



**Solplanet**



ASW45K-LT-G3/ASW50K-LT-G3/ASW60K-LT-G3

# Мережевий інвертор Посібник користувача

|                                                                                                                     |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 Загальна інформація .....</b>                                                                                  | <b>1</b>  |
| 1.1 Про цей виріб .....                                                                                             | 1         |
| 1.2 Термін придатності виробу .....                                                                                 | 1         |
| 1.3 Цільова група .....                                                                                             | 1         |
| 1.4 Вказівник із попереджувальних символів безпеки .....                                                            | 2         |
| <b>2 Безпека .....</b>                                                                                              | <b>3</b>  |
| 2.1 Передбачуване використання .....                                                                                | 3         |
| 2.2 Важливі вказівки з техніки безпеки .....                                                                        | 3         |
| 2.3 Символи на етикетці .....                                                                                       | 5         |
| <b>3 Розпакування та зберігання .....</b>                                                                           | <b>6</b>  |
| 3.1 Огляд поставки .....                                                                                            | 6         |
| 3.2 Зберігання виробу .....                                                                                         | 6         |
| <b>4 Огляд інвертора .....</b>                                                                                      | <b>7</b>  |
| 4.1 Опис виробу .....                                                                                               | 7         |
| 4.2 Розміри .....                                                                                                   | 8         |
| 4.3 Світлодіодні індикатори .....                                                                                   | 8         |
| 4.4 Принципова схема .....                                                                                          | 9         |
| 4.5 Підтримувані типи мереж .....                                                                                   | 9         |
| 4.6 Інтерфейси та функції .....                                                                                     | 9         |
| 4.7 Огляд комунікацій .....                                                                                         | 12        |
| <b>5 Монтаж .....</b>                                                                                               | <b>14</b> |
| 5.1 Вимоги до монтажу .....                                                                                         | 14        |
| 5.2 Монтаж .....                                                                                                    | 15        |
| <b>6 Електричне з'єднання .....</b>                                                                                 | <b>18</b> |
| 6.1 Огляд області підключення .....                                                                                 | 18        |
| 6.2 Підключення додаткового заземлення .....                                                                        | 19        |
| 6.3 Підключення до мережі змінного струму .....                                                                     | 20        |
| 6.4 Підключення до постійного струму .....                                                                          | 25        |
| 6.5 COM 1-Підключення по Wi-Fi / LAN / 4G .....                                                                     | 32        |
| 6.6 З'єднання COM2-RS485 .....                                                                                      | 33        |
| 6.7 COM 3&4 - Підключення приймача керування пульсаціями / пристрою захисту від острівного режиму (додатково) ..... | 35        |
| <b>7 Введення в експлуатацію .....</b>                                                                              | <b>37</b> |
| 7.1 Перевірка перед введенням в експлуатацію .....                                                                  | 37        |
| 7.2 Процедура введення в експлуатацію .....                                                                         | 37        |
| <b>8 Застосунок Solplanet .....</b>                                                                                 | <b>38</b> |
| 8.1 Короткий вступ .....                                                                                            | 38        |
| 8.2 Завантаження та встановлення .....                                                                              | 38        |
| 8.3 Створення облікового запису .....                                                                               | 38        |
| 8.4 Створення установки .....                                                                                       | 40        |
| 8.5 Налаштування параметрів .....                                                                                   | 45        |
| <b>9 Установка виробу .....</b>                                                                                     | <b>56</b> |
| 9.1 Відключення інвертора від джерел напруги .....                                                                  | 56        |



|                                                          |           |
|----------------------------------------------------------|-----------|
| 9.2 Демонтаж інвертора .....                             | 57        |
| <b>10 Технічні дані .....</b>                            | <b>58</b> |
| 10.1 Пост. струм / змін. струм .....                     | 58        |
| 10.2 Загальні дані .....                                 | 59        |
| 10.3 Захисні пристрої .....                              | 60        |
| <b>11 Пошук та усунення несправностей .....</b>          | <b>61</b> |
| <b>12 Технічне обслуговування .....</b>                  | <b>63</b> |
| 12.1 Очищення контактів вимикача постійного струму ..... | 63        |
| 12.2 Впуск і випуск очищеного повітря .....              | 63        |
| 12.3 Технічне обслуговування вентилятора .....           | 63        |
| <b>13 Переробка та утилізація .....</b>                  | <b>65</b> |
| <b>14 Декларація про відповідність ЄС .....</b>          | <b>65</b> |
| <b>15 Обслуговування та гарантія .....</b>               | <b>65</b> |
| <b>16 Контактна інформація .....</b>                     | <b>66</b> |

# 1 Загальна інформація

## 1.1 Про цей документ

У цьому документі описуються монтаж, установка, введення в експлуатацію, конфігурація, експлуатація, усунення неполадок і виведення з експлуатації виробу, а також робота інтерфейсу користувача виробу.

Ви знайдете останню версію цього документа та додаткову інформацію про виріб у форматі PDF за адресою [www.solplanet.net](http://www.solplanet.net).

Рекомендується зберігання цього документа у відповідному місці та забезпечення його доступності у будь-який час.

## 1.2 Термін придатності виробу

Цей документ дійсний для наступних моделей:

- ASW45K-LT-G3
- ASW50K-LT-G3
- ASW60K-LT-G3

## 1.3 Цільова група

Цей документ призначений для кваліфікованих фахівців, які повинні виконувати завдання в точності так, як описано в цьому посібнику користувача.

Всі монтажні роботи повинні виконуватися належним чином навченими і кваліфікованими фахівцями. Кваліфіковані фахівці повинні володіти наступними знаннями та навичками:

- Знання принципів роботи та експлуатації інвертора.
- Підготовка з питань небезпек та ризиків, пов'язаних із монтажем, ремонтом та використанням електрообладнання та електричних установок.
- Навчання з монтажу та введення в експлуатацію електротехнічних пристроїв.
- Знання всіх чинних законів, стандартів та директив;
- Знання і дотримання цього документа і всієї інформації з техніки безпеки.

## 14 Вказівник із попереджувальних символів безпеки



### НЕБЕЗПЕКА

Вказує на потенційно небезпечну ситуацію, яка, якщо її не уникнути, може призвести до смерті або серйозних травм



### УВАГА

Вказує на потенційно небезпечну ситуацію, яка, якщо її не уникнути, може призвести до смерті або серйозних травм



### ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

Вказує на небезпечну ситуацію, яка, якщо її не уникнути, може призвести до травм легкої або середньої тяжкості.

### ПРИМІТКА

Вказує на ситуацію, яка, якщо її не уникнути, може призвести до пошкодження майна.



Інформація, яка важлива для певної теми чи мети, але не має значення для безпеки.

### 2.1 Передбачуване використання

- Виріб являє собою безтрансформаторний фотоелектричний інвертор, який перетворює постійний струм фотоелектричного масива в трифазний змінний струм, сумісний з мережею, а потім подає трифазний змінний струм в загальну (централізовану) електромережу.
- Виріб призначений для внутрішнього і зовнішнього застосування.
- Виріб повинен підключатися тільки до фотоелектричних модулів класу захисту II (відповідно до IEC 61730, клас застосування A). Не підключайте до пристрою жодних джерел енергії, крім фотоелектричних модулів.
- Виріб не оснащений вбудованим трансформатором і, отже, не має гальванічної розв'язки. Виріб не повинен експлуатуватися з фотоелектричними модулями, які вимагають функціонального заземлення як позитивного, так і негативного фотоелектричних проводів. Це може привести до непоправного пошкодження виробу. Виріб може експлуатуватися з фотоелектричними модулями з корпусами, що вимагають захисного заземлення.
- Всі компоненти повинні постійно перебувати в межах допустимих робочих діапазонів і вимог до їх установки.
- Використовуйте виріб тільки відповідно до інформації, наведеної в посібнику користувача, а також згідно з місцевими стандартами та директивами. Будь-яке інше застосування може призвести до травмування персоналу або матеріального збитку.
- Виріб повинен використовуватися тільки в тих країнах, для яких він схвалений або випущений компанією Solplanet і мережевим оператором.
- Типова етикетка повинна бути постійно прикріплена до виробу і повинна бути в прийнятному для читання стані.
- Цей документ не замінює будь-які регіональні, штатні, провінційні, федеральні або національні закони, нормативні акти або стандарти, що застосовуються до установки, електробезпеки та використання виробу.

### 2.2 Важливі вказівки з техніки безпеки

Пристрій був розроблений і протестований відповідно до міжнародних вимог безпеки. Як і у випадку з усіма електричними або електронними пристроями, незважаючи на ретельну конструкцію, існують залишкові ризики. Для запобігання травмам людей і матеріальним збиткам, а також забезпечення тривалої експлуатації виробу, уважно прочитайте цей розділ і завжди дотримуйтесь усіх вказівок з техніки безпеки.

#### НЕБЕЗПЕКА

##### Небезпека для життя через високу напругу фотоелектричного масиву !

Під впливом сонячного світла фотоелектричний масив генерує небезпечну постійну напругу, яка присутня в провідниках постійного струму і компонентах інвертора, що знаходяться під напругою. Дотик до проводів постійного струму або компонентів, що знаходяться під напругою, може призвести до смертельного ураження електричним струмом. При від'єднанні роз'ємів постійного струму від інвертора під навантаженням, може виникнути електрична дуга, що може призвести до ураження електричним струмом та опіків.

- Не торкайтеся неізольованих частин або кабелів.
- Не торкайтеся провідників постійного струму.
- Не торкайтеся до компонентів приладу, що знаходяться під напругою.
- Не відкривайте виріб.
- Всі роботи з виробом повинні виконуватися тільки кваліфікованим персоналом, який прочитав і повністю засвоїв всі вказівки з техніки безпеки, що містяться в цьому посібнику.
- Перед початком роботи з пристроєм відключіть його від джерел напруги і переконайтеся в неможливості повторного підключення.
- При виконанні всіх робіт з виробом надягайте відповідні засоби індивідуального захисту.



## НЕБЕЗПЕКА

Небезпека для життя через ураження електричним струмом при дотику до компонентів системи, що знаходяться під напругою, в разі замикання на землю!

У разі замикання на землю деякі частини системи все ще можуть знаходитись під напругою. Дотик до струмопровідних частин і кабелів може призвести до смерті або смертельних травм внаслідок ураження електричним струмом.

- Перед початком роботи з пристроєм відключіть його від джерел напруги і переконайтеся в неможливості повторного підключення.
- Перемикач постійного струму може вмикатися під час роботи інвертора.
- Не торкайтеся жодних частин основи або рами фотоелектричної решітки.
- Не підключайте до пристрою фотоелектричні дроти із замиканнями на землю.

## УВАГА

Небезпека для життя через ураження електричним струмом в результаті руйнування вимірювального приладу через перенапруження! Перенапруга може призвести до пошкодження вимірювального приладу і виникнення напруги в корпусі вимірювального приладу. Дотик до корпусу вимірювального приладу, що знаходиться під напругою, може призвести до смерті або травм із летальними наслідками в результаті ураження електричним струмом.

- Використовуйте лише вимірювальні прилади з діапазоном входної напруги постійного струму 1100 В постійного струму або вище.

## УВАГА

Небезпека опіків через гарячі компоненти !

Під час роботи деякі частини корпусу можуть нагріватися, дотик до них може привести до опіків.

- Під час роботи інвертора торкайтеся лише вимикача постійного струму
- Під час роботи не торкайтеся будь-яких деталей, крім кришки корпусу інвертора.

## УВАГА

Небезпека отримання травм через вагу виробу !

Неправильний підйом або падіння виробу при транспортуванні або монтажі можуть привести до травм.

- Обережно транспортуйте і піднімайте виріб. Зауважайте вагу виробу.
- Кваліфікований фахівець повинен використовувати відповідні засоби індивідуального захисту.

## ПРИМІТКА

Пошкодження інвертора через електростатичний розряд.

Внутрішні компоненти інвертора можуть бути непоправно пошкоджені електростатичним розрядом.

- Перш ніж торкатися будь-яких компонентів, заземліть їх.



Мережевий код країни повинен бути заданий правильно.

Якщо ви виберете мережевий код країни, який не підходить для вашої країни та призначення, це може спричинити збої в роботі фотоелектричної системи та призвести до проблем з оператором електромережі. Вибираючи мережевий код країни, ви завжди повинні дотримуватися місцевих стандартів та директив, а також характеристик фотоелектричної системи (наприклад, розмір фотоелектричної системи, точка підключення до електромережі).

- Якщо ви не впевнені, які стандарти та директиви застосовуються для вашої країни чи цілей, зверніться до оператора електромережі.

## 2.3 Символи на етикетці



Остерігайтеся небезпечної зони

Цей символ вказує на те, що інвертор повинен бути додатково заземлений, якщо в місці установки потрібне додаткове заземлення або еквіпотенціальне підключення.



Остерігайтеся високої напруги та робочого струму

Інвертор працює при високій напрузі і струмі. Роботи з інвертором повинні виконуватися тільки кваліфікованими і авторизованими електриками.



Остерігайтеся гарячих поверхонь

Під час роботи інвертор може нагріватися. Уникайте контакту під час роботи.



Позначення WEEE

Не викидайте виріб разом з побутовими відходами, а утилізуйте відповідно до правил утилізації електронних відходів, що діють на місці установки.



Маркування CE

Продукт відповідає вимогам застосовних директив ЄС.



Сертифікаційний знак

Виріб був протестований TUV і отримав знак сертифікації якості.



Знак RCM

Продукт відповідає вимогам діючих австралійських стандартів.



Розряд конденсаторів

Небезпека для життя через високу напругу всередині інвертора! Не торкайтеся частин, що знаходяться під напругою, протягом 25 хвилин після відключення від джерел живлення.



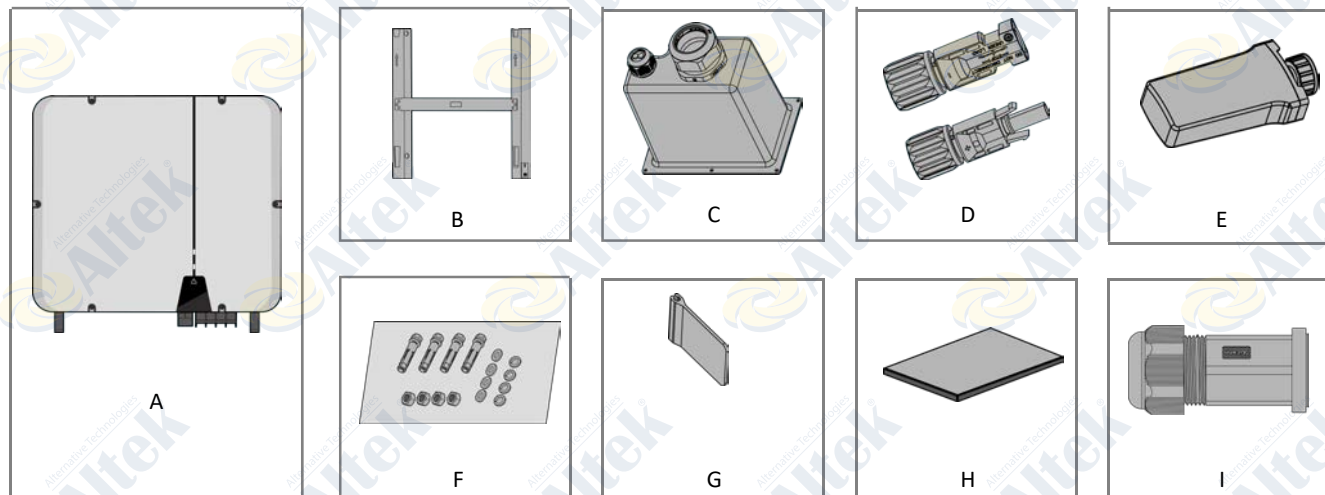
Ознайомтеся з документацією

Дотримуйтесь всієї документації, що додається до виробу.

