранці або після обіду. Погодні умови також впливають на кількість сонячного світла, що потрапляє на панель. Наприклад, ймовірність досягнення номінальної потужності в похмуру чи дощову погоду набагато нижча.
- 2.Температура поверхні. Температура поверхні сонячної панелі також впливає на кількість енергії, що виробляється. Чим нижча температура поверхні панелі, тим більше енергії вироблятиметься. Так, наприклад, сонячні панелі виробляють більше енергії взимку, ніж влітку, і це абсолютно нормально. Влітку сонячні панелі зазвичай нагріваються до 60 °C. В результаті вихідна потужність знижується на 10-15%, незважаючи на більшу кількість світла, що потрапляє на панель.
- 3.Кут падіння сонячного світла. При хорошій освітленості сонячна панель може залишатися в положенні, при якому сонячні промені падають на поверхню під прямим кутом для забезпечення ефективнішої роботи. Однак більшість сонячних панелей можуть бути встановлені на даху житлових автофургонів тільки в плитковій конфігурації, що унеможливило встановлення панелей під оптимальним кутом. Це призводить до падіння вихідної потужності приблизно на 5-10%.
- 4.Затінення панелі. Під час використання поверхня сонячної панелі не повинна перебувати в тіні. Затінення, викликане сторонніми предметами та склом, може значно знизити вихідну потужність.

Зниження продуктивності, викликане несправностями панелей: якщо панель, як і раніше, не генерує енергію або її вихідна потужність залишається значно нижчою за очікувані номінальні значення після усунення перелічених вище проблем, можливо, виникла проблема з самою панеллю. Зверніться до служби підтримки клієнтів.

Яку потужність може виробляти гнучка сонячна панель потужністю 100 Вт у нормальних умовах?

Це насамперед залежить від погодних умов. Як правило, у ясний безхмарний день, сонячні промені, що падають на панель під кутом 90°, генерують 70-80 Вт на панелі потужністю 100 Вт. (поточна освітленість зазвичай становить 800-900 Вт/м² при температурі панелі 50°C (32°F) в умовах випробування. Номінальні значення потужності засновані на 1000 Вт/м² в умовах AM1.5 при температурі панелі 25 °C в умовах випробування. Значення вихідної потужності, близькі до номінальних значень, як правило, спостерігалися взимку під полуденним сонцем.

Який діапазон робочої температури і яких запобіжних заходів слід дотримуватися при використанні панелі потужністю 100 Вт?

Діапазон робочої температури сонячної панелі становить від -20 до 85 ° С. Уважно ознайомтеся з інструкціями перед використанням сонячної панелі та не допускайте надмірного вигину панелі під час використання, щоб уникнути пошкодження осердя панелі.

Панелі виготовлені зі спеціального композитного легкого матеріалу, який можна певною мірою згинати, що дозволяє використовувати їх на різних поверхнях даху. Однак сонячні панелі виготовлені з монокристалічних кремнієвих пластин, і, незважаючи на їх гнучкість, їх не слід кидати на землю під час встановлення та використання, а також наступати на них або бити по них сторонніми предметами. Не сідайте на поверхню панелі і не згинайте панелі занадто сильно, щоб не допустити пошкодження монокристалічних пластин, оскільки це може призвести до погіршення характеристик панелі. Збитки, зумовлені людським фактором, не покриваються безоплатною гарантією.

Чи має вигин панелі потужністю 100 Вт великий вплив на потужність?

Сонячну панель можна згинати при встановленні на певних поверхнях, але чим більше вона зігнута, тим менша її ефективність. Це пов'язано з тим, що максимальна ефективність вироблення енергії досягається лише тоді, коли вся панель рівномірно освітлена. Коли гнучка сонячна панель зігнута, на різні ділянки панелі потрапляє різна кількість світла, що знижує ефективність вироблення енергії.

Чи можна використовувати сонячні панелі потужністю 100 Вт послідовно?

Так. Уважно ознайомтеся з описом послідовного та паралельного підключення панелей у посібнику користувача та зверніть особливу увагу на вимоги до контролера системи зберігання енергії та обмеження вихідної потужності сонячної панелі, щоб не допустити послідовного з'єднання сонячних панелей з різною силою струму, оскільки в цьому випадку панелі не зможуть працювати з повною потужністю та виникне ефект 1+1<2.

Чи можна поєднувати сонячні панелі потужністю 100 Вт паралельно?

Так. Паралельне підключення панелей збільшує потужність за рахунок подвоєння струму. Максимально допустима кількість панелей потужністю 100 Вт, що підключаються паралельно, залежить від контролера та обладнання для зберігання енергії вашого автофургона. Переконайтеся, що система зберігання енергії, що використовується в автомобілі, підтримує вищий вхідний струм, а для безпечного паралельного підключення панелей використовуйте проводи діаметром, що підходить для вихідного струму.

Чи потрібно регулярно чистити сонячну панель потужністю 100 Вт?

Так. При тривалому використанні панелі на відкритому повітрі на поверхні сонячної панелі може накопичуватися багато пилу та сторонніх предметів, які зможуть певною мірою перешкодити проходженню світла, знижуючи вихідну потужність. Регулярне очищення допомагає забезпечувати чистоту сонячної панелі та відсутність сторонніх предметів на її поверхні, відповідно, вищу вихідну потужність. Однак при очищенні слід бути обережними і протирати поверхню панелі тільки м'якою тканиною, щоб не подрпати її твердими матеріалами, знизивши тим самим її вихідну потужність.

9. Технічне обслуговування

Для забезпечення оптимальної роботи модуля рекомендується виконувати наступні роботи з технічного обслуговування:

1. При необхідності очистіть гнучку поверхню модуля водою та м'якою губкою або тканиною. Стійкі забруднення можна видалити за допомогою м'якого миючого засобу. Не використовуйте для очищення гострі та/або тверді інструменти. Рекомендується виконувати очищення тільки вранці та ввечері при слабкому сонячному світлі (інтенсивність випромінювання <200 Вт/ м²).
2. Перевіряйте електричні та механічні з'єднання щонайменше раз на шість місяців, щоб переконатися в їх чистоті, надійності та цілісності.

3. Слідкуйте за тим, щоб на поверхні сонячної панелі не було листя та інших предметів. Часткове затінення сонячної панелі не лише впливає на ефективність вироблення енергії, але й може призвести до виникнення неприпустимо високого струму на деяких ділянках та вигорання компонентів.
- У разі виникнення проблем завжди звертайтеся до кваліфікованого фахівця та виконуйте інструкції з технічного обслуговування всіх компонентів системи, таких як кронштейни, регулятори заряду, інвертори, акумулятори тощо.