

Посібник користувача Смарт-оптимізатор

HS4-A-0

Інструкція зі встановлення



Ліцензія на програмне забезпечення

Забороняється використовувати будь-яку частину або всі дані, що містяться в мікропрограмі або програмному забезпеченні, розробленому нашою компанією, в комерційних цілях будь-яким способом.

Забороняється декомпілювати, розшифровувати або виконувати інші операції, які пошкоджують оригінальний дизайн програми на програмному забезпеченні, розробленому нашою компанією.

Про цей посібник

Цей документ в основному описує функціональні характеристики, електричні параметри, структуру виробу та інший вміст смарт-оптимізатора.

Зображення в цій статті наведені лише для ознайомлення, будь ласка, зверніться до фактичного продукту для отримання детальної інформації.

Сфера застосування

Цей посібник призначений в основному для таких продуктів:

- Оптимізатор фотоелектричної потужності

Якщо в подальшому тексті не вказано інше, вони називаються «оптимізатор».

Даний посібник призначено для кваліфікованого персоналу:





- Інженер з продажу
- Інженер технічної підтримки
- Інженер з технічного обслуговування

Рекомендації щодо використання посібника

- Уважно прочитайте посібник перед використанням виробу та зберігайте його в легкодоступному місці.
- Зміст посібника буде постійно оновлюватися та доповнюватися, але можливі незначні розбіжності. Якщо у вас виникли запитання або пропозиції щодо цього продукту, будь ласка, зв'яжіться з нами.

Використання символів

З метою забезпечення безпеки користувача та його майна під час використання виробу, а також для більш ефективного та оптимального використання виробу, відповідна інформація надається в цьому посібнику та виділяється за допомогою наступних символів. Нижче наведено перелік можливих символів, які можуть використовуватися в цьому посібнику. Будь ласка, уважно прочитайте їх.

 	<p>«Небезпека» означає ситуацію, яка є потенційно небезпечною і, якщо її не уникнути, призведе до смерті або серйозної травми.</p>
 	<p>«Застереження» вказує на потенційну помірну небезпечну ситуацію, яка, якщо її не уникнути, може призвести до смерті або серйозних травм.</p>
 	<p>«Увага» вказує на ситуацію з низьким рівнем потенційної небезпеки, яка, якщо її не уникнути, може призвести до травм середнього або легкого ступеня тяжкості.</p>
	<p>Використовується для передачі попереджувальної інформації про безпеку обладнання або навколишнього середовища. Якщо цього не уникнути, це може призвести до пошкодження пристрою, втрати даних, зниження продуктивності пристрою або інших непередбачуваних наслідків. «Примітка» не пов'язана з небезпекою травмування.</p>
 	<p>Додаткові вказівки щодо ключової інформації в тексті. «Пояснення» не є попереджувальною інформацією з безпеки і не містить інформації про шкоду для людей, обладнання та навколишнього середовища.</p>

ЗМІСТ

1. Інструкції з безпеки	6
1.1 Загальні правила безпеки	6
1.2 Коментар виробника	7
1.3 Вимоги до персоналу	7
1.4 Попереджувальні знаки	8
1.5 Встановлення	8
1.6 Підключення	9
1.7 Експлуатація	9
1.8 Технічне обслуговування та заміна	9
2. Опис приладу	10
2.1 Оптимізована система	10
2.2 Опис продукту	12
2.2.1 Функціональні характеристики	13
2.2.2 Зовнішній вигляд продукту	13
2.2.3 Габарити продукту	14
2.3 Сценарії застосування	14
2.4 Принципи конфігурації	15
2.5 Рекомендації щодо конфігурації	16
3. Розпаковка та зберігання	17
3.1 Розпаковка та огляд пристрою	17
3.1 Розпаковка та огляд пристрою	
4. Встановлення та експлуатація оптимізатора	18
4.1 Вимоги та примітки	18
4.2 Встановлення та монтаж	19
4.2.1 Фіксуючі монтажні елементи	19
4.2.2 Фіксуючі монтажні рейки	20
4.3 Аксесуари для монтажу	20

5. Фізичне розташування	21
5.1 Схеми розташування	21
5.2 Як створити макет	21
6. Електричне підключення	23
6.1 З'єднання з фотоелектричними компонентами	23
6.2 Перевірте, чи оптимізатор працює нормально	23
6.3 Підключення між оптимізаторами	24
6.4 Підключіть інвертори на обох кінцях лінії	24
7. Пробна експлуатація	25
7.1 Перевірка перед експлуатацією	25
7.2 Покрокова тестова експлуатація	25
7.2.1 Віддалене визначення функції швидкого розриву	25
7.2.2 Виявлення локальної функції швидкого розриву	26
8. Усунення несправностей та експлуатація	27
9. Заміна оптимізатора	28
9.1 Передумови	28
9.2 Покрокова інструкція	28

1. Інструкції з безпеки

Як силовий електронний пристрій, оптимізатор повинен відповідати певним правилам безпеки під час встановлення, введення в експлуатацію, роботи та технічного обслуговування. Нерозумне використання або неправильне розуміння може призвести до:

- Заподіяння шкоди життю та безпеці оператора або третіх осіб.
- Пошкодження оптимізатора або іншого майна, що належить оператору або третім особам.
- Запобіжні заходи під час експлуатації детально описані у відповідних розділах.



Заходи безпеки в цьому посібнику не можуть включати в себе всі стандарти, яких слід дотримуватися, і всі роботи повинні виконуватися з урахуванням фактичної ситуації на об'єкті. Hiitio не несе відповідальності за будь-які збитки, спричинені недотриманням заходів безпеки, викладених у цьому посібнику.

1.1 Загальні правила безпеки

- Під час експлуатації цього виробу необхідно суворо дотримуватися відповідних заходів безпеки та спеціальних інструкцій з техніки безпеки. Персонал, відповідальний за встановлення та обслуговування обладнання Hiitio, повинен пройти суворе навчання, розуміти різні заходи безпеки та освоїти правильні методи роботи перед встановленням, експлуатацією та обслуговуванням обладнання. Hiitio не несе відповідальності за порушення загальних вимог безпеки експлуатації та стандартів безпеки обладнання.
- Перед початком експлуатації уважно прочитайте примітки та інструкції з експлуатації, наведені в цьому посібнику, щоб уникнути нещасних випадків. Помітки «Небезпека», «Застереження», «Примітка» та «Увага» не відображають усіх аспектів безпеки, яких слід дотримуватися, а лише доповнюють правила безпеки, яких слід дотримуватися при виконанні різних операцій.
- Оператори повинні дотримуватися місцевих правил і норм. Техніка безпеки, викладена в цьому посібнику, лише доповнює місцеві правила техніки безпеки.
- Під час роботи категорично забороняється носити на зап'ясті годинник, браслети, каблучки та інші струмопровідні предмети.
- Під час роботи необхідно використовувати спеціальні ізоляційні інструменти.

- Гвинти слід закріпити гайковим ключем і двічі перевірити за допомогою червоного та синього маркування. Після того, як монтажник підтвердить, що гвинт затягнутий, на гвинт наноситься синій логотип; після того, як інспектор підтвердить затягування, на гвинт наноситься червоний логотип. Якщо гвинт або болт фіксованого пристрою не встановлений відповідно до вимог до крутного моменту, існує ризик від'єднання пристрою від монтажного елемента.
- Операції з монтажу або технічного обслуговування повинні відповідати поетапній послідовності завдання і не змінювати структуру та послідовність монтажу обладнання без дозволу виробника.
- Встановлення повинно виконуватися у суворій відповідності до вимог цього посібника.

1.2 Коментар виробника

Hiitio залишає за собою право не надавати гарантію в будь-якій з наступних обставин:

- Пошкодження, спричинені транспортуванням.
- Пошкодження, спричинені умовами зберігання, що не відповідають вимогам документації на виріб.
- Неправильне встановлення та використання обладнання.
- Встановлення та використання обладнання некваліфікованим персоналом.
- Недотримання інструкцій з експлуатації та попереджень з техніки безпеки, наведених у посібнику з експлуатації та документації до виробу.
- Експлуатація у важких умовах, що виходять за межі, передбачені виробом і документацією.
- Несанкціоноване розбирання, модифікація виробів або зміна програмних кодів.
- Пошкодження обладнання внаслідок аномальних природних умов. (Форс-мажорні обставини, такі як блискавка, пожежа, шторм тощо).
- Перевищення гарантійного терміну без продовження гарантійного обслуговування.
- Будь-які умови встановлення та експлуатації, що перевищують вимоги відповідних міжнародних стандартів.

1.3 Вимоги до персоналу

Встановлення, електричне підключення, технічне обслуговування, усунення несправностей і заміна оптимізатора повинні виконуватися професійними електротехніками.

- Оператори мають пройти професійну підготовку.

- Оператори повинні повністю прочитати цей посібник і засвоїти заходи безпеки, пов'язані з експлуатацією.
- Оператори повинні бути ознайомлені з відповідними правилами безпеки електричної системи.
- Оператори повинні бути повністю ознайомлені зі складом і принципом роботи всієї системи генерації електроенергії, підключеної до фотоелектричної мережі, а також з відповідними стандартами країни/регіону, де розташований проєкт.
- Оператори повинні носити засоби індивідуального захисту.


1.4 Попереджувальні знаки

- Попереджувальний логотип на оптимізаторі містить важливу інформацію про безпеку експлуатації, яку категорично заборонено змінювати та пошкоджувати.
- На задній панелі оптимізатора знаходиться заводська табличка, яка містить важливу інформацію про параметри виробу, яку категорично заборонено штучно змінювати та пошкоджувати.

1.5 Встановлення


- Забороняється встановлювати оптимізатор у місцях, які тривалий час були затоплені водою.
- Неправильна експлуатація під час встановлення та роботи оптимізатора може призвести до пожежі. У місці встановлення заборонено зберігати легкозаймисті та вибухонебезпечні матеріали.
- Під час встановлення оптимізатора забороняється відрізати кабелі, що входять до його комплекту, інакше гарантія на нього буде анульована.
- Під час встановлення оптимізатора важливо переконатися, що він не під'єднаний до електромережі та не увімкнений.
- Між оптимізатором і навколишніми об'єктами має бути зарезервована певна відстань, щоб забезпечити достатній простір для встановлення і розсіювання тепла.

1.6 Підключення

 Небезпека	<p>Перед підключенням до електромережі переконайтеся, що оптимізатор не пошкоджений, інакше це може призвести до ураження електричним струмом або пожежі.</p>
---	---


- Усі електричні з'єднання повинні відповідати електричним стандартам країни/регіону.
- Кабелі, що використовуються в системі генерації електроенергії, підключеній до фотоелектричної мережі, повинні бути міцними, з надійною ізоляцією та відповідними технічними характеристиками.
- Вихідні клеми електропроводки оптимізатора не підтримують гарячу заміну, оскільки це може призвести до пошкодження оптимізатора.

1.7 Експлуатація

 Небезпека	<p>Під час роботи оптимізатора може виникнути висока напруга, яка може спричинити ураження електричним струмом, що може призвести до смерті, серйозних травм або пошкодження майна. Будь ласка, суворо дотримуйтеся заходів безпеки, перелічених у цьому посібнику, та інших відповідних документах з експлуатації.</p>
---	---

- Під час роботи оптимізатора температура досить висока, тому існує ризик опіків. Не торкайтеся його.
- Під час експлуатації обладнання слід дотримуватися місцевих правил і специфікацій.

1.8 Технічне обслуговування та заміна

 Небезпека	<p>Під час роботи оптимізатора може виникнути висока напруга, яка може спричинити ураження електричним струмом, що може призвести до смерті, серйозних травм або серйозного пошкодження майна. Тому перед виконанням будь-яких робіт з технічного обслуговування оптимізатора необхідно вимкнути живлення і суворо дотримуватися заходів безпеки, перелічених у цьому посібнику та інших відповідних документах з експлуатації.</p>
---	---

- Під час технічного обслуговування, будь ласка, намагайтеся не допускати сторонній персонал на об'єкт. Для попередження перед початком робіт необхідно встановити тимчасові попереджувальні знаки або огорожу.
- Вмикати оптимізатор можна лише після усунення несправності, інакше це може призвести до погіршення роботи пристрою або пошкодження обладнання.
- Під час технічного обслуговування дотримуйтеся вимог щодо електростатичного захисту та носіть антистатичні рукавички.
- У разі несправності пристрою зверніться за допомогою до дилера або виробника.

2. Опис приладу

2.1 Оптимізована система

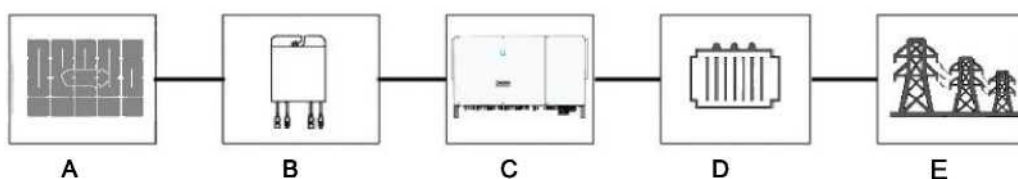
HS4-A-0 Продукти серії належать до фотоелектричних оптимізаторів. Оптимізатор фотоелектричної потужності – це джерело живлення DC/AC перетворення за фотоелектричними компонентами у фотоелектричних системах. Він безперервно відстежує точку максимальної потужності (MPPT) кожного фотоелектричного модуля для поліпшення вироблення електроенергії фотоелектричної системи. Потім до інвертора підключається пристрій, який перетворює електроенергію постійного струму, що генерується фотоелектричними елементами, в електроенергію змінного струму, яка відповідає вимогам мережі, і подає її в мережу. Оптимізатор може бути застосований у таких випадках: (1) підключені до мережі фотоелектричні системи; (2) автономні фотоелектричні системи; (3) оптичні системи зберігання даних.



Застереження

- До оптимізатора не можна підключати фотоелектричні ланцюги, які потребують позитивного або негативного заземлення.
- Під час встановлення та експлуатації оптимізатора переконайтеся, що позитивний або негативний полюс фотоелектричного ланцюга не замкнений на землю. В іншому випадку це може спричинити коротке замикання постійного струму в пристрої, що призведе до пошкодження обладнання. Гарантія не поширюється на будь-які пошкодження, що виникли в результаті цього.
- Перед встановленням оптимізатора переконайтеся, що параметри компонентів відповідають діапазону, необхідному для оптимізатора.

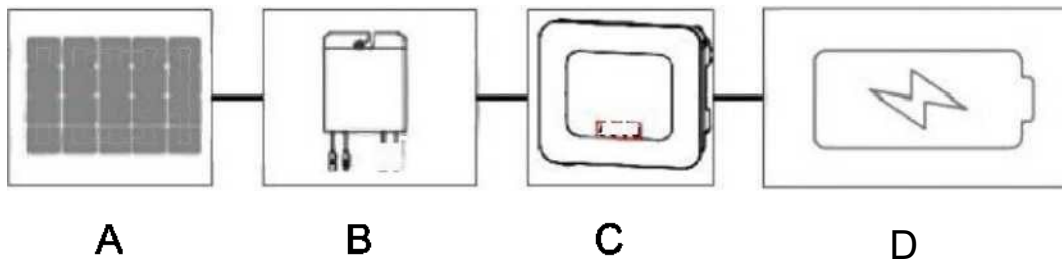
1) Мережеві фотоелектричні системи з підключенням до електромережі



Р2.1-1 Сценарії застосування оптимізатора у мережевих фотоелектричних системах

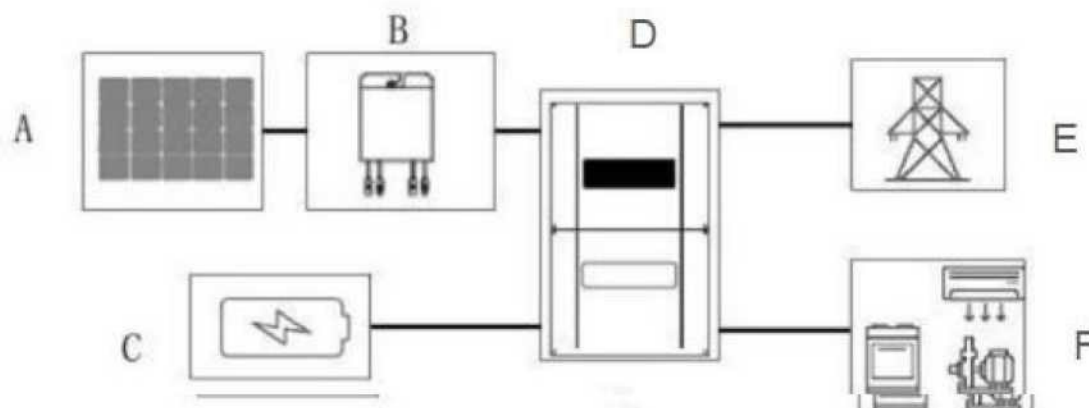
Номер	Назва елемента	Опис
A	Фотоелектричний елемент	Монокристалічний кремнієвий, полікремнієвий, тонкоплівковий акумулятор без заземлення
B	Оптимізатор	HS4-A-0
C	Інвертор	Серійний інвертор, централізований інвертор, розподілений інвертор
D	Посилювальний трансформатор	Підвищити вихідну напругу інвертора до рівня, що відповідає вимогам електромережі
E	Електромережа	Електромережа, що підтримується інвертором

2) Автономна фотоелектрична система



Номер	Назва елемента	Опис
A	Фотоелектричний елемент	Монокристалічний кремнієвий, полікремнієвий, тонкоплівковий акумулятор без заземлення
B	Оптимізатор	HS4-A-0
C	Автономний інвертор	Автономні інвертори
D	Акумулятор	Кислотні батареї, літієві батареї

3) Фотоелектрична система зберігання енергії



Номер	Назва елемента	Опис
A	Фотоелектричний елемент	Монокристалічний кремній, полікремній, тонкоплівкова батарея без заземлення
B	Оптимізатор	HS4-A-0
C	Акумулятор	Кислотні батареї, літєві батареї
D	Гібридний інвертор	Гібридний інвертор
E	Мережа	Електромережа, що підтримується інтегрованою акумуляторно-інверторною системою
F	Навантаження	Навантаження DC або AC

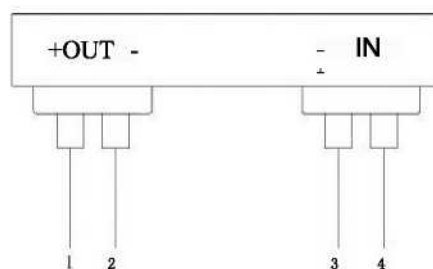
2.2 Опис продукту

Оптимізатор фотоелектричної потужності – це джерело живлення для перетворення DC/AC, що використовується для подальшого живлення фотоелектричних модулів у фотоелектричних системах. Він безперервно відстежує точку максимальної потужності (MPPT) кожного фотоелектричного модуля для покращення генерації електроенергії фотоелектричної системи. Він також має такі функції, як відключення і моніторинг на рівні модуля, і підтримує довгі ланцюги.

2.2.1 Функціональні характеристики

- Функція MPPT на рівні компонентів: покращує генерацію електроенергії фотоелектричних систем шляхом безперервного відстеження точки максимальної потужності фотоелектричних модулів.
- Функція відключення на рівні компонентів: відключає напругу на рівні компонента, активує кнопку аварійної зупинки у разі пожежі, або відключає фоновий контроль, а також може відрегулювати вихідну напругу компонента до безпечного діапазону.
- Функція моніторингу рівня компонента: оптимізатор може визначати стан роботи компонентів і здійснювати моніторинг рівня компонентів.
- Послідовний ланцюг у фотогальванічній системі — це група оптимізаторів, з'єднаних послідовно для утворення електричного кола. Струм проходить через всі компоненти ланцюга, а напруга сумується, що дозволяє отримати необхідні параметри для підключення до інвертора. У традиційних системах послідовний ланцюг складається з певної кількості панелей, тоді як у системах з оптимізаторами кількість з'єднаних компонентів може бути більшою, що підвищує ефективність роботи.