## 3 Розпакування та зберігання

### 3.1 Огляд поставки

Перевірити доставлені товари на комплектність і відсутність видимих зовнішніх пошкоджень. Якщо комплект поставки є неповним або пошкодженим, зверніться до свого постачальника.



| № | Назва                                       | Кількість     |
|---|---------------------------------------------|---------------|
| A | Інвертор                                    | 1             |
| B | Монтажний кронштейн                         | 1             |
| C | Кожух AC / COM                              | 1             |
| D | Роз'єм постійного струму                    | 10            |
| E | Wi-Fi                                       | 1             |
| F | Комплект кріпильних елементів               | 1             |
| G | Ізоляційний лист змінного струму            | 3             |
| H | Пакет документів                            | 1             |
| I | Водонепроникний корпус для підключення RJ45 | 2 (Додатково) |

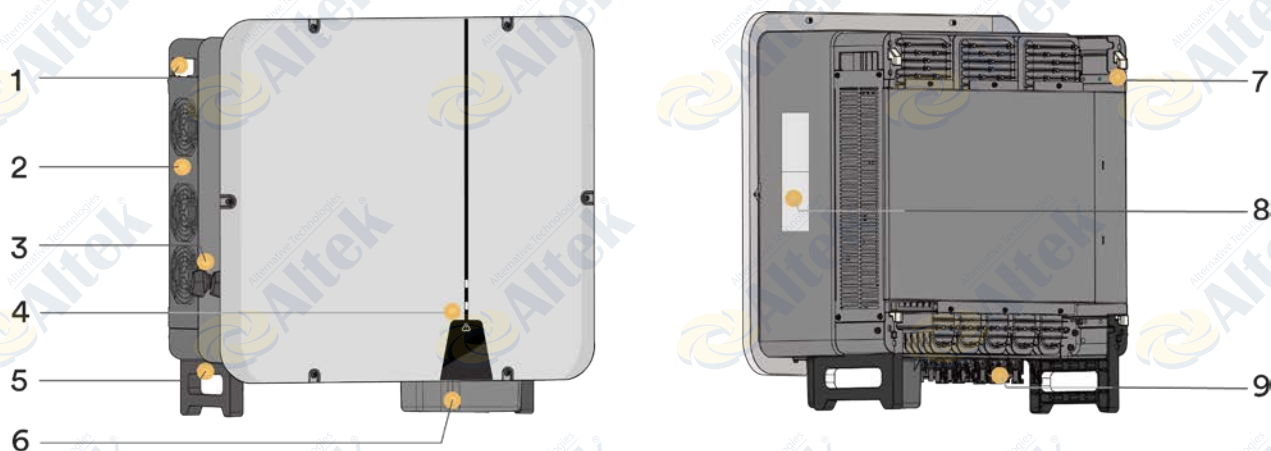
### 3.2 Зберігання виробу

Якщо інвертор не був встановлений одразу, його необхідно зберігати належним чином.

- Зберігайте інвертор в оригінальній упаковці.
- Температура зберігання завжди повинна бути в діапазоні від -30°C до +70°C, а відносна вологість при зберіганні завжди повинна бути в діапазоні від 0 до 100%, без утворення конденсату.
- Упаковка з інвертором не повинна бути нахилена або перевернута.
- Виріб повинен бути повністю оглянутий і протестований професіоналами, перш ніж він може бути введений в експлуатацію, якщо він зберігався протягом шести місяців або більше.

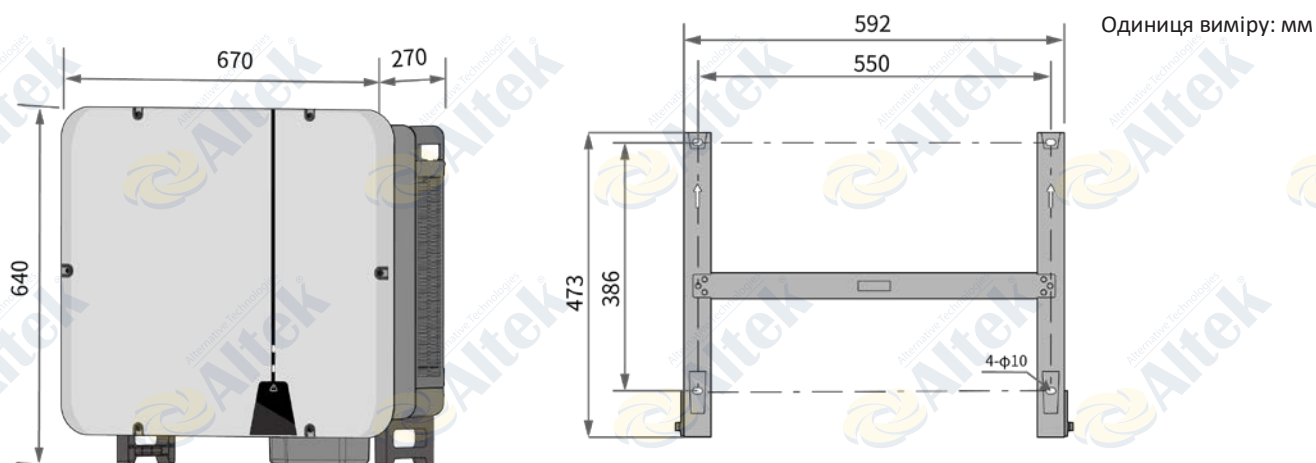
## 4 Огляд інвертора

### 4.1 Опис виробу



| № | Назва                                  | Опис                                                                                                          |
|---|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Бічні ручки                            | Використовуються для переміщення інвертора.                                                                   |
| 2 | Вентилятор в зборі                     | Утримує вентилятори на місці і дозволяє проводити технічне обслуговування і заміну.                           |
| 3 | Вимикач постійного струму              | Використовується для ізоляції інвертора від джерела постійного струму, наприклад, від фотоелектричного масиву |
| 4 | Світлодіодні індикатори                | Індикація поточного робочого стану інвертора.                                                                 |
| 5 | Нижні ручки                            | Використовуються для переміщення інвертора.                                                                   |
| 6 | Зона підключення змінного струму / COM | Інтерфейс для підключення бічних кабелів змінного струму / COM.                                               |
| 7 | Монтажний фланець                      | Використовується для підвішування інвертора на монтажний кронштейн.                                           |
| 8 | Етикетки                               | Попереджувальні символи, заводська табличка та QR-код.                                                        |
| 9 | Зона підключення постійного струму     | Інтерфейс для підключення стрінгів фотоелектричних модулів.                                                   |

## 4.2 Розміри



## 4.3 Світлодіодні індикатори

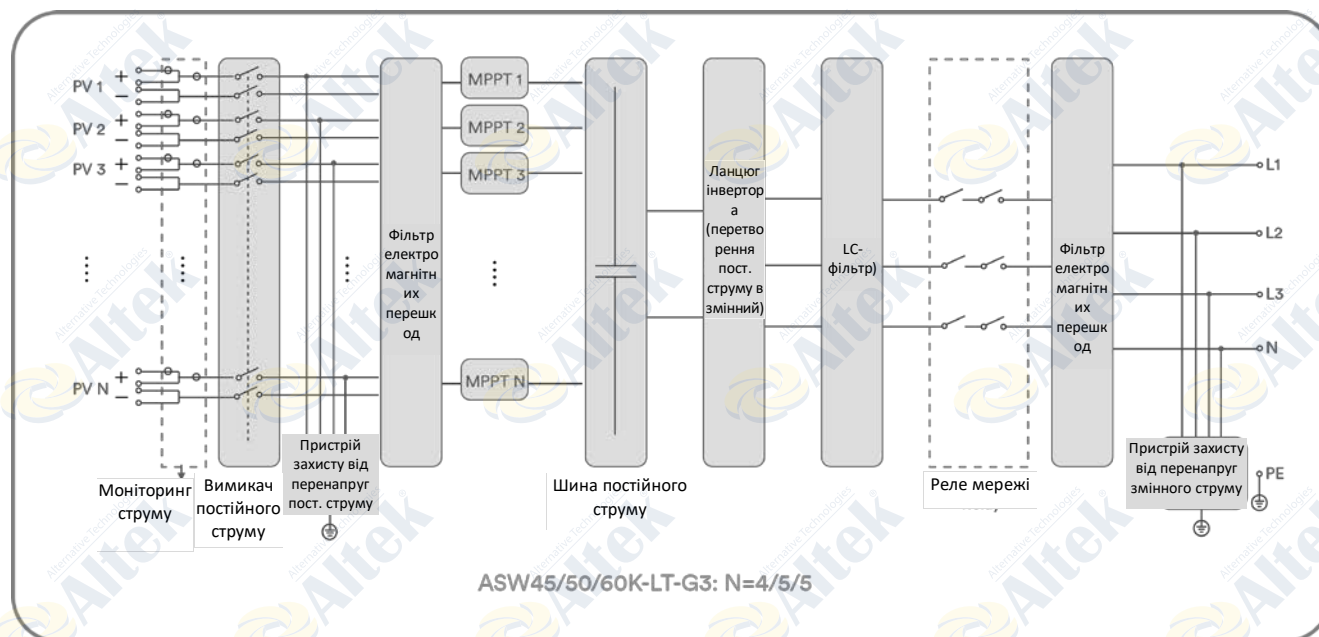
Світлодіодний індикатор може вказувати на робочий стан інвертора.

| Світлодіодні індикатори |                   | Стан світлодіода | Опис                                                                                                                                                                             |
|-------------------------|-------------------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SOLAR<br>(Білий)        | Постійне світіння |                  | Білий світлодіод горить постійно, коли пристрій працює в звичайному режимі і підключається до електромережі.                                                                     |
|                         | Блимання          |                  | Білий світлодіод блимає, коли пристрій автоматично виконує самоконтроль, наприклад, під час синхронізації з електромережею.                                                      |
|                         | Вимкнений стан    |                  | Білий світлодіод не горить, якщо пристрій не підключено до електромережі.                                                                                                        |
| COM<br>(Білий)          | Блимання          |                  | Білий світлодіод блимає, коли пристрій підключається до інших пристроїв, таких як Wi-Fi. Залежно від швидкості передачі даних білий світлодіод може блимати швидко або повільно. |
|                         | Вимкнений стан    |                  | Якщо зв'язок порушена або передача даних відсутня, білий світлодіод не горить.                                                                                                   |
| ЗБІЙ<br>(Червоний)      | Постійне світіння |                  | Коли пристрій припиняє подачу електроенергії в мережу через несправність, червоний світлодіод горить постійно.                                                                   |
|                         | Вимкнений стан    |                  | Якщо несправностей немає, червоний світлодіод не горить.                                                                                                                         |



## 4.4 Принципова схема

Принципова схема ASW45/50/60K-LT-G3 виглядає наступним чином:

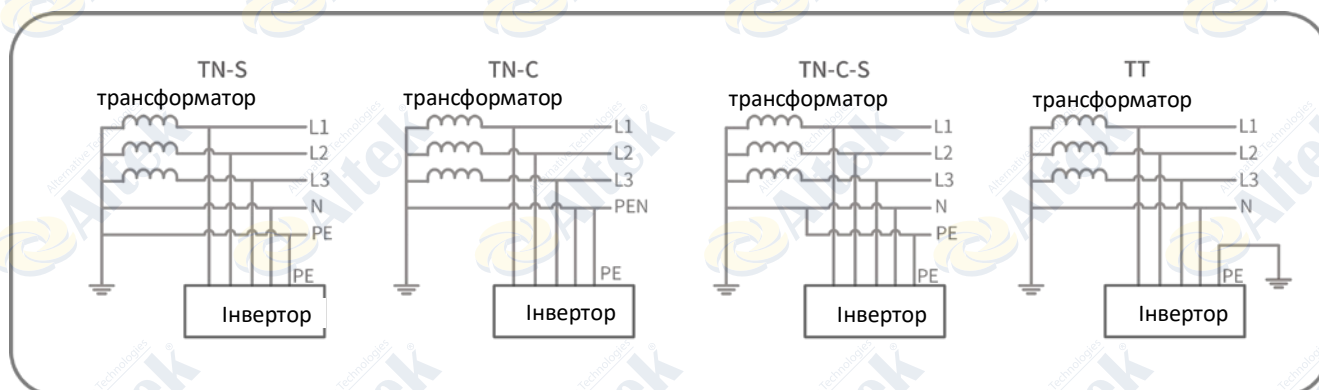


Реле мережі

Реле мережі

## 4.5 Підтримувані типи мереж

Solplanet підтримує такі типи сіток: TN-S, TN-C, TN-C-S, TT, як показано на рисунку нижче:



Для мережевої структури TT ефективне значення напруги між нейтральним проводом і проводом заземлення повинно бути не більше 20 В.

## 4.6 Інтерфейси та функції

Пристрій оснащений наступними інтерфейсами і функціями: Wi-Fi

У стандартну комплектацію пристрою входить адаптер Wi-Fi.

При використанні Wi-Fi-адаптерів інвертор генерує точку бездротового доступу (WAP). Пряме з'єднання між інвертором і мобільним інтелектуальним пристроєм може бути встановлено через WAP.

#### Інтерфейс RS485

Інвертор може бути оснащений, а може і не бути оснащений двома інтерфейсами RS485. Інвертор може взаємодіяти з комунікаційними пристроями Solplanet або пристроями сторонніх виробників через інтерфейс RS485. Для отримання додаткової інформації про пристрої сторонніх виробників, будь ласка, зв'яжіться з місцевим відділом обслуговування Solplanet.

#### Modbus RTU та Modbus Sunspec

Інвертор підтримує протоколи Modbus RTU і Modbus Sunspec. Реалізація Modbus у виробках Solplanet розроблена для промислового використання та забезпечує:

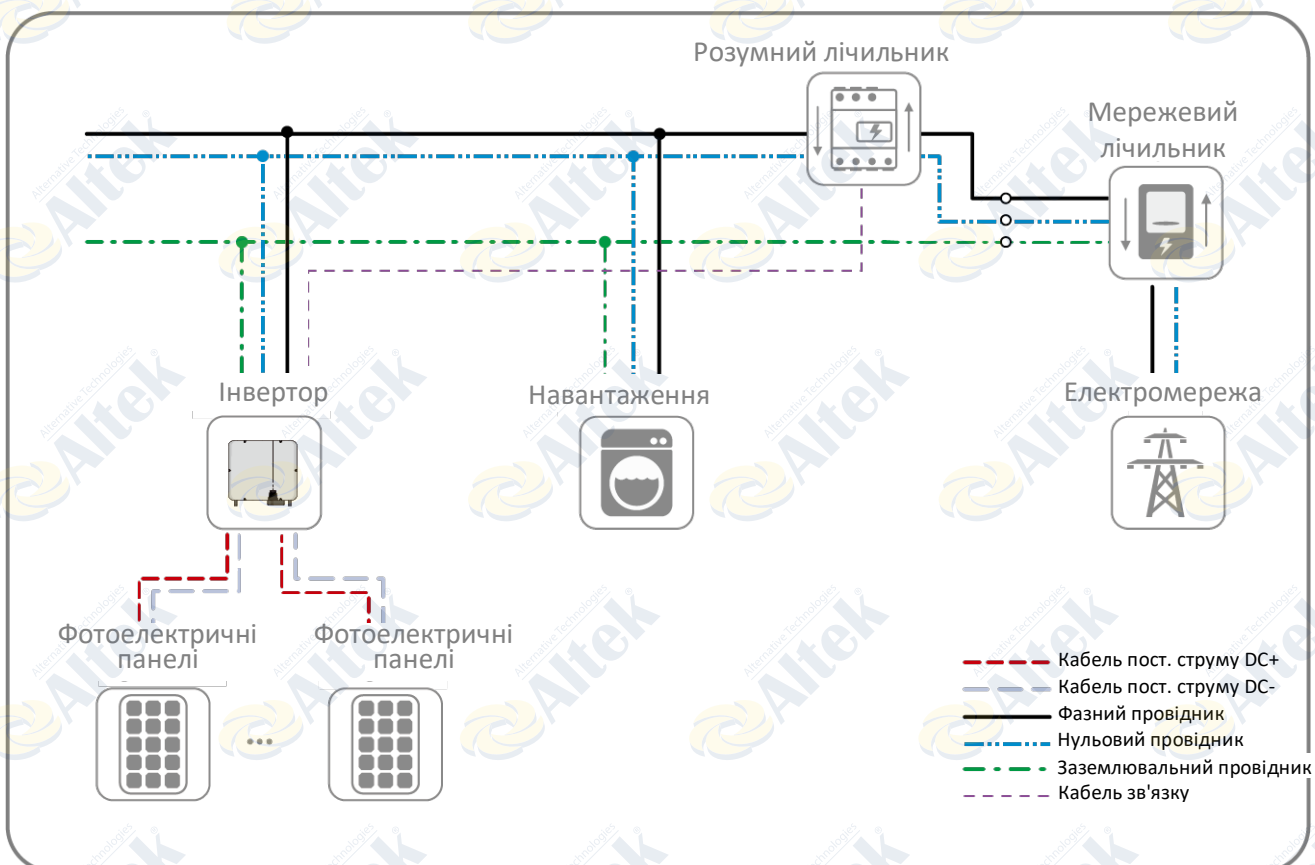
- Дистанційне зчитування вимірюваних величин
- Віддалене налаштування робочих параметрів
- Специфікації уставок для керування системою

#### Керування активною потужністю при передачі в мережу

Цей пристрій оснащено функцією обмеження активної потужності, що передається в мережу, з метою дотримання вимог національних стандартів або норм електромережі щодо обмеження вихідної потужності в точці підключення до мережі.

Рішення для керування активною потужністю при експорті вимірює активну потужність у точці підключення фотоелектричної станції користувача до розподільчої мережі (точка підключення до мережі) й на основі цих даних регулює вихідну активну потужність інвертора, щоб не допустити перевищення узгодженого ліміту експорту енергії до мережі.

Для роботи цієї функції може використовуватись лише «розумний» лічильник, затверджений компанією Solplanet. Для отримання додаткової інформації про сумісні лічильники, будь ласка, зв'яжіться з місцевою службою технічної підтримки.



#### Режими роботи інвертора на вимогу (DRED)

Пристрій повинен виявляти та ініціювати реакцію на всі підтримувані команди реагування на запити відповідно до стандарту AS / NZS 4777.2.

Якщо потрібна підтримка DRMs, інвертор слід використовувати разом з AI-реєстратором.

Пристрій, що дозволяє реагувати на запит (DRED), можна підключити до порту DRED на Ai-Logger за допомогою кабелю RS485.

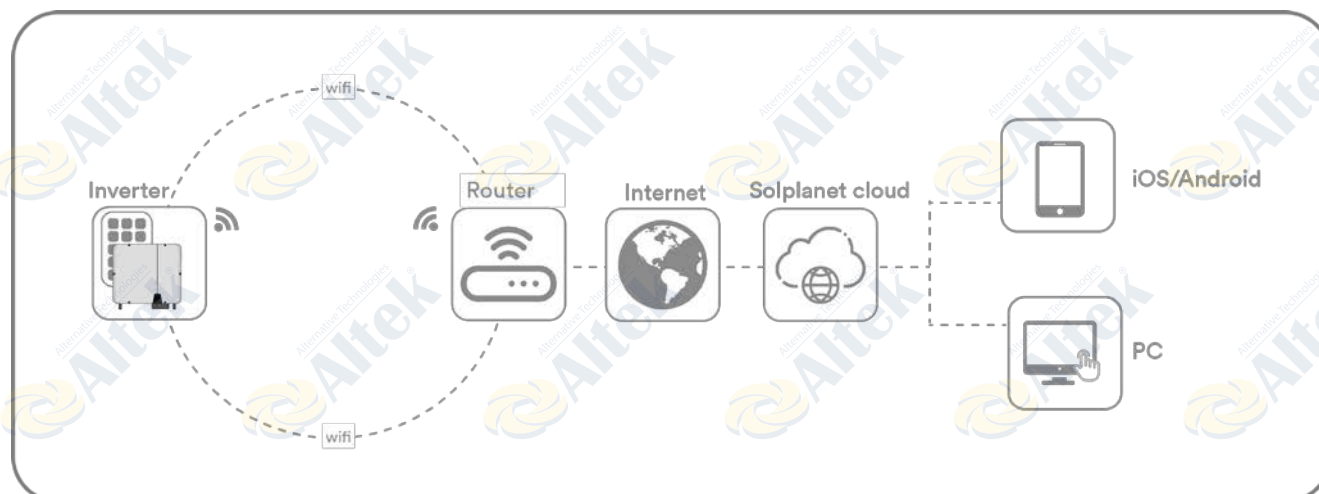
Ви можете відвідати веб-сайт [www.solplanet.net](http://www.solplanet.net) для отримання додаткової інформації та завантаження посібника користувача для AiCom.

#### Сигналізація про замикання на землю

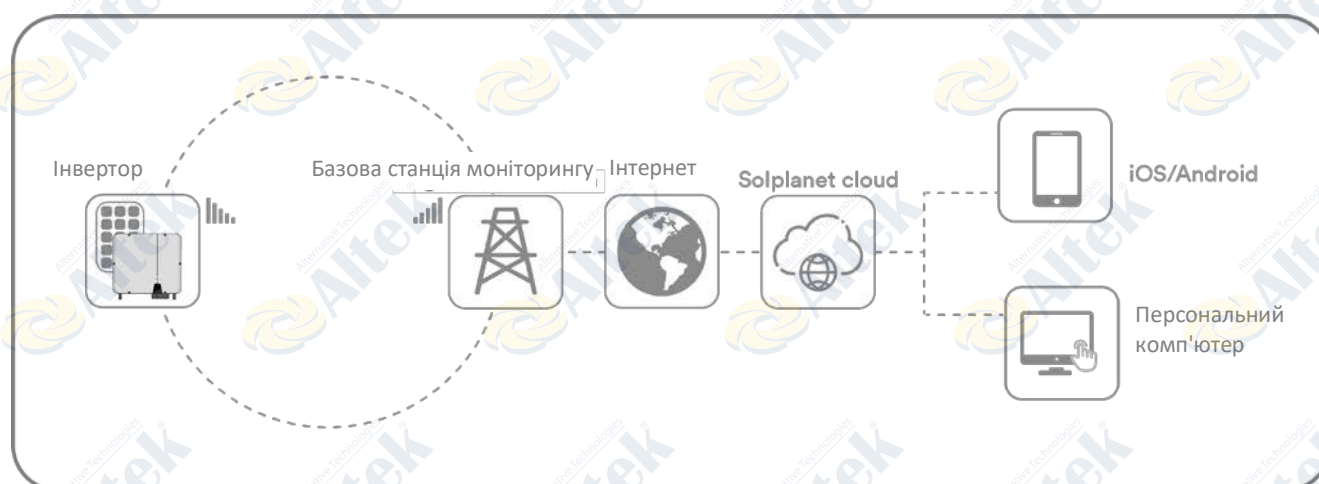
Цей інвертор відповідає стандарту МЕК 62109-2, пункту 13.9, що стосується контролю аварійних замикань на землю. При виникненні сигналу про замикання на землю загоряється світлодіодний індикатор червоного кольору. У той же час в хмару Solplanet буде відправлений код помилки 38. (Ця функція доступна лише в Австралії та Новій Зеландії).

## 4.7 Огляд комунікацій

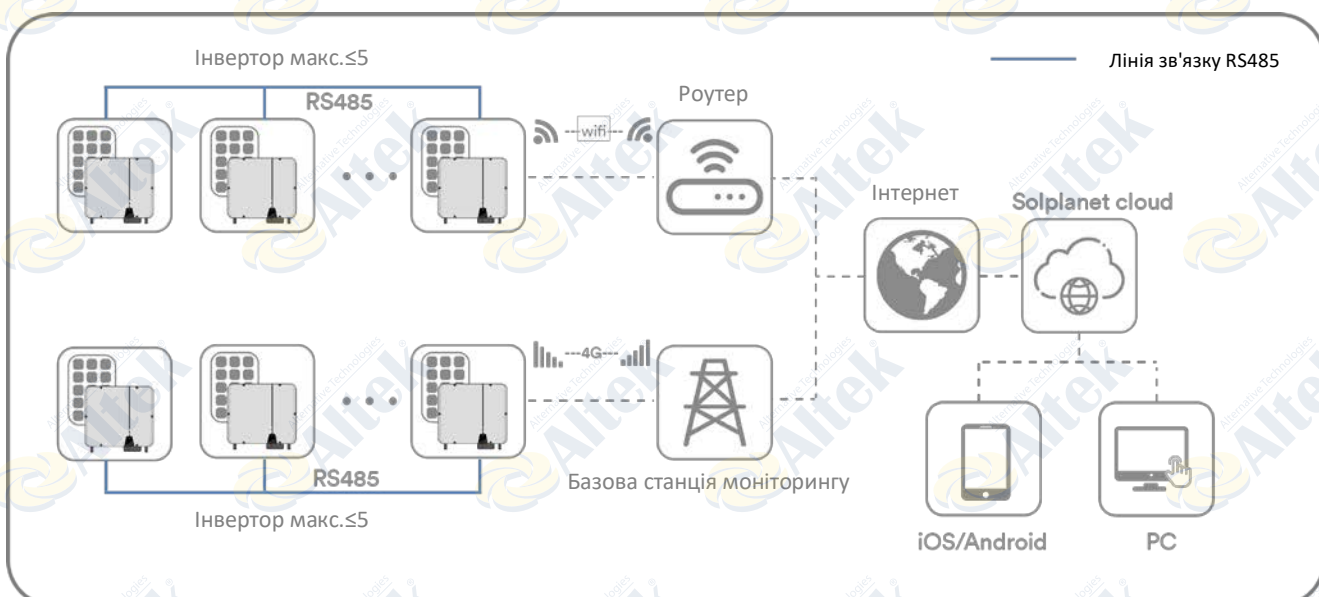
Огляд зв'язку за допомогою Wi-Fi-адаптора:



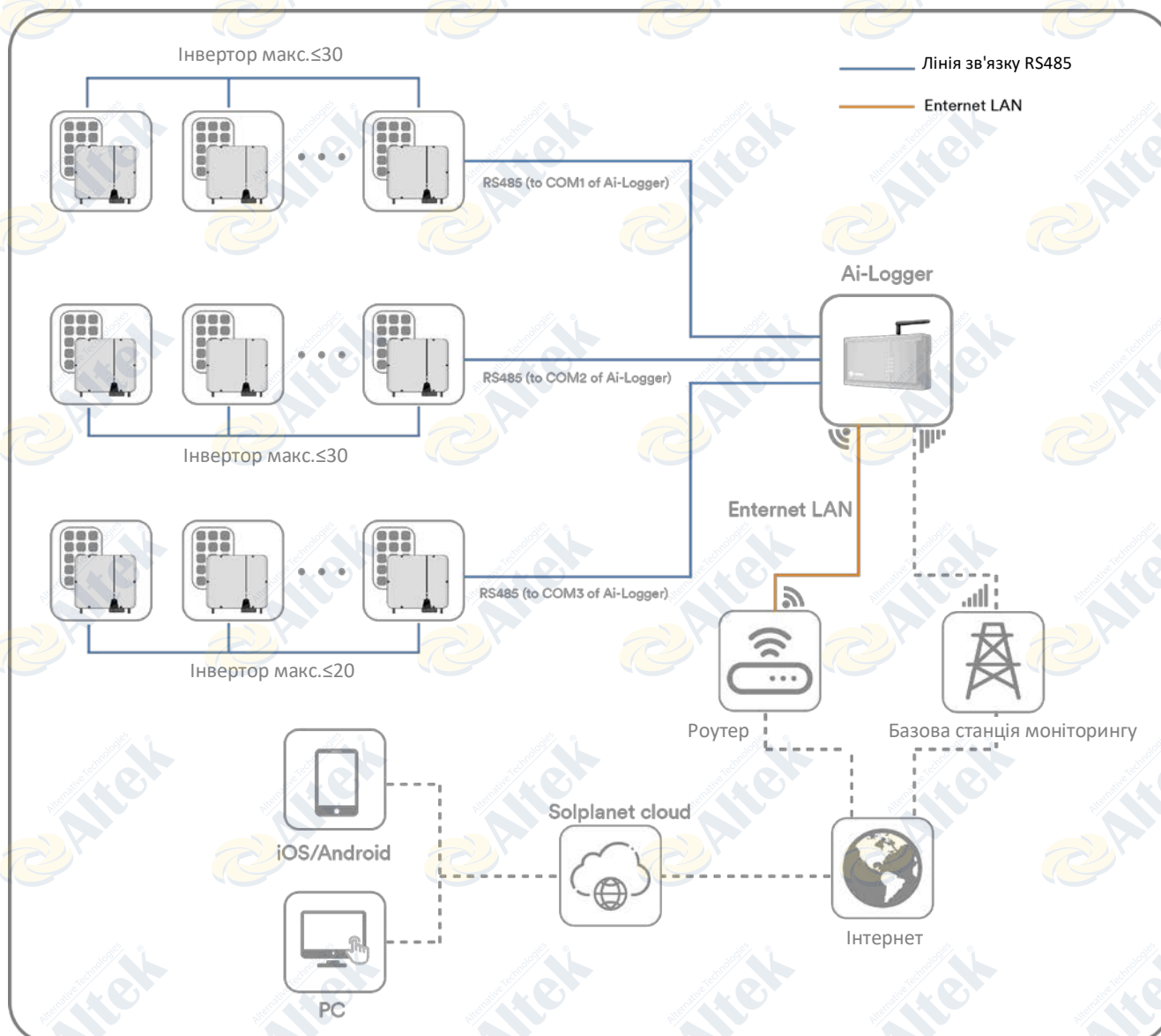
Огляд засобів зв'язку за допомогою адаптора LTE Cat-1:



Один модуль Wi-Fi або LTE CAT-1 може підключатися до п'яти пристроїв:



Огляд взаємодії з Аі-реєстратором для великої фотоелектричної установки:





## 5 Монтаж

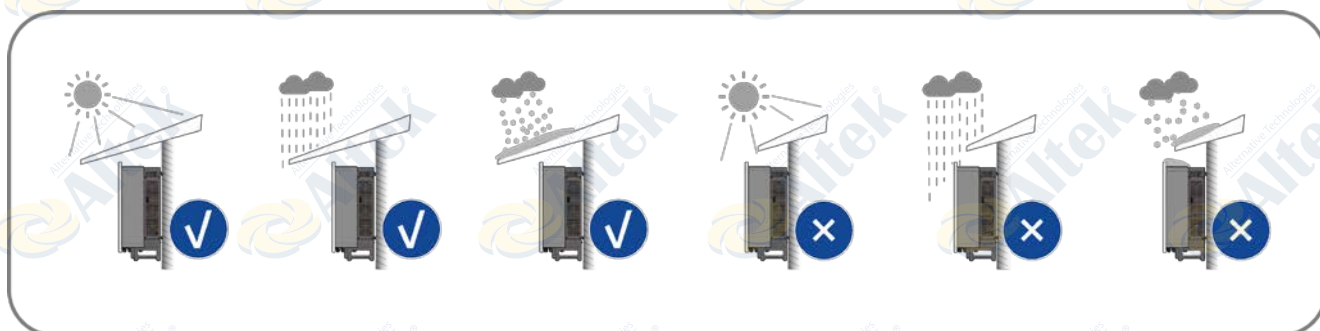
### 5.1 Вимоги до монтажу

#### ⚠ НЕБЕЗПЕКА

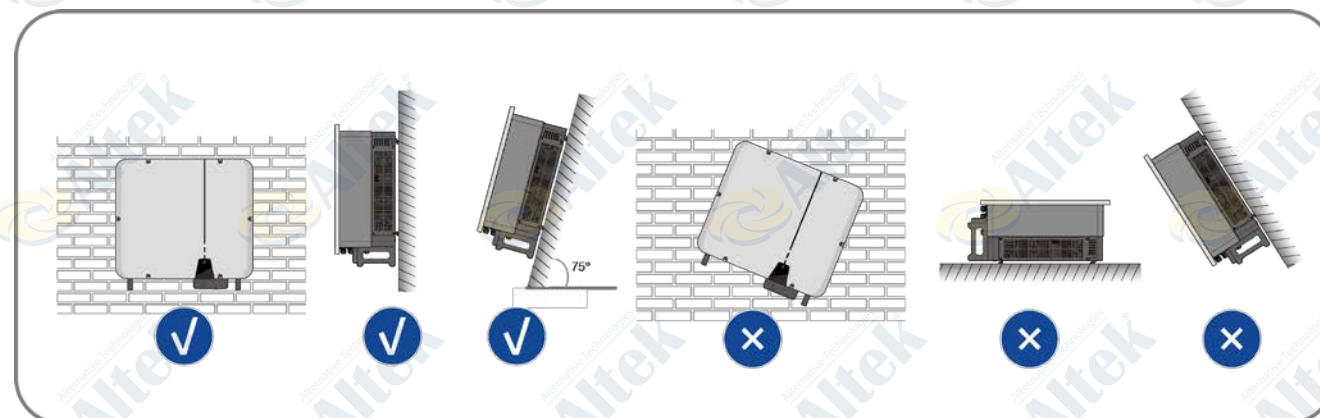
Небезпека для життя в результаті пожежі або вибуху!