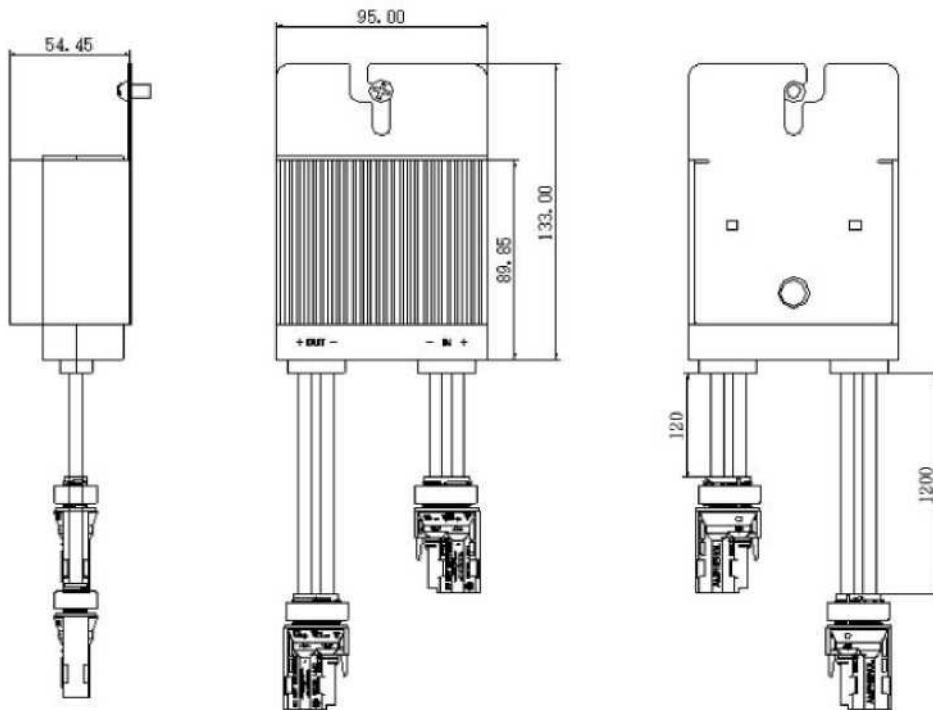
2.2.2 Зовнішній вигляд продукту




Р2. 2-1 Схематичне зображення інтерфейсу оптимізатора

Номер	Назва	Опис
1	Вихідний позитивний полюс	Підключіть позитивний електрод виходу фотоелектричного модуля 0,12м/1,0м
2	Вихідний негативний полюс	Підключіть негативний електрод виходу фотоелектричного модуля 0,12м/1,0м
3	Вхідний негативний полюс	Підключіть негативний полюс інвертора, позитивний полюс оптимізатора серії або компонента, 1,2 м
4	Вхідний позитивний полюс	Підключіть позитивний полюс інвертора, негативний полюс оптимізатора серії або компонента, 1,2 м

2.2.3 Габарити продукту



2.3 Сценарії застосування

 <p>Пояснення</p>	<p>Щоб переконатися, що оптимізатор успішно підключив фотоелектричний компонент, виберіть вихідну лінію фотоелектричних компонентів, яка відповідає довжині фотоелектричних компонентів</p>
	<p>Для мінімізації електромагнітних перешкод рекомендується мінімізувати відстань між позитивним і негативним кабелями оптимізатора</p>

Повна конфігурація оптимізатора: Всі фотоелектричні модулі, підключені до інвертора, підключаються до оптимізатора.

У сценарії повністю обладнаного оптимізатора він має функцію MPPT, яка може забезпечити відключення та моніторинг на рівні компонентів, а також підтримує довгу конструкцію ланцюга.

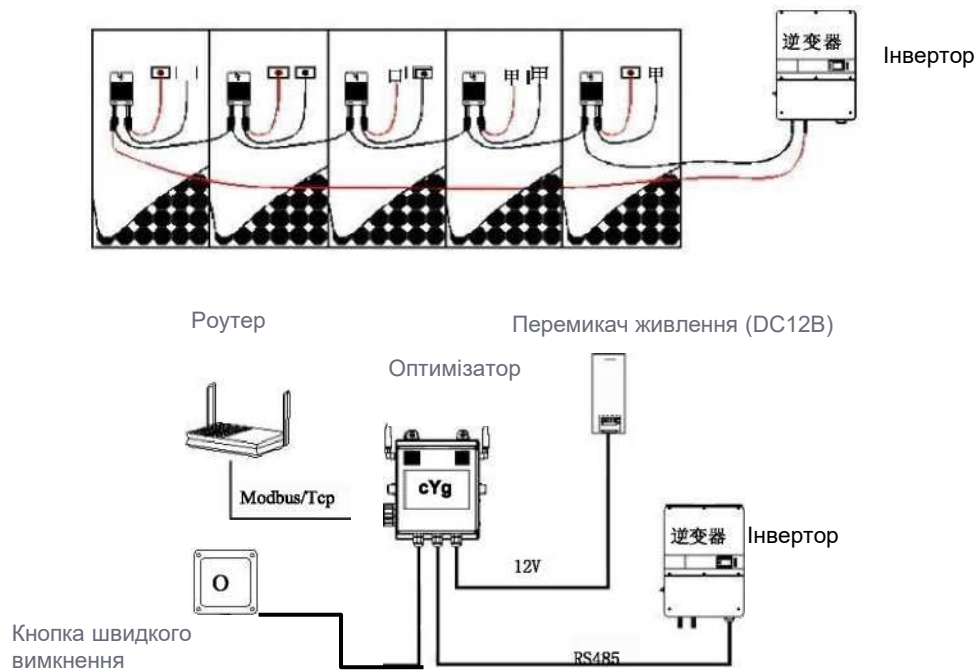


Схема підключення фотоелектричної системи

2.4 Принципи конфігурації

- Оптимізатор+шлюз+кнопка швидкого вимкнення: функціонує як оптимізатор живлення, моніторинг рівня компонентів та дистанційне/локальне швидке вимкнення.
- Оптимізатор+шлюз: виконує функції оптимізатора живлення, моніторингу рівня компонентів та дистанційного швидкого вимкнення.
- Оптимізатор: виконує функції оптимізатора живлення.

2.5 Рекомендації щодо конфігурації

Номер	Сценарій застосування	Реалізація функцій	Схема конфігурації
1	Деякі елементи затінені	Підвищити ефективність виробництва електроенергії, спричиненої затіненням	Компонент затінення встановлює оптимізатор
2		Підвищити ефективність виробництва електроенергії, спричиненої затіненням та моніторинг встановлених компонентів	Компонент затінення встановлює оптимізатор + шлюз оптимізатора
3		Підвищити ефективність використання електроенергії, спричиненої затіненням, та підвищити ефективність використання електроенергії, спричиненої старінням та невідповідністю компонентів.	Оптимізатор встановлення для всіх компонентів
4		Підвищити ефективність використання електроенергії, спричиненої затіненням, та підвищити ефективність використання електроенергії, спричиненої старінням та невідповідністю компонентів. Моніторинг компонентів і швидке дистанційне вимкнення	Встановлення всіх компонентів оптимізатор + шлюз оптимізатора + кнопка вимкнення
5		Підвищити ефективність використання електроенергії, спричиненої затіненням, та підвищити ефективність використання електроенергії, спричиненої старінням та невідповідністю компонентів. Моніторинг компонентів і швидке дистанційне/локальне вимкнення	Встановлення всіх компонентів оптимізатор+ шлюз оптимізатора + кнопка вимкнення
6	Без затінення	Підвищити ефективність використання електроенергії, спричиненої старінням та невідповідністю компонентів	Оптимізатор встановлення для всіх компонентів
7		Підвищити ефективність використання електроенергії, спричиненої старінням та невідповідністю компонентів. Моніторинг компонентів і швидке дистанційне вимкнення	Встановлення всіх компонентів оптимізатор + шлюз оптимізатора
8		Підвищити ефективність використання електроенергії, спричиненої старінням та невідповідністю компонентів. Моніторинг компонентів і швидке дистанційне/локальне вимкнення	Встановлення всіх компонентів оптимізатор + шлюз оптимізатора + кнопка вимкнення

3. Розпаковка та зберігання

3.1 Розпаковка та огляд пристрою

Оптимізатор був повністю протестований і перевірений після виробництва, але пошкодження все одно можуть виникнути під час транспортування, будь ласка, перевірте продукцію перед тим, як перейти до монтажних робіт.

- Перевірте упаковку на наявність пошкоджень.
- Перевірте комплектацію та відповідність товару замовленню згідно з пакувальним листом.
- Розпакуйте та перевірте справність внутрішнього обладнання.
- У разі виявлення будь-яких пошкоджень, будь ласка, зв'яжіться з транспортною компанією або безпосередньо з компанією-виробником, і надайте фотографії пошкоджень.

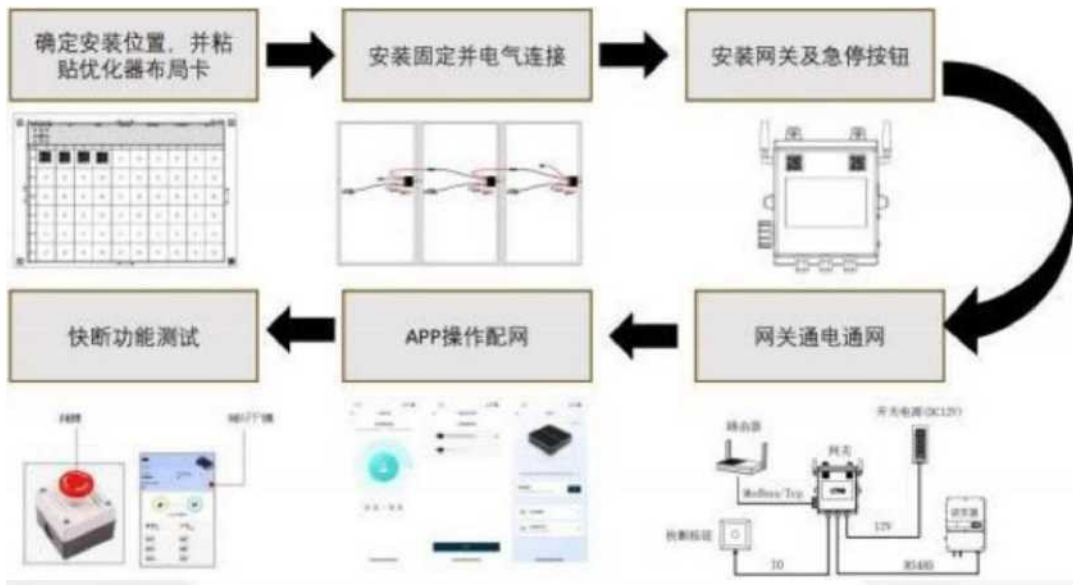
Будь ласка, не викидайте оригінальну упаковку обладнання.

3.2 Зберігання оптимізатора



Якщо ви не використовуєте оптимізатор одразу, зберігайте його в певних умовах:

- Запакуйте в оригінальну упаковку з вологопоглиначем.
- Температурний діапазон зберігання від $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+70\text{ }^{\circ}\text{C}$, відносна вологість повітря 0-95%, без конденсату.
- Час зберігання оптимізатора становить щонайменше півроку і вимагає ретельної перевірки та тестування професіоналами перед тим, як його можна буде вводити в експлуатацію.

4. Встановлення та експлуатація оптимізатора



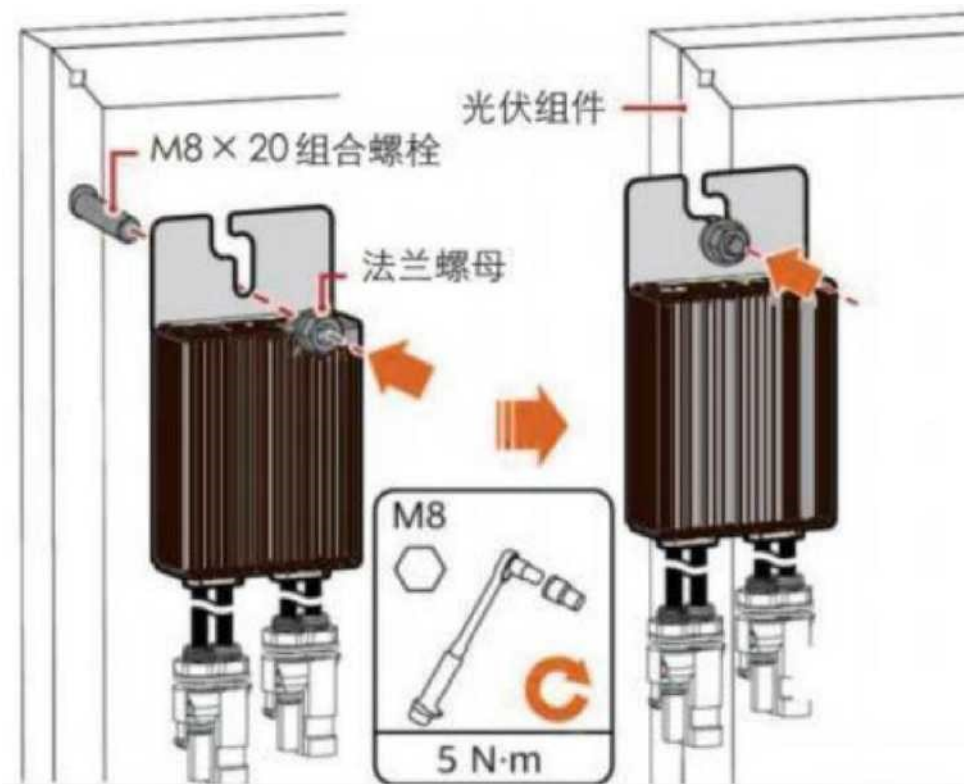
4.1 Вимоги та примітки

 <p>Небезпека</p>	<p>Перед встановленням оптимізатора переконайтеся, що немає ніяких електричних з'єднань</p>
 <p>Увага</p>	<p>Неправильне поводження з обладнанням може призвести до незначних травм або забоїв</p> <p>Положення тепловідводу обладнання повинно бути відкритим, інакше це вплине на тепловіддачу оптимізатора та на роботу системи</p>

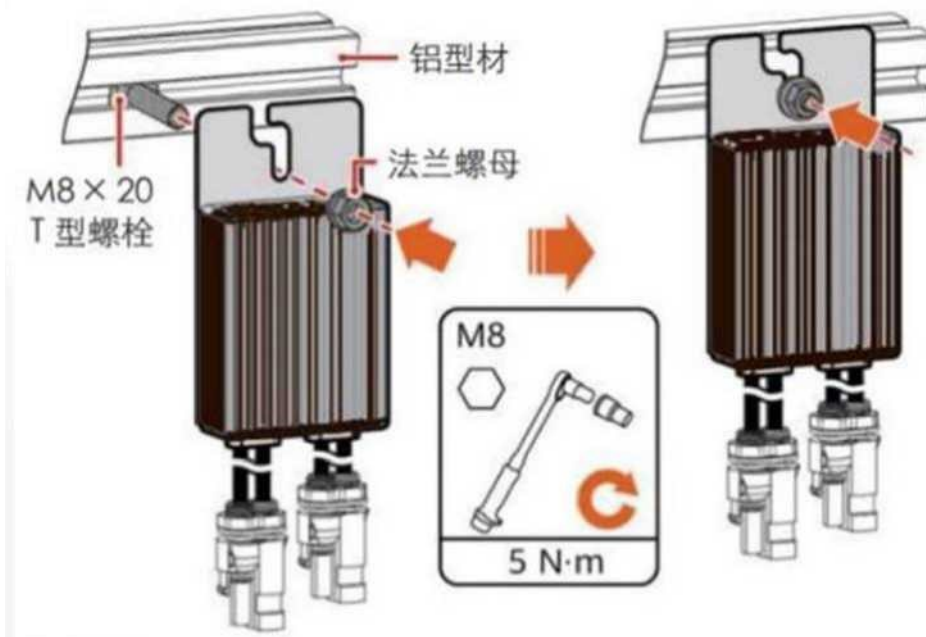


4.2 Встановлення та монтаж

4.2.1 Фіксуючі монтажні елементи



4.2.2 Фіксуючі монтажні рейки

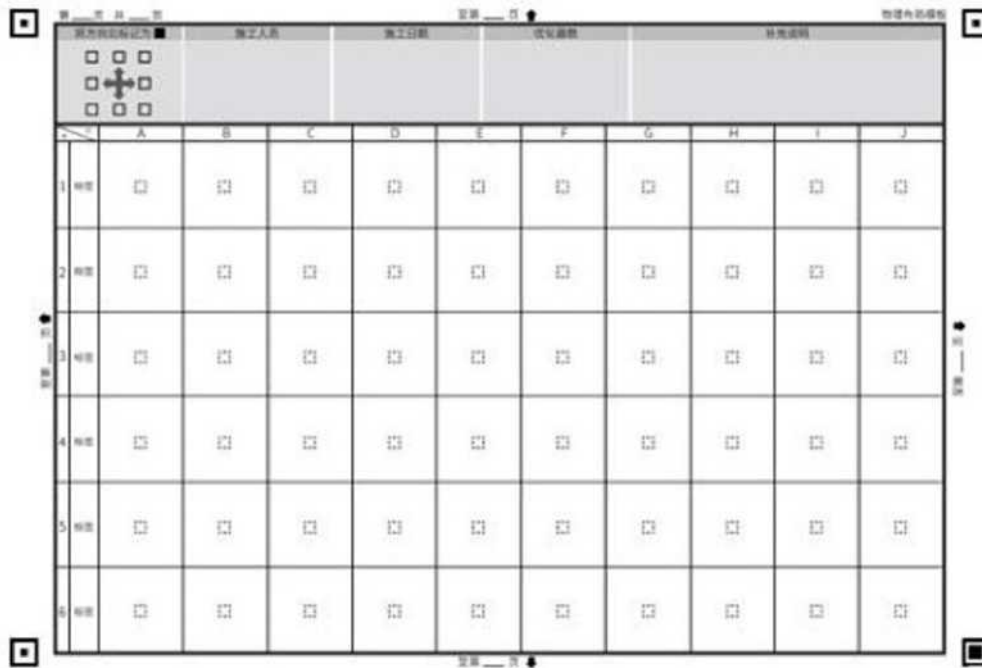


4.3 Аксесуари для монтажу

		
Ізольоване взуття	Ізольовані рукавички	Окуляри
		
Кліщі для зняття ізоляції	Накидний ключ M6/M8	Плоскогубці
		
Ключ MC4	MC4 опресовувач	Мультиметр

5. Фізичне розташування

5.1 Схема розташування



5.2 Як створити макет

物理布局使用说明

如没有光伏组件或未安装优化器，表格对应位置无需贴标签，空着即可。

如安装光伏组件，且配置了优化器。优化器的二维码撕下，贴入对应位置，禁止超出边框。

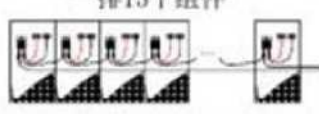
优化器的二维码位置在优化器挂件左上角或者右上角。

物理布局使用案例1


物理布局使用案例2

物理布局使用案例3

一排15个组件

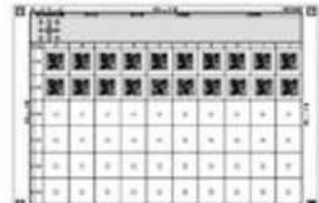


一排15个组件

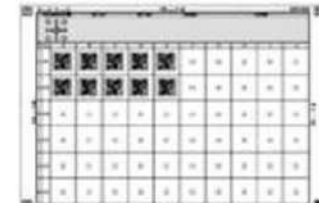


当横向组件数量超出布局卡数量时，可将多的组件粘贴到另外一张上

第一张布局卡

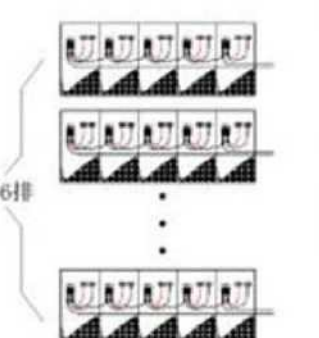


第二张布局卡




物理布局使用案例4

共6排

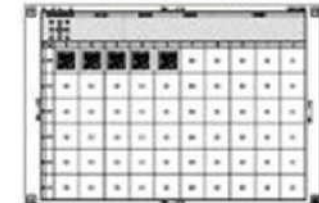


当纵向组件数量超出布局卡数量时，可将多的组件粘贴到另外一张上

第一张布局卡



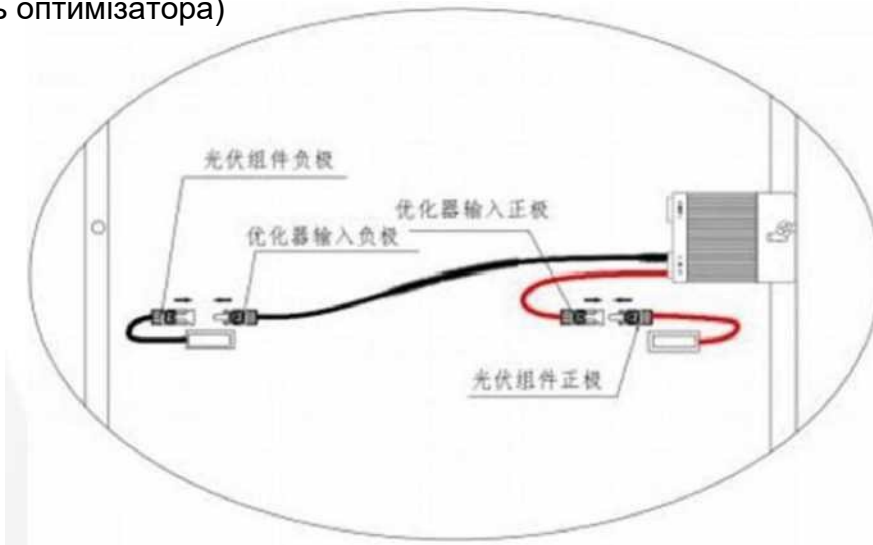
第二张布局卡



6. Електричне підключення

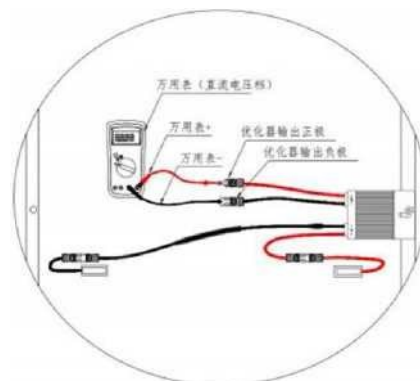
6.1 З'єднання з фотоелектричними компонентами

Підключіть позитивний вхідний полюс оптимізатора до позитивного полюса пристрою, а негативний вхідний полюс оптимізатора – до негативного полюса пристрою.
(Забороняється багаторазове швидке підключення та відключення компонентів та з'єднань оптимізатора)



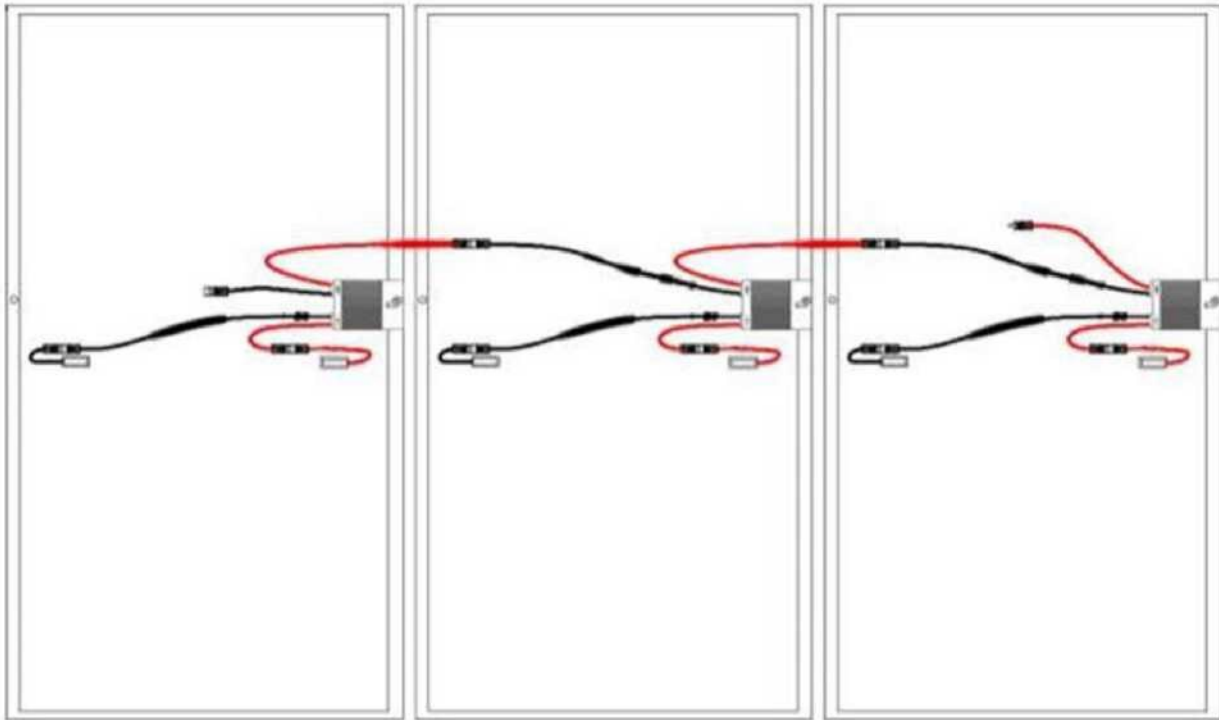
6.2 Перевірте, чи оптимізатор працює нормально

- Вставте щуп мультиметра у внутрішню частину клеми MC4 позитивного полюса виходу оптимізатора.
- Вставте негативний щуп мультиметра у внутрішню частину негативної клеми MC4 виходу оптимізатора.
- Виміряйте значення вихідної напруги оптимізатора, мультиметр має показувати нормальне значення напруги.



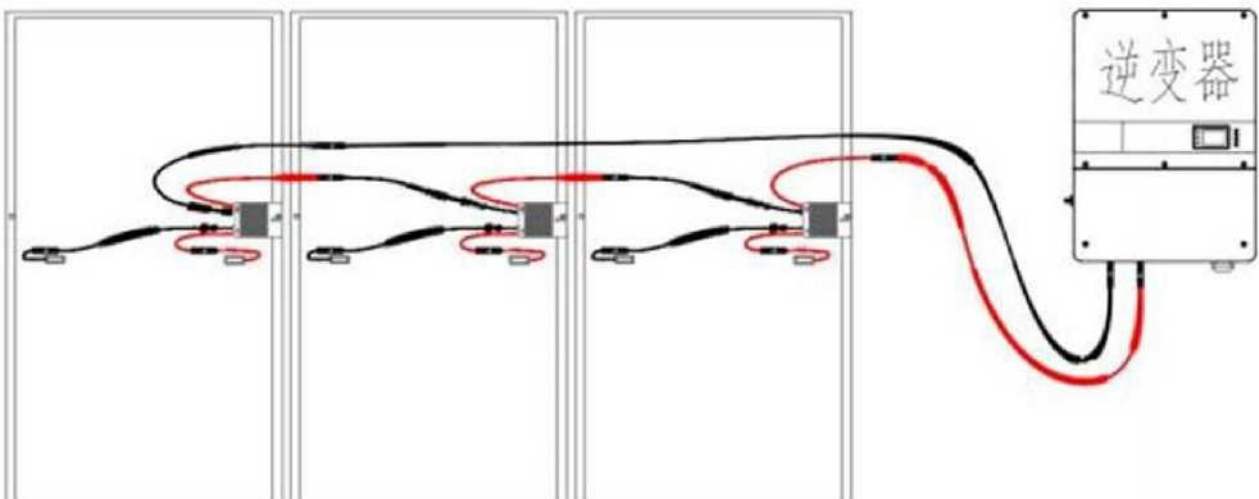
6.3 Підключення між оптимізаторами

Відповідно до вимог фотоелектричної конструкції, оптимізатор підключений, і вихід з оптимізатора позитивно з'єднаний з негативним полюсом оптимізатора збоку.



6.4 Підключіть інвертори на обох кінцях лінії

Після прямого підключення оптимізатора решта виходів в послідовності підключаються безпосередньо до інвертора, а позитивний і негативний виходи підключаються до інвертора.



7. Пробна експлуатація

7.1 Перевірка перед експлуатацією

- Усі кабелі та аксесуари належним чином під'єднані та закріплені.
- Кабелі правильно розподілені та надійно захищені, немає механічних пошкоджень.
- Вільна клема опломбована.
- Усі знаки безпеки та попереджувальні наклейки надійно прикріплені та добре помітні.

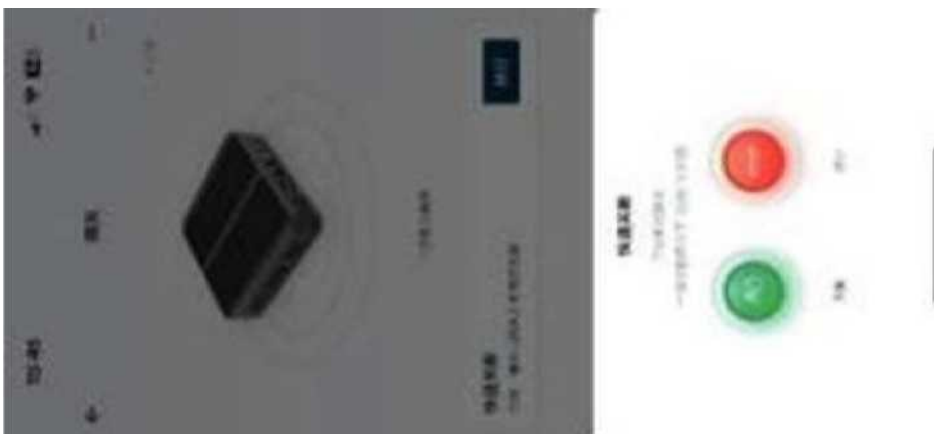
7.2 Покрокова тестова експлуатація

- Крок 1: переведіть перемикач постійного струму на інверторі в положення «ON».
- Крок 2: якщо між інвертором та електромережею є перемикач змінного струму, вимкніть його.
- Крок 3: вимкніть перемикач, якщо між інвертором і ланцюгом фотоелектричних модулів встановлений перемикач постійного струму.
- Крок 4: електростанція буде працювати в нормальному режимі при нормальному освітленні та умовах мережі, що відповідають вимогам до підключення до електромережі.

7.2.1 Віддалене визначення функції швидкого розриву

1) Швидке відключення та передача даних

Надішліть команду швидкого вимкнення за допомогою смартфона. Після відправлення команди спостерігайте за статусом відключення в застосунку, а також за тим, чи припинив роботу інвертор.



2) Швидке відновлення після перерви

Після тестування команди швидкої перерви натисніть на команду відновлення, щоб оптимізатор відновив вихідні дані. (Важливо: в іншому випадку фотоелектрична система не зможе генерувати електроенергію).

7.2.2 Виявлення локальної функції швидкого розриву

- За умови нормального підключення до мережі, натисніть кнопку швидкого вимкнення і спостерігайте за станом входу інвертора через 18 секунд. Якщо вхідна напруга постійного струму інвертора нижче 30 В, це означає, що функція швидкого розриву досягнута.
- Після завершення перевірки функції швидкого вимкнення натисніть кнопку швидкого вимкнення знову. Через 10 секунд перевірте, чи вхідна напруга постійного струму інвертора є нормальною. Якщо він нормальний, це означає, що скидання функції швидкої перерви виконано успішно.
- Після циклу тестування нічого не зміниться.

8. Усунення несправностей та експлуатація

- У разі несправності оптимізатора інформація про несправність може відобразитися в застосунку телефону або в інтерфейсі ПК для комп'ютера.
- Коди несправностей та методи їх усунення для всіх оптимізаторів наведено в таблиці нижче. Придбана вами модель може містити лише частину інформації про несправності.
- Коли оптимізатор виходить з ладу, ви можете знайти його за допомогою кодів несправностей або назв сигналів тривоги в мобільному застосунку.

Код несправності	Значення	Причина	Рішення
0300	Вхідна перенапруга	Вхідна перенапруга оптимізатора	Переконайтеся, що специфікація напруги холостого ходу вхідного модуля оптимізатора перевищує 70 В
0301	Вхід <15 В	Занадто низький вхід оптимізатора, перевірте оптимізатор	Перевірте, чи не має модуль доступу до оптимізатора напругу холостого ходу нижче 15 В
0303	Вихідна перенапруга	Вихідна перенапруга оптимізатора	Переконайтеся, що струм вхідного компонента оптимізатора перевищує 18 А
0306	Короткочасне перенавантаження	Вхідне перенавантаження оптимізатора	Переконайтеся, що вхідний компонент оптимізатора має пікову потужність понад 600 Вт
0307	Тривале перенавантаження	Вхідне перенавантаження оптимізатора	Переконайтеся, що вхідний компонент оптимізатора має пікову потужність понад 600 Вт
0308	Вихід перегрівся	Вихід оптимізатора перегрівся	Перевірте, чи хороша провітрюваність у місці встановлення оптимізатора і чи не перевищує температура навколишнього середовища максимально допустимий діапазон. Якщо вентиляція відсутня або температура навколишнього середовища занадто висока, будь ласка, покращіть умови вентиляції та відведення тепла. Якщо вентиляція та температура навколишнього середовища в нормі, зверніться до дилера або до Hiitio
0309	Запобігання перегріву	Діод від перегріву	
0310	Перегрів MOS, попередження	Перегрів MOS	
0311	MOS перегрітий, несправний	MOS перегрітий, несправний	
0312	Витрати > 20Вт	Оптимізатор зношується	Зверніться до дилера або до Hiitio
0313	Ефективність < 70%	Оптимізатор неефективний	Зверніться до дилера або до Hiitio

9. Заміна оптимізатора

9.1 Передумови

- Використовуйте спеціальні ізоляційні інструменти, носіть ізоляційне взуття та захисні рукавички перед роботою
- Підготуйте новий розумний фотоелектричний оптимізатор
- Підготуйте телефон з додатком для моніторингу

9.2 Покрокова інструкція

- Одягайте захисні рукавички, щоб від'єднати зовнішній автоматичний вимикач змінного струму та запобігти повторному підключенню через неправильну експлуатацію
- Від'єднайте зовнішній автоматичний вимикач постійного струму та переведіть перемикач постійного струму інвертора в положення OFF
- Зачекайте щонайменше 5 хвилин, поки конденсатор всередині інвертора повністю розрядиться
- За допомогою струмовимірювальних кліщів перевірте кабель постійного струму та переконайтеся у відсутності струму
- Від'єднайте вхідну клему оптимізатора
- Демонтуйте старий оптимізатор
- Повторно запустіть процес розподілу за допомогою застосунку
- Запустіть функцію заміни оптимізатора в застосунку
- Встановіть новий оптимізатор
- Знову увімкніть інвертор, відкрийте застосунок, щоб переглянути стан моніторингу