Незважаючи на ретельну конструкцію, електричні пристрої можуть стати причиною пожежі. Це може призвести до летальних випадків або серйозних травм.

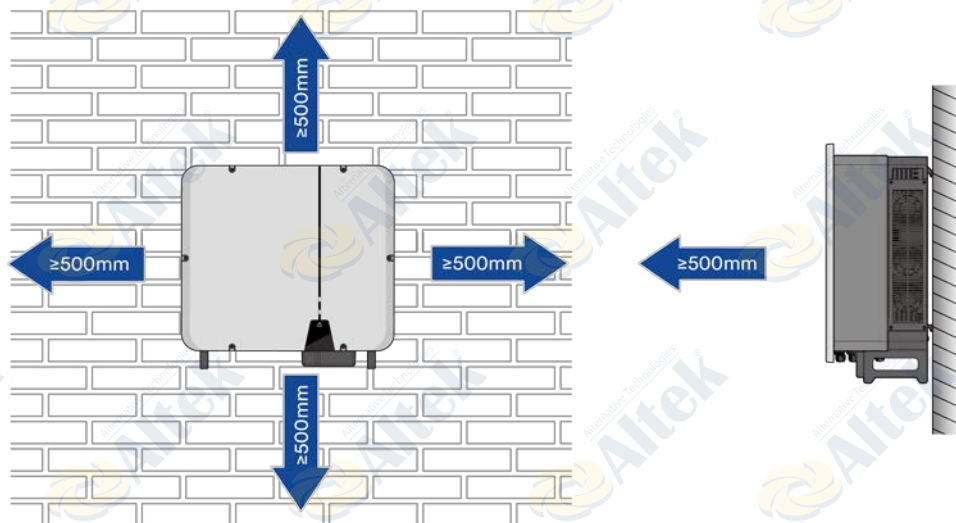
- Не встановлюйте пристрій у місцях, що містять легкозаймисті матеріали або газу.
- Не встановлюйте інвертор у місцях, де існує небезпека вибуху.
- Для забезпечення оптимальної роботи температура навколишнього середовища повинна становити нижче 45°C.
- Повинна бути передбачена міцна опорна поверхня (наприклад, бетон або кам'яна кладка). Переконайтеся, що поверхня установки достатньо міцна для витримування ваги, що в чотири рази перевищує вагу інвертора. При монтажі на гіпсокартон або аналогічні матеріали інвертор може видавати чутні вібрації під час роботи.
- Місце установки має бути недоступне для дітей.
- Місце монтажу повинно бути вільно і безпечно доступним для уповноваженого персоналу в будь-який час без необхідності використання допоміжного обладнання (наприклад, риштування або підйомних платформ). Недотримання цих критеріїв може призвести до обмеження операцій з експлуатації та технічного обслуговування.
- Місце монтажу не повинно піддаватися прямому сонячному опроміненню. Якщо виріб піддається прямому сонячному опроміненню, зовнішні компоненти можуть передчасно зноситися і призвести до перегріву. Коли пристрій стає занадто гарячим, він зменшує свою потужність для уникнення перегріву.



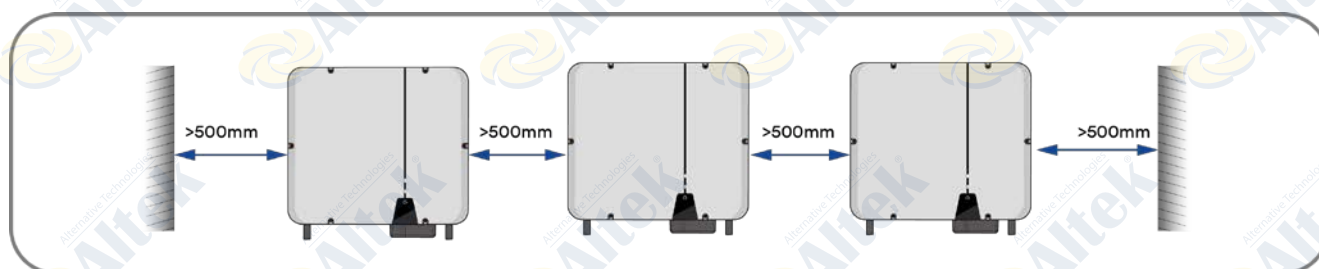
- Ніколи не встановлюйте інвертор горизонтально, з нахилом вперед / назад, більшим, ніж показано на рисунку нижче, або навіть догори дном. Горизонтальна установка може призвести до пошкодження інвертора.



- Дотримуйтесь рекомендованих відстаней до інших перетворювачів або предметів.



- У разі використання декількох інверторів забезпечте відповідний зазор між ними.



- Виріб повинен бути встановлений таким чином, щоб світлодіодні індикатори були видні без труднощів.
- Вимикач постійного струму пристрою завжди повинен бути легкодоступний.

## 5.2 Монтаж

### ⚠ ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

**Небезпека отримання травм через вагу виробу!**

Неправильний підйом або падіння виробу при транспортуванні або монтажі можуть привести до травм.

- Обережно транспортуйте і піднімайте виріб. Зуважайте вагу виробу.
- При виконанні всіх робіт з виробом надягайте відповідні засоби індивідуального захисту.

### ⚠ ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

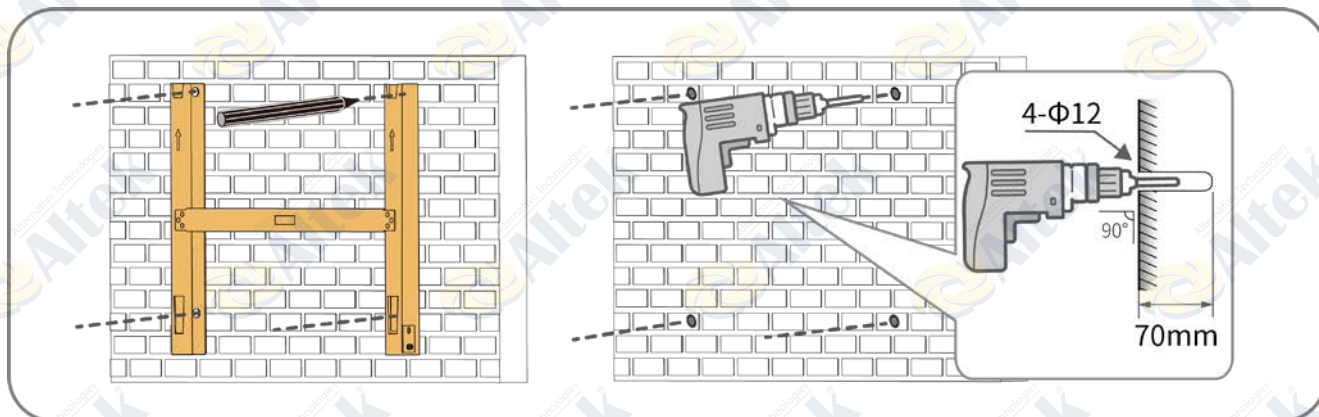
**Пошкодження кабельних ліній може призвести до травмування персоналу!**

В стінах можуть бути прокладені кабелі електроживлення або інші лінії живлення (наприклад, для подачі газу або води).

- Переконайтеся, що під час свердління не пошкоджено кабелі на стіні або в порожнині стіни.

Крок 1: Вирівняйте настінний монтажний кронштейн горизонтально на стіні таким чином, щоб стрілки були спрямовані вгору. Позначте розташування отворів для свердління. Відкладіть настінний монтажний кронштейн убік і просвердліть позначені отвори діаметром 12 мм.

Глибина отворів повинна становити близько 70 мм. Тримайте свердло-перфоратор перпендикулярно стіні, щоб уникнути свердління під нахилом.



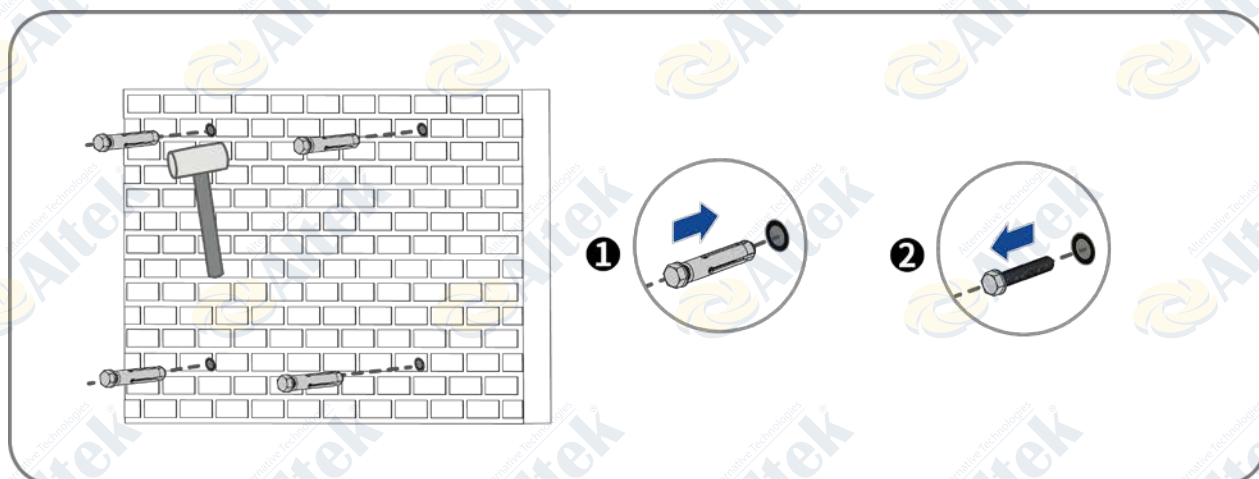
### ⚠ ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

Небезпека отримання травм через падіння інвертора !

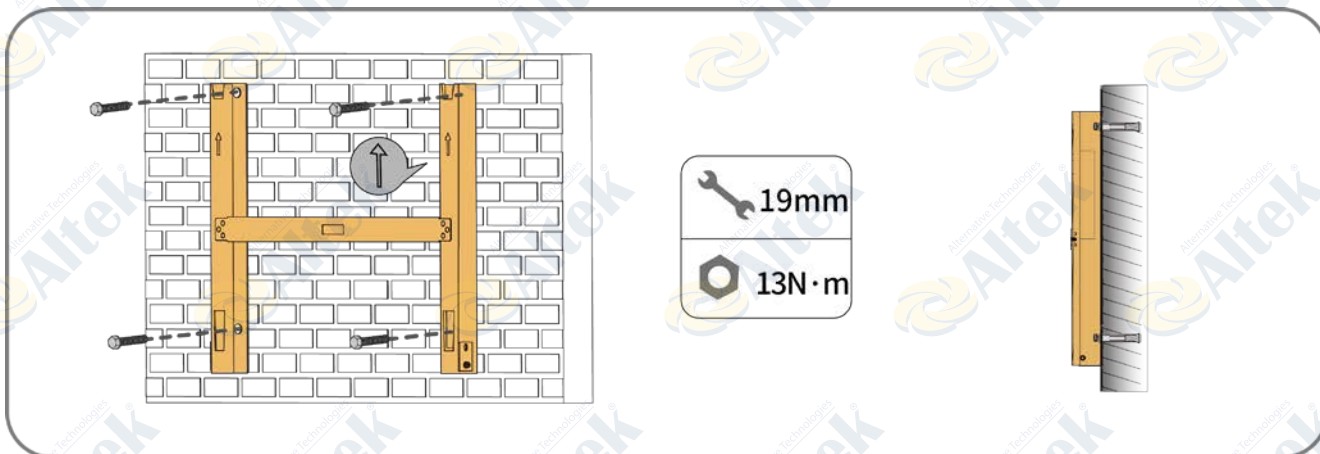
Якщо глибина і відстань отворів вказані невірно, інвертор може впасти зі стіни.

- Перш ніж вставляти болти в стіну, виміряйте глибину отвору.

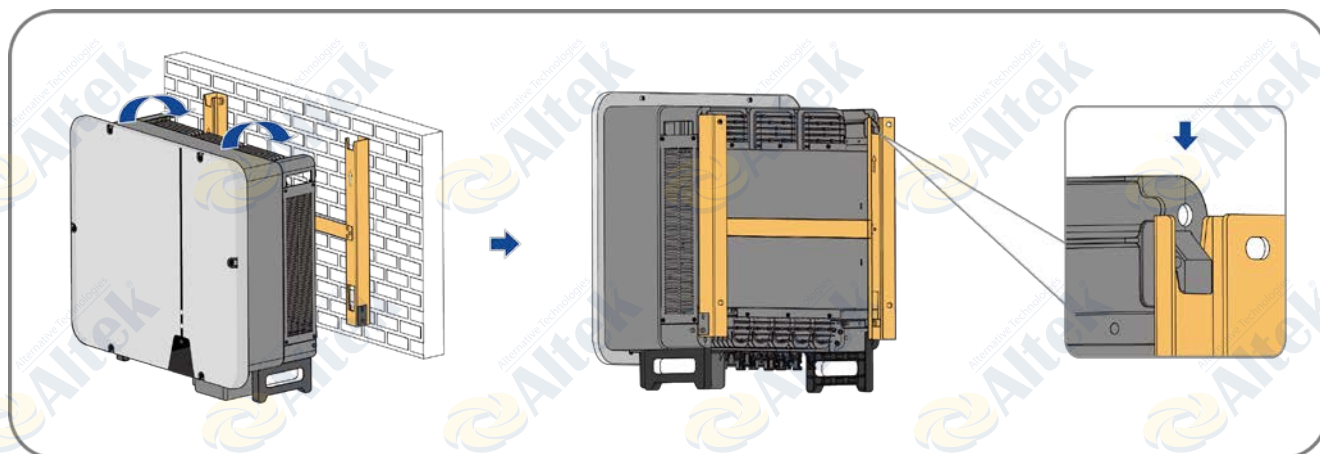
Крок 2: Очистіть отвір від пилу, вставте в нього чотири розширювальних болта, акуратно вбийте їх в отвір гумовим молотком, затягніть гайки гайковим ключем. Закріпіть хвостовик болта, зніміть гайку, пружинну шайбу і плоску шайбу і залиште їх для наступного кроку.



Крок 3: закріпіть монтажний кронштейн за допомогою розширювальних болтів.

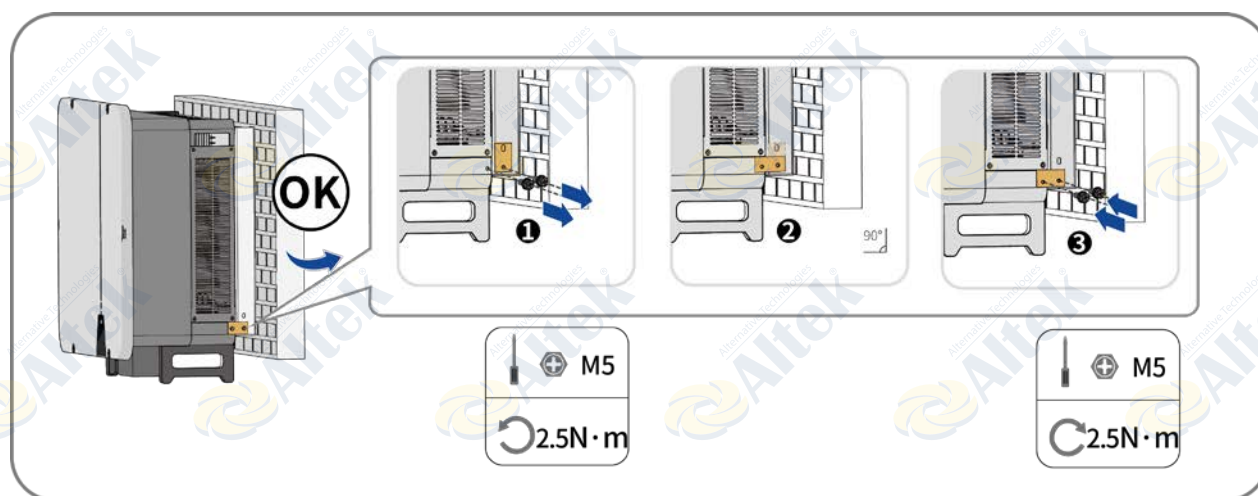


Крок 4: Підніміть і встановіть інвертор на монтажний кронштейн і переконайтеся, що монтажні фланці ідеально вирівняні з монтажним кронштейном.



Переконайтеся, що чотири точки кріплення надійно увійшли в паз.

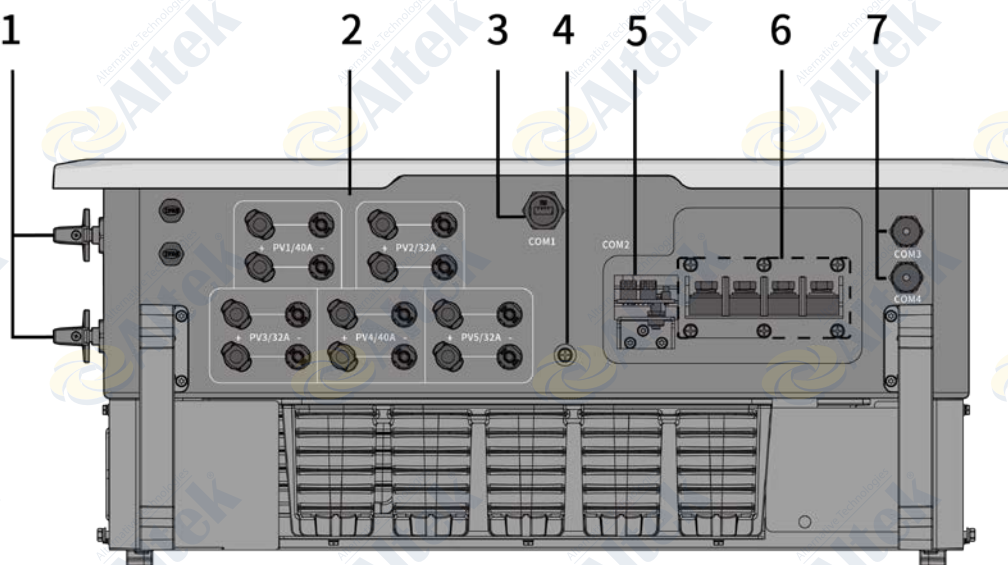
Крок 5: Закріпіть інвертор на монтажному кронштейні за допомогою наданих гвинтів.





## 6 Електричне з'єднання

### 6.1 Огляд зони підключення



\* Зображення, показане тут, наведено лише для довідки. Фактично отриманий виріб може незначно відрізнятися !

| № | Назва                                                                                                      |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Вимикач постійного струму                                                                                  |
| 2 | Вхідні роз'єми постійного струму                                                                           |
| 3 | Порт адаптера Wi-Fi                                                                                        |
| 4 | Додаткова клемма заземлення                                                                                |
| 5 | RS232 Порт зв'язку                                                                                         |
| 6 | Клема змінного струму                                                                                      |
| 7 | COM 3 і 4- Підключення приймача керування пульсаціями / пристрою захисту від острівного режиму (додатково) |



COM 3&4 є стандартними тільки для європейських машин. На інших ринках це необов'язково.



## 6.2 Підключення додаткового заземлення

Інвертор оснащений пристроєм контролю заземлювального проводу. Пристрій контролю замикання на землю відключить інвертор від електромережі, коли виявить, що провід заземлення не підключений. Отже, при експлуатації виріб не вимагає додаткового заземлення або вирівнювання потенціалів.

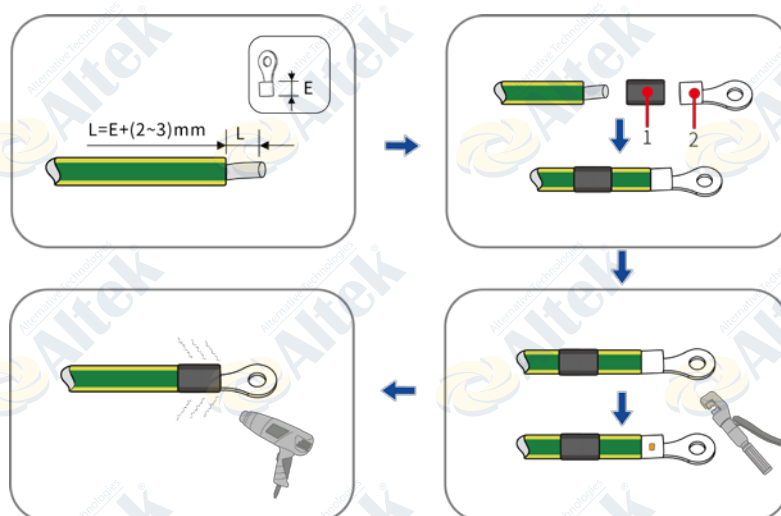
Якщо функція контролю замикання на землю відключена або відповідно до місцевих стандартів монтажу потрібне додаткове заземлення, то до інвертора можна підключити додаткове заземлення.

Вимоги до кабелю заземлення вторинного захисту:

| Пункт | Опис                               | Примітка                                                   |
|-------|------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 1     | Гвинт                              | Технічні характеристики М5, що входить в комплект поставки |
| 2     | Клема ОТ / DT                      | Технічні характеристики М5, надані замовником              |
| 3     | Жовтий і зелений кабель заземлення | Перетин кабелю: 16-35 мм <sup>2</sup>                      |

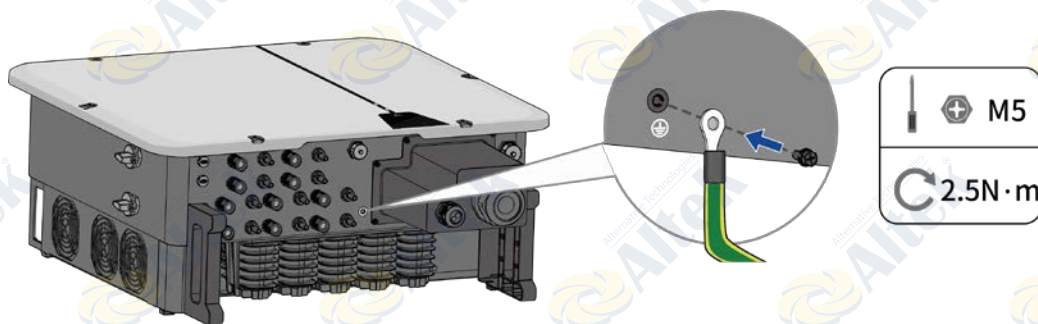
Процедура:

Крок 1: Зніміть ізоляцію з кабелю заземлення. Вставте зачищену частину кабелю заземлення в кільцеву клему і обтисніть за допомогою обтискного інструменту. Вставте зачищену частину кабелю заземлення в кільцеву клему і обтисніть за допомогою обтискного інструменту.



1: Термоусадковочная трубка 2: Клема ОТ / DT (М5)

Крок 2: Відкрутіть гвинт на клемі заземлення, вставте гвинт у клему ОТ/DT і затягніть гвинт. Нанесіть фарбу на клему заземлення, щоб забезпечити стійкість до корозії.



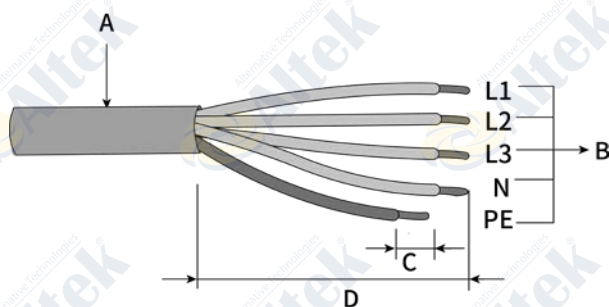
Крок 3: нанесіть фарбу на клему заземлення, щоб забезпечити стійкість до корозії.

## 6.3 Підключення до мережі змінного струму

### 6.3.1 Умови підключення змінного струму

#### Вимоги до кабелів

Розміри кабелю повинні відповідати місцевим і національним стандартам або вимогам до розмірів кабелів. Вимоги до мінімальної кількості проводів впливають з цих директив. Прикладами факторів, що впливають на вибір розмірів кабелю, є: номінальний змінний струм, тип кабелю, спосіб прокладки, комплектація кабелю, температура навколишнього середовища і максимально допустимі втрати в лінії.



| Пункт | Опис                                                      | Значення                 |
|-------|-----------------------------------------------------------|--------------------------|
| A     | Зовнішній діаметр зовнішньої оболонки                     | 28...42 мм               |
| B     | Поперечний переріз мідного кабельного дроту L1-L3         | 30...70 мм <sup>2</sup>  |
|       | N поперечний переріз мідного кабельного дроту             | S/2...70 мм <sup>2</sup> |
|       | Поперечний переріз мідного кабельного дроту з поліетилену | S/2...35мм <sup>2</sup>  |
| C     | Довжина зачистки ізоляції                                 | Відповідна клемі         |
| D     | Довжина зачистки оболонки                                 | 130 мм                   |

\* Площа поперечного перерізу струмопровідних жил=S

#### Вимоги до клеми MB OT / DT

Клеми OT / DT (не входять в комплект поставки) необхідні для підключення кабелів змінного струму до клемної колодки.

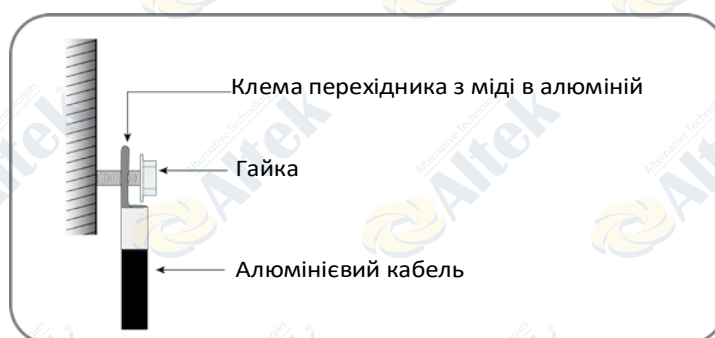
Купуйте клеми OT / DT відповідно до наступних вимог.



| Пункт | Опис                                         |
|-------|----------------------------------------------|
| a     | $a \leq 23 \text{ мм}$                       |
| b.    | $8,5 \text{ мм} \leq b \leq 10,5 \text{ мм}$ |

#### Вимоги до алюмінієвих кабелів

Якщо вибрано алюмінієвий кабель, використовуйте адаптер з міді в алюміній, щоб уникнути прямого контакту між мідним стрижнем і алюмінієвим кабелем.



Переконайтеся, що вибрана клема перехідника може безпосередньо контактувати з мідним стрижнем. Якщо виникнуть проблеми, зверніться до виробника клеми.

Прямий контакт між мідним стрижнем і алюмінієвим кабелем може викликати електрохімічну корозію і знизити надійність електричного з'єднання.

#### Захист від залишкового струму

Пристрій оснащений вбудованим універсальним чутливим до струму блоком контролю залишкового струму всередині. Отже, при експлуатації пристрою не потрібний зовнішній пристрій захисту від залишкового струму.



Якщо місцеві правила вимагають використання пристрою захисту від залишкового струму, будь ласка, встановіть пристрій захисту від залишкового струму типу A з межею захисту не менше 300 mA.

#### Категорія перенапруги

Інвертор може використовуватися в мережах з категорією перенапруги III або нижче відповідно до IEC 60664-1. Це означає, що пристрій може бути постійно підключений до точки підключення до електромережі будівлі. При прокладанні довгих зовнішніх кабелів потрібні додаткові заходи щодо зниження рівня перенапруги IV до рівня перенапруги III.

#### Автоматичний вимикач змінного струму

У фотоелектричних системах з декількома інверторами для кожного інвертора потрібен окремий автоматичний вимикач змінного струму. Це запобігає появі напруги у відповідній точці підключення після від'єднання.

Між автоматичним вимикачем змінного струму і інвертором не повинно бути ніякого навантаження від споживача.

Вибір номіналу автоматичного вимикача змінного струму залежить від конструкції проводки (площа поперечного перерізу дроту), типу кабелю, способу підключення, температури навколишнього середовища, номінального струму інвертора і т. д. Зниження номінальної потужності автоматичного вимикача змінного струму може бути необхідним через самонагрівання або під впливом тепла.

Максимальний вихідний струм і максимальний захист інверторів від перевантаження по струму на виході наведені в розділі 10 "Технічні характеристики".

#### Моніторинг замикання на землю

Інвертор оснащений пристроєм контролю замикання на землю. Цей пристрій відключить інвертор від електромережі, коли виявить відсутність замикання на землю. Залежно від місця установки і конфігурації електромережі може виявитися доцільним відключити контроль замикання на землю. Це необхідно, наприклад, в ІТ-системі, якщо відсутній нейтральний провід і ви збираєтеся встановити інвертор між двома лінійними проводами. Якщо ви не впевнені в цьому, зверніться до свого мережевого оператора або Solplanet.



Безпека відповідно до МЕК 62109 при відключеному контролі замикання на землю.

Щоб гарантувати безпеку відповідно до МЕК 62109, при відключенні контролю замикання на землю виконайте одну з наступних дій:

- Підключіть додаткове заземлення, яке має принаймні такий же поперечний переріз, як і підключений провід заземлення, до вставки роз'єму змінного струму. Це запобігає виникненню струму дотику в разі обриву заземлювального проводу на пошкоджені кабелі змінного струму.

### 6.3.2 Підключення кабелю змінного струму

#### ⚠ УВАГА

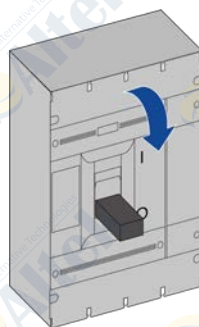
Небезпека отримання травм через ураження електричним струмом при сильному струмі витoku.

Якщо провід заземлення від'єднаний, дотик до виробу може призвести до смерті або смертельних травм через високий струм витoku.

- Пристрій повинен бути правильно заземлений з метою захисту майна та особистої безпеки.

#### Процедура:

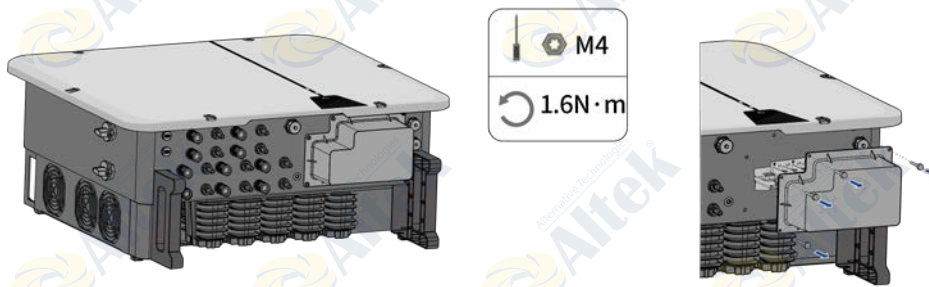
Крок 1: Вимкніть автоматичний вимикач змінного струму та заблокуйте його, щоб уникнути випадкового ввімкнення.



OFF

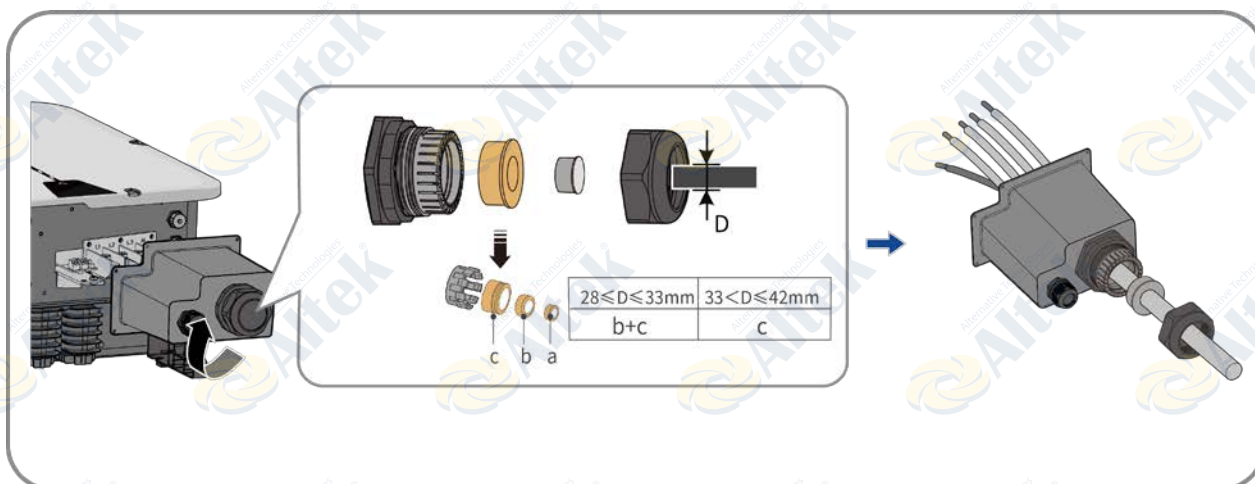
Крок 2: Зніміть кришку AC / COM з інвертора, відкладіть відкручені гвинти для виконання кроку 6.



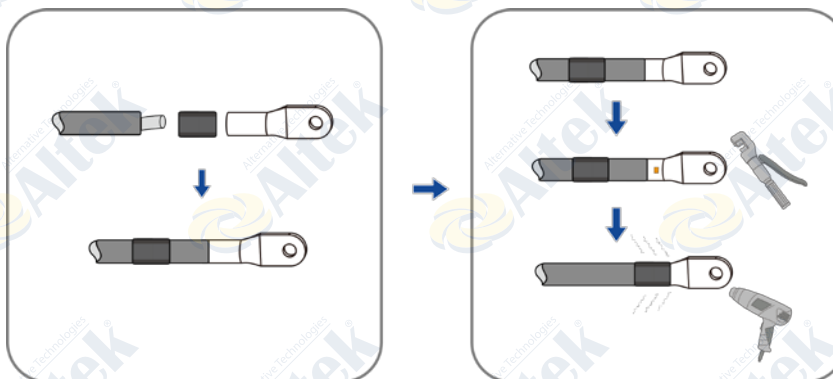


Крок 3: Відкрутіть гайку, зніміть ущільнювальне кільце, вийміть вилку, виберіть відповідне ущільнювальне кільце відповідно до діаметра дроту, пропустіть кабель через водонепроникний роз'єм на кришці AC/COM.

Крок 4: Зніміть ізоляцію з окремих проводів для L1/L2 / L3 / N та PE (заземлення), щоб дріт та ізоляція могли бути вставлені в клему OT / DT, посилення 6.3.1.



Крок 5: Проведіть термоусадкову трубку по неізольованій точці обтиску і обтисніть клему OT/DT.



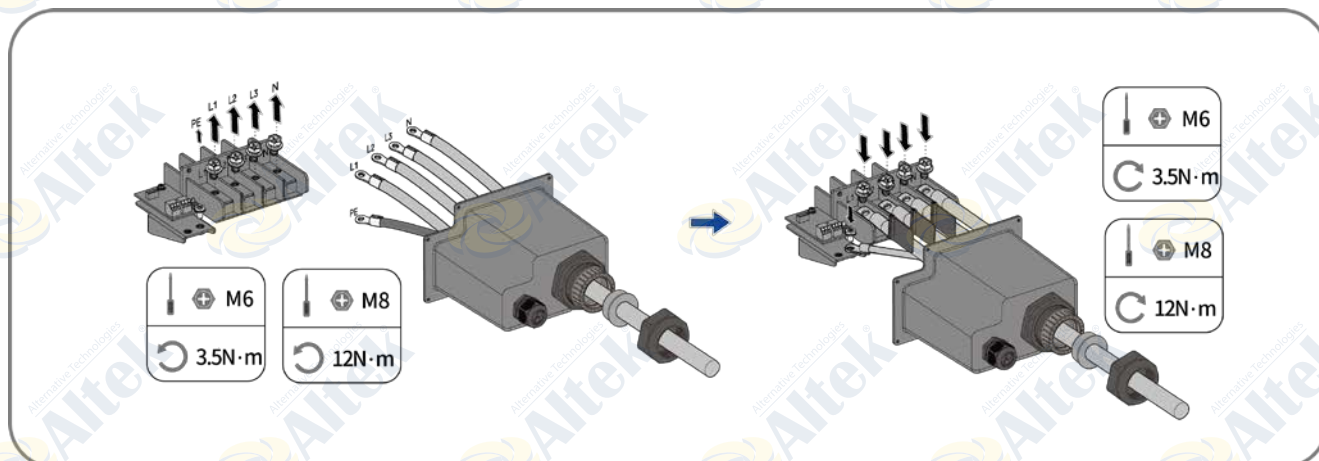
Крок 6: Відкрутіть гайку та стопорну шайбу у позначеній точці заземлення.

Крок 7: Проведіть кабель заземлення (PE) до точки заземлення. Закріпіть його за допомогою прикріпленої гайки та стопорної шайби

Крок 8: Встановіть кабельний наконечник з жилами L1 / L2 / L3 / N на шину відповідно до маркування і закріпіть його гайкою, гвинтом і стопорною шайбою.



Крок 9: Встановіть ізоляційні листи змінного струму на клеми електропроводки.



## ПРИМІТКА

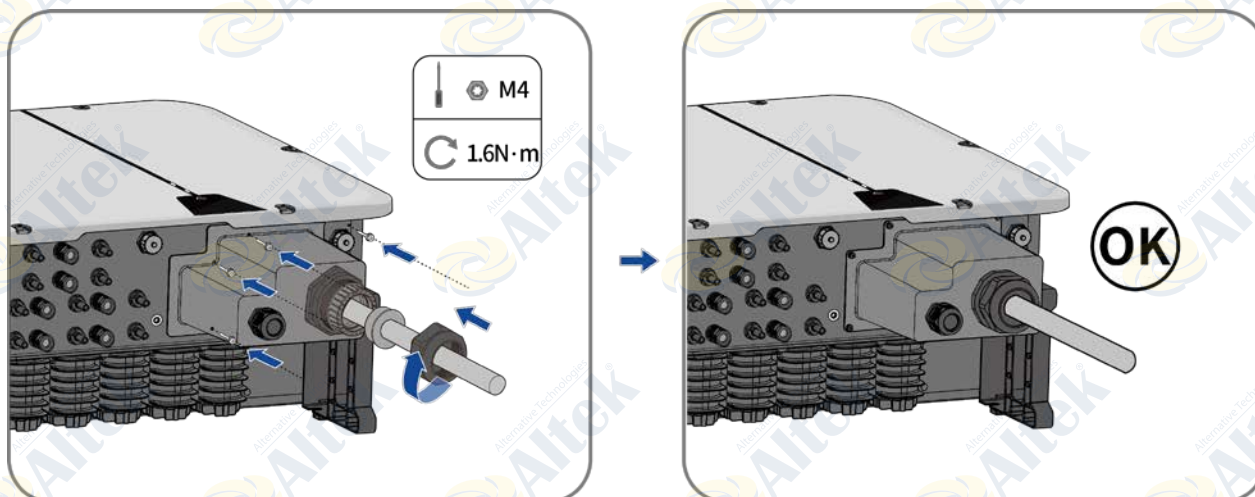
Пошкодження інвертора через неправильне підключення.

Якщо фазна лінія була підключена до клеми PE, інвертор не працюватиме належним чином.

- Будь ласка, переконайтеся, що кабелі змінного струму підключені до правильних клем на клемній колодці.

Крок 10: Перевірте надійність кріплення всіх підключених кабелів.

Крок 11: Закріпіть кришку AC / COM гвинтами і, нарешті, затягніть кріплення кабелю.



## 6.4 Підключення до постійного струму

### 6.4.1 Вимоги до підключення постійного струму

Вимоги до підключення фотоелектричних модулів на кожен вхід MPPT

- Всі фотоелектричні модулі повинні бути одного типу.
- Всі фотоелектричні модулі повинні бути вирівняні і нахилені однаково.
- Згідно зі статистичними даними, в найхолодніший день напруга холостого ходу фотоелектричної батареї ніколи не повинна перевищувати максимальної вхідної напруги інвертора.
- До кожного стрінгу має бути підключено однакову кількість послідовно з'єднаних фотоелектричних модулів.
- Максимальний вхідний струм на один стрінг не повинен бути перевищений і повинен залишатися в межах номінального значення постійного струму для роз'ємів постійного струму.
- Кабелі постійного струму, що підключаються до інвертора, повинні використовуватися з роз'ємами, що входять в комплект поставки.
- Необхідно дотримуватися граничних значень вхідної напруги та вхідного струму інвертора.
- Кабелі позитивного постійного струму фотоелектричних модулів повинні використовуватися з позитивними роз'ємами постійного струму. Негативні кабелі постійного струму фотоелектричних модулів повинні використовуватися з негативними роз'ємами постійного струму.

### 6.4.2 Збірка роз'ємів постійного струму

#### НЕБЕЗПЕКА

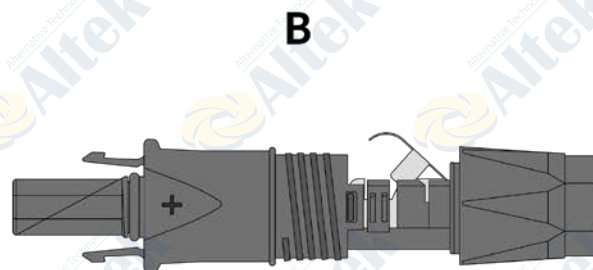
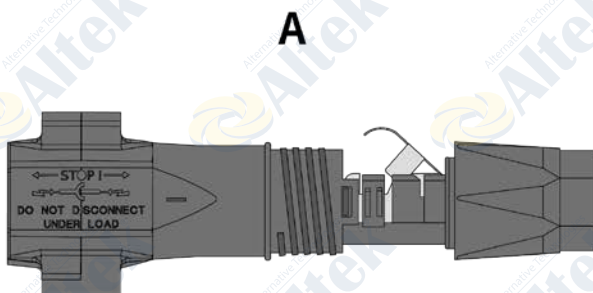
Небезпека для життя через ураження електричним струмом при дотику до компонентів під напругою або оголених кабелів постійного струму! Під впливом світла фотоелектричні модулі генерують високу напругу постійного струму, яка присутня в кабелях постійного струму. Дотик до оголених кабелів постійного струму, що знаходяться під напругою, може призвести до ураження електричним струмом.

- Не торкайтеся неізольованих частин або кабелів.
- Перед початком роботи з пристроєм відключіть його від джерел напруги і переконайтеся в неможливості повторного підключення.

Для підключення до інвертора всі кабелі фотоелектричного модуля повинні бути оснащені вхідними в комплект поставки роз'ємами постійного струму. У комплект поставки можуть входити два різних типи роз'ємів постійного струму. Зберіть роз'єми постійного струму, як описано в наступному розділі.

Роз'єм постійного струму типу 1 "Phoenix Contact Sunclix"

Зберіть роз'єми постійного струму, як описано нижче. Обов'язково дотримуйтесь правильної полярності. Роз'єми постійного струму позначені символами "+" і "-".

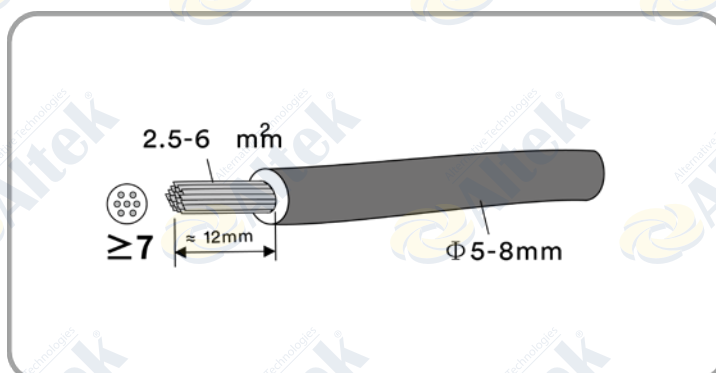


#### Вимоги до кабелів:

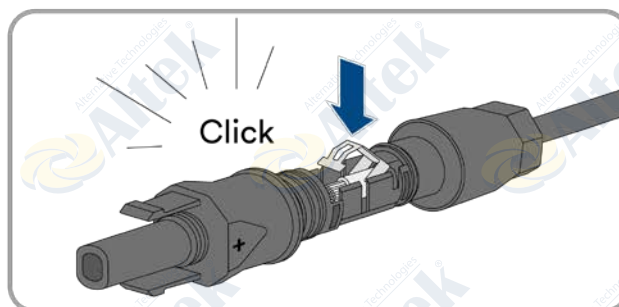
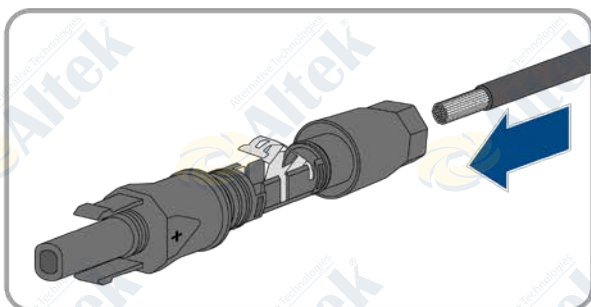
| Пункт | Опис                          | Значення                       |
|-------|-------------------------------|--------------------------------|
| 1     | Тип кабелю                    | Кабель фотоелектричного модуля |
| 2     | Зовнішній діаметр             | 5-8 мм                         |
| 3     | Поперечний переріз провідника | 2,5-6 мм <sup>2</sup>          |
| 4     | Кількість мідних жил          | не менше 7                     |
| 5     | Номінальна напруга            | ≥1100 В                        |

#### Процедура:

Крок 1: Зніміть 12 мм ізоляції з кабелю.

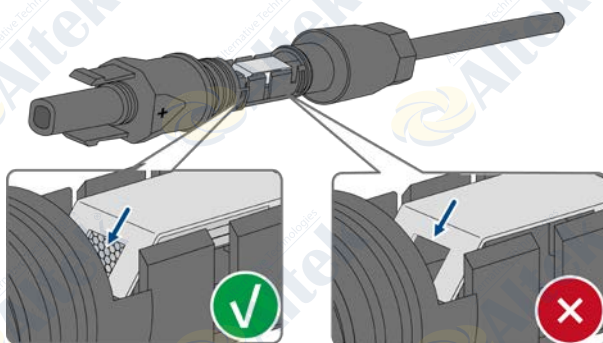


Крок 2: Вставте зачищену секцію в роз'єм постійного струму. Натискайте на затискну скобу вниз до тих пір, поки вона з гучним клацанням не встане на місце.

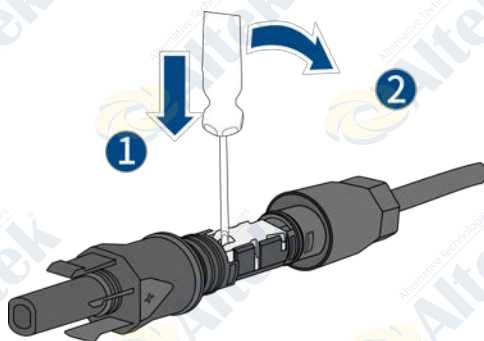




Якщо жили проводів не видно в камері, це означає, що кабель вставлений неправильно і роз'єм необхідно зібрати заново. Для цього необхідно від'єднати кабель від роз'єму.

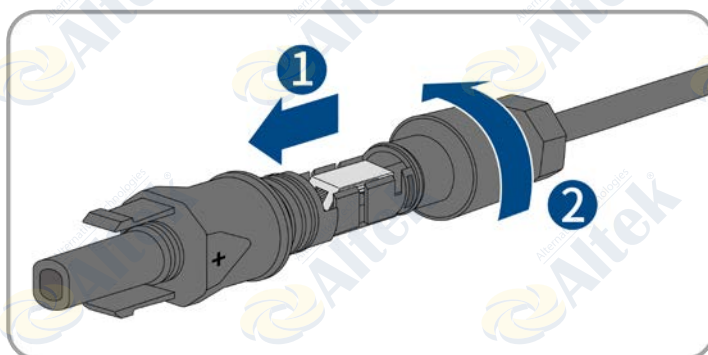


Звільніть затискну скобу, вставивши викрутку (ширина леза: 3,5 мм) в затискну скобу, і відкрийте затискну скобу.



Від'єднайте кабель і поверніться до кроку 2.

Крок 1: Закрутіть поворотну гайку до різби і затягніть її. (SW15, крутний момент: 2,0 Нм).



Роз'єм постійного струму типу 2:

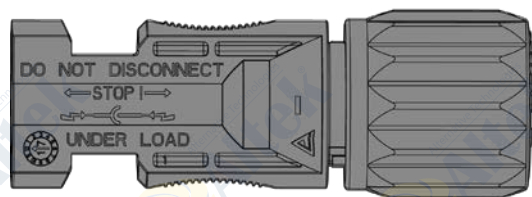
Зберіть роз'єми постійного струму, як описано в наступному розділі.

Зберіть роз'єми постійного струму, як описано нижче. Обов'язково дотримуйтесь правильної полярності.

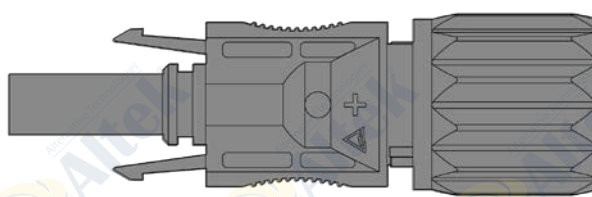
Роз'єми постійного струму позначені символами "+" і "-".



**A**



**B**

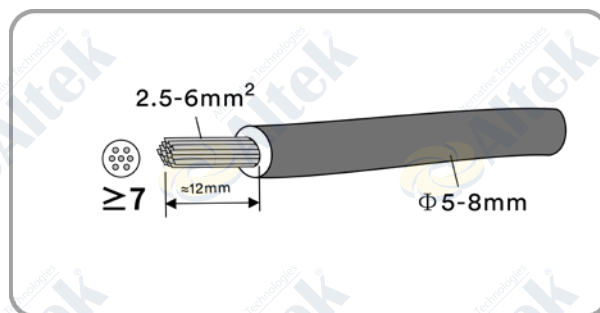


Вимоги до кабелів:

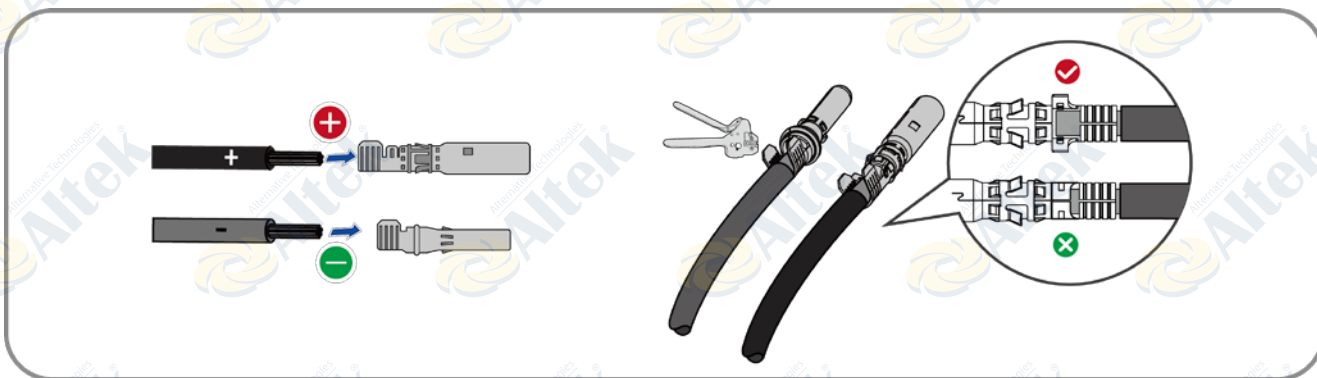
| Пункт | Опис                          | Значення                |
|-------|-------------------------------|-------------------------|
| 1     | Тип кабелю                    | PV1-F, UL-ZKLA або USE2 |
| 2     | Зовнішній діаметр             | 5-8 мм                  |
| 3     | Поперечний переріз провідника | 2,5-6 мм <sup>2</sup>   |
| 4     | Кількість мідних жил          | не менше 7              |
| 5     | Номінальна напруга            | ≥1100 В                 |

Для складання кожного роз'єму постійного струму виконайте наступні дії.

Крок 1: Зніміть 12 мм ізоляції з кабелю.

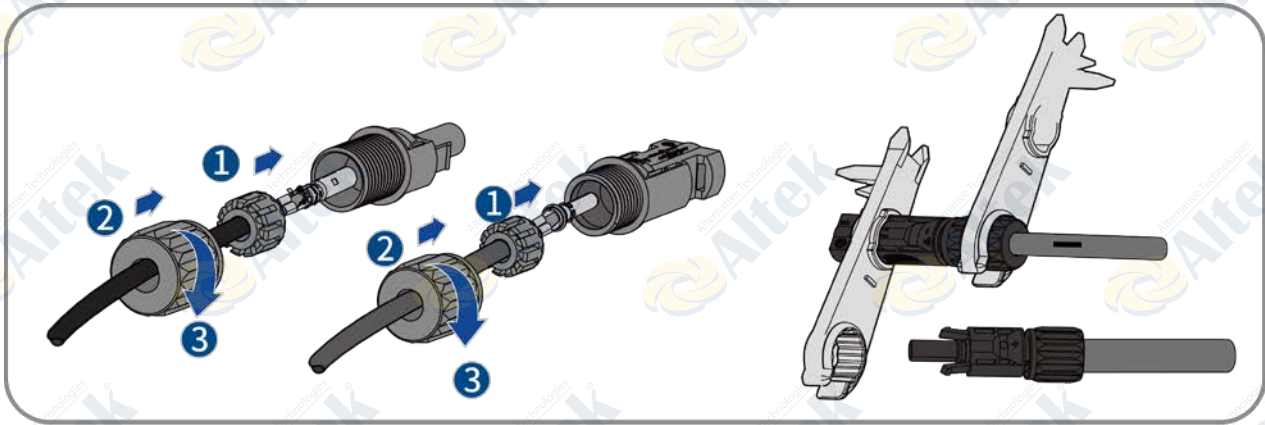


Крок 2: Зберіть кінці кабелю за допомогою відповідного обтискного інструменту.



Крок 3: Вставте кабель через кабельний вхід і вставте його в корпус, поки він не стане на місце. Обережно потягніть кабель назад, щоб забезпечити надійне з'єднання. Затягніть кабельний ввід на корпусі (момент затягування 2,5-3 Нм).





Крок 4: Переконайтеся, що кабель розташований правильно.

#### 6.4.3 Підключення фотоелектричного масиву

##### **⚠ НЕБЕЗПЕКА**

**Небезпека для життя через високу напругу всередині інвертора!**

Під впливом світла фотоелектричні модулі генерують високу напругу постійного струму, яка присутня в кабелях постійного струму. Дотик до кабелів постійного струму під напругою може призвести до ураження електричним струмом.

- Перед підключенням фотоелектричного генератора переконайтеся, що вимикач постійного струму вимкнений і його повторне увімкнення неможливо.
- Не від'єднуйте роз'єми постійного струму під навантаженням.

##### **ПРИМІТКА**

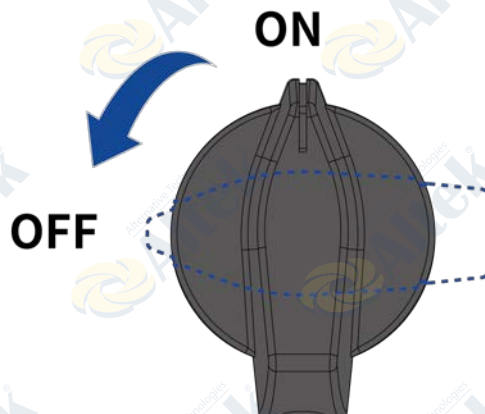
Інвертор може вийти з ладу через перенапругу.

Якщо напруга на стрінгах перевищує максимальну вхідну напругу постійного струму інвертора, вона може бути пошкоджена через перенапругу. Всі претензії по гарантії втрачають силу.

- Не підключайте дроти з напругою холостого ходу, що перевищує максимальну вхідну напругу постійного струму інвертора.
- Перевірте конструкцію фотоелектричної системи.

Крок 1: Переконайтеся, що вимикач змінного струму інвертора вимкнено, і переконайтеся, що його не можна випадково увімкнути.

Крок 2: Переконайтеся, що вимикач постійного струму вимкнено, і переконайтеся, що його не можна випадково увімкнути.



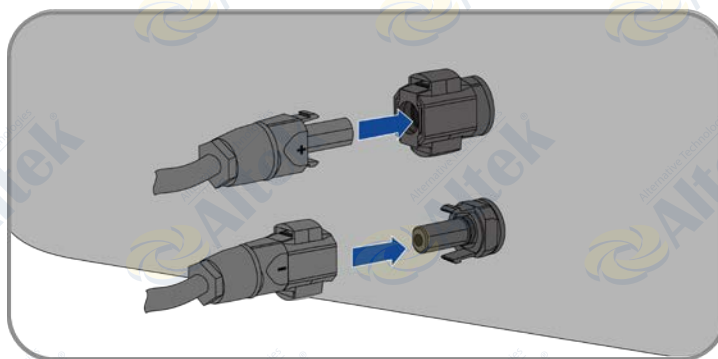
Крок 3: Переконайтеся, що в фотоелектричному масиві немає замикання на землю.

Крок 4: Перевірте правильність полярності роз'єму постійного струму. Якщо до роз'єму постійного струму підключено кабель постійного струму з неправильною полярністю, роз'єм постійного струму необхідно зібрати заново. Кабель постійного струму завжди повинен мати ту ж полярність, що і роз'єм постійного струму.

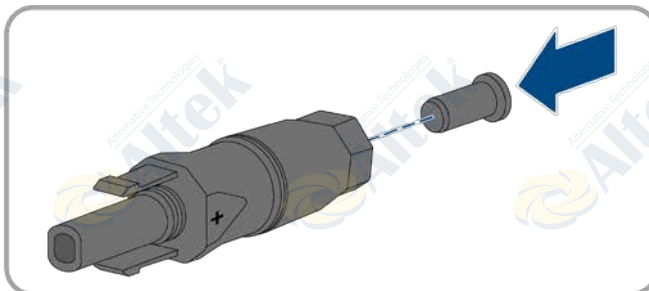
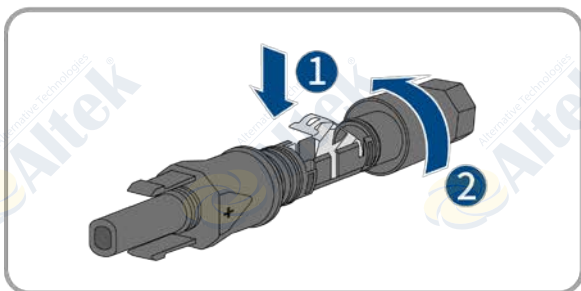
Крок 5: Переконайтеся, що напруга холостого ходу фотоелектричного масиву не перевищує максимальної вхідної напруги постійного струму інвертора. Підключіть зібрані роз'єми постійного струму до інвертора, таким чином, щоб вони зі звуком клацанням стали на свої місця.

Роз'єм постійного струму типу 1 “Phoenix Contact Sunclix” :

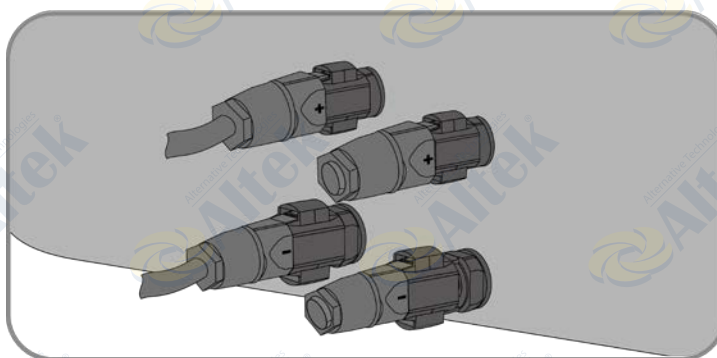
- Підключіть зібрані роз'єми постійного струму до інвертора.



- Для невикористаних роз'ємів постійного струму опустіть затискну скобу і закрутіть поворотну гайку до різьби. Вставте роз'єми постійного струму з ущільнювальними заглушками у відповідні входи постійного струму на інверторі.

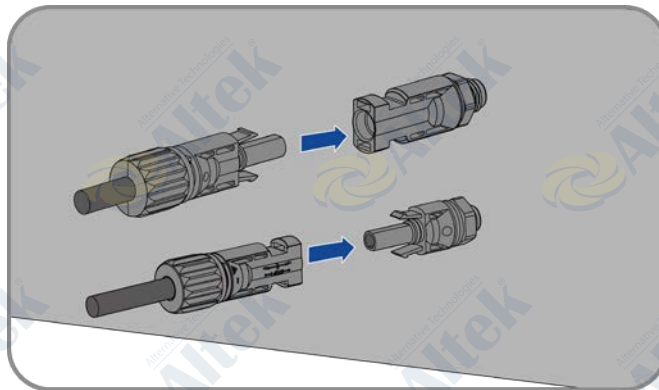


- Вставте роз'єми постійного струму з ущільнювальними заглушками у відповідні входи постійного струму на інверторі.

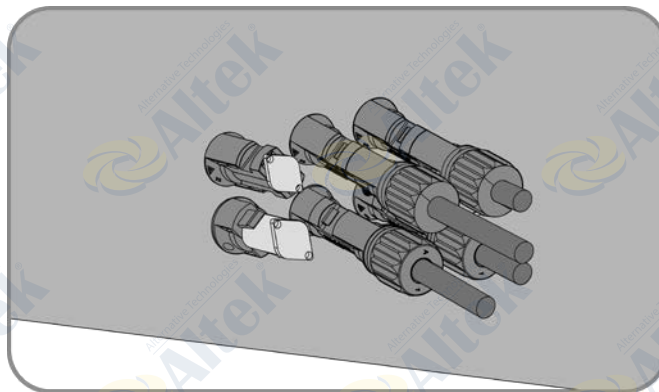


Роз'єм постійного струму типу 2:

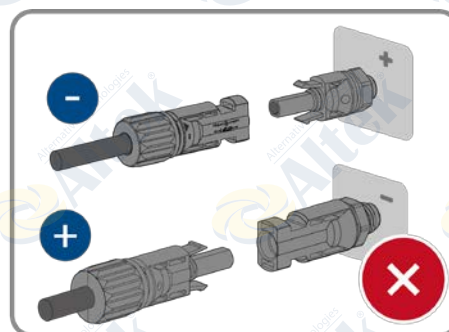
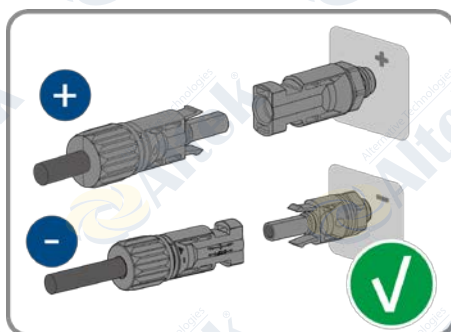
- Підключіть зібрані роз'єми постійного струму до інвертора.



- Не знімайте захисні ковпачки з невикористовуваних вхідних роз'ємів постійного струму.



Перевірте позитивну та негативну полярність фотоелектричних проводів та підключіть фотоелектричні роз'єми до відповідних клем лише після перевірки правильності полярності. (На рисунку нижче роз'єм типу 2 показаний тільки в якості прикладу).

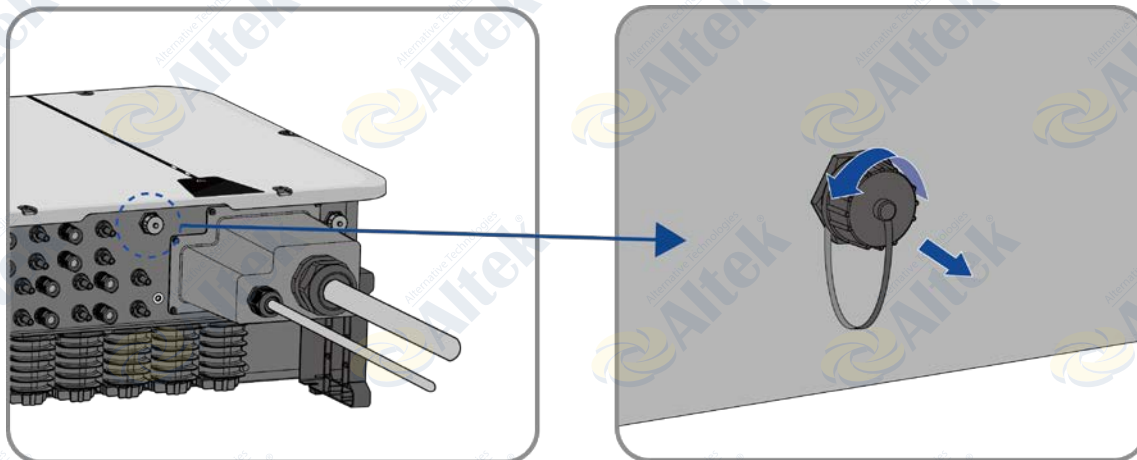


Крок 6: Переконайтеся, що всі роз'єми постійного струму і роз'єми постійного струму з ущільнювальними заглушками надійно закріплені на своїх місцях.

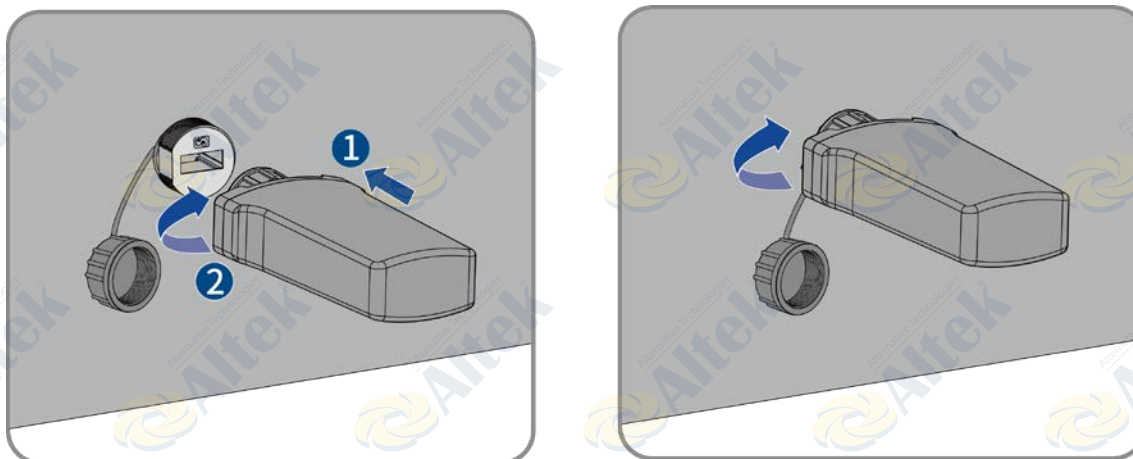
## 6.5 COM 1-Підключення по Wi-Fi / LAN / 4G

Крок 1: Використовуйте Wi-Fi-адаптер, що входить в комплект поставки.

Крок 2: Зніміть пилозахисну і водонепроникну кришку Wi-Fi-адаптера з інвертора і збережіть її.



Крок 3: Прикріпіть Wi-Fi-адаптер до гнізда підключення на місці та затягніть її вручну за допомогою гайки на Wi-Fi-адаптері. Переконайтеся, що Wi-Fi-адаптер надійно підключений, а етикетка на Wi-Fi-адаптері добре видна, щоб можна було відсканувати QR-код під час введення в експлуатацію.



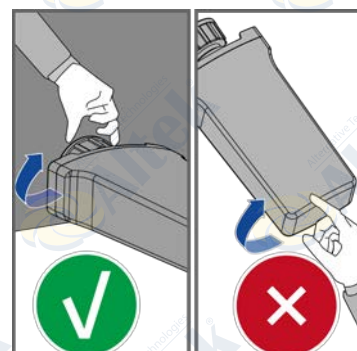
### ПРИМІТКА

Обертання Wi-Fi адаптера може призвести до його пошкодження!

Wi-Fi адаптер захищений стопорними гайками для забезпечення надійності з'єднання. Якщо корпус Wi-Fi адаптера повернути після його установки, це може привести до його пошкодження.

Його можна закріпити тільки гайкою.

- Не повертайте корпус Wi-Fi адаптера.





## 6.6 З'єднання COM2-RS485

### ПРИМІТКА

Пошкодження інвертора через електростатичний розряд.

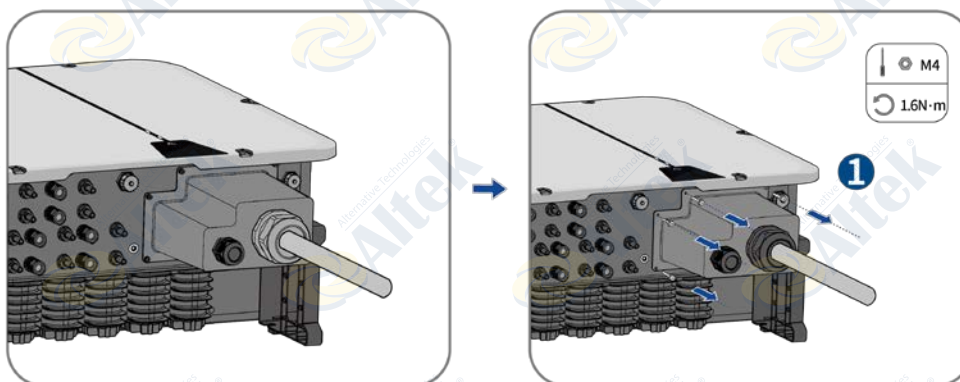
Внутрішні компоненти інвертора можуть бути непоправно пошкоджені електростатичним розрядом.

- Перш ніж торкатися будь-яких компонентів, заземліть їх.

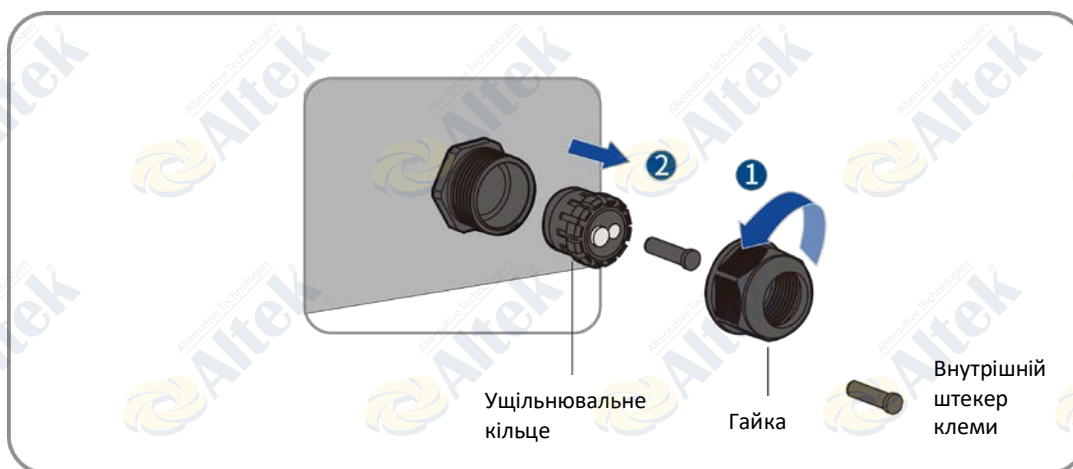
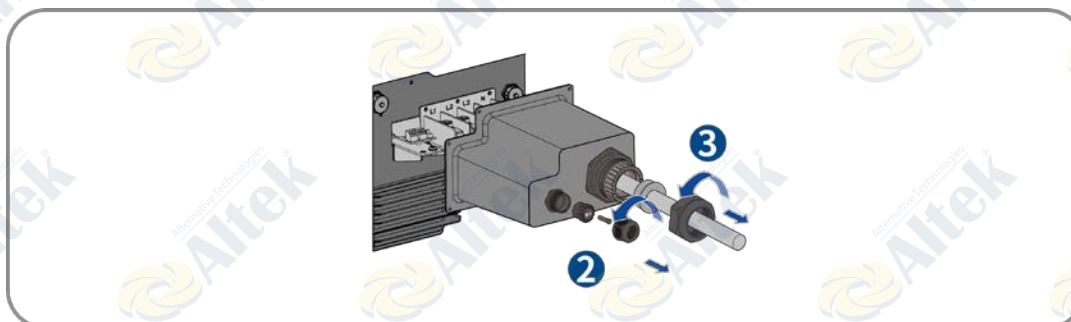
#### 6.6.1 Процедура підключення

Крок 1: Дістаньте відповідний аксесуар з упаковки.

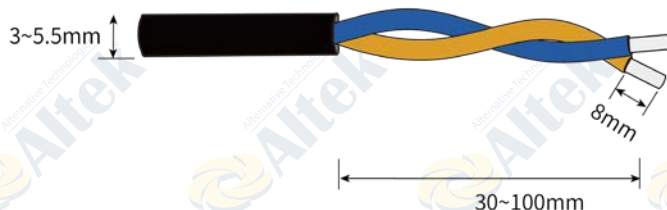
Крок 2: Зніміть кришку AC / COM з інвертора, відкладіть відкручені гвинти для виконання кроку 6.



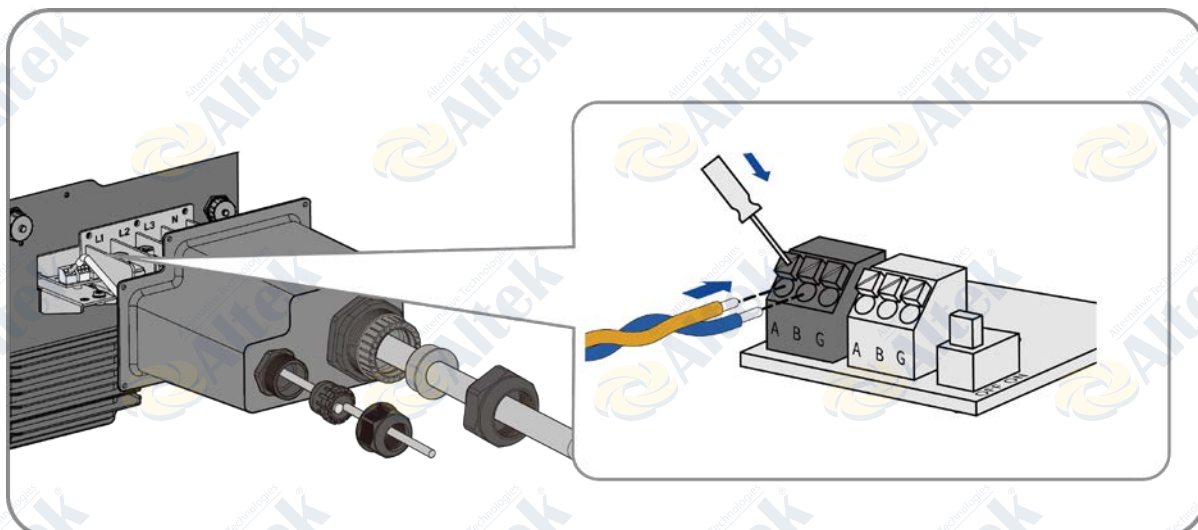
Крок 3: Відкрутіть гайку, зніміть кільце ущільнювача, вийміть пробку.



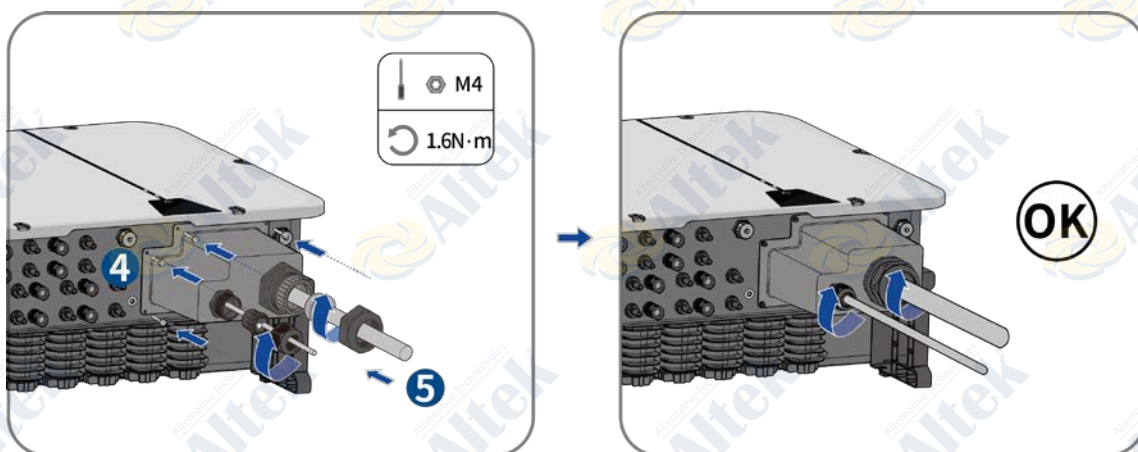
Крок 4: Зніміть захисний та ізоляційний шари кабелю зв'язку до необхідного рівня, як показано на рисунку нижче.



Крок 5: Пропустіть кабель через сальник на кришці AC/COM, а потім введіть кабельну вставку у відповідну клему.



Крок 6: Закріпіть кришку AC/COM за допомогою гвинтів і, нарешті, затягніть сальник.



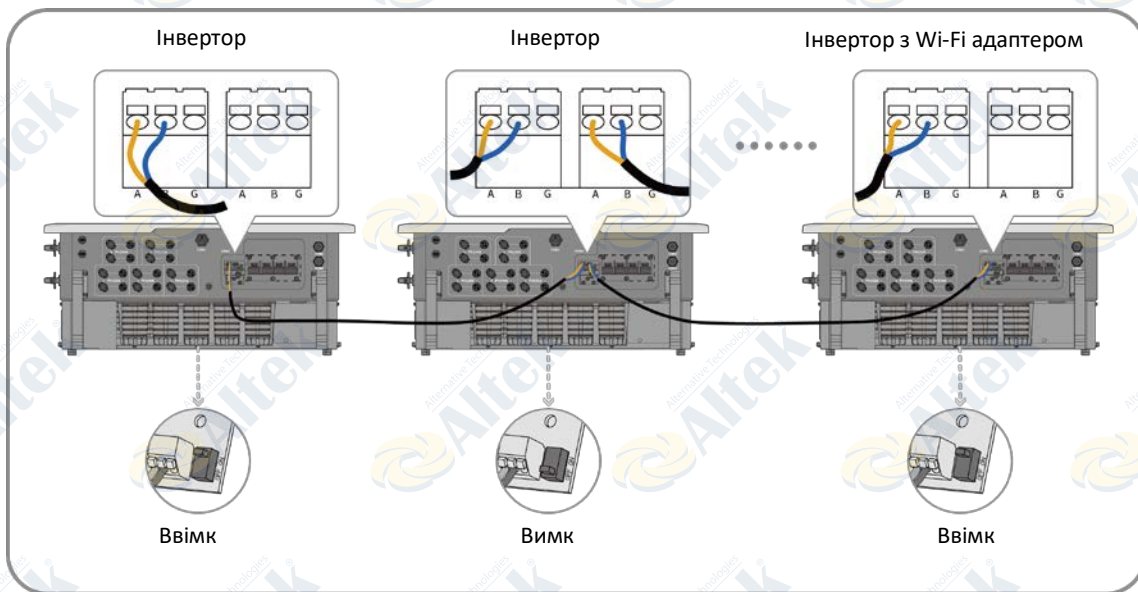
Крок 7: Закінчення.

## 6.6.2 Підключення кількох інверторів

У разі використання декількох інверторів всі вони можуть бути підключені за допомогою кабелів RS485 послідовно.

Інвертор має функцію узгодження повного опору комунікаційної шини 485. Якщо шина зв'язку повинна відповідати імпедансу, поверніть DIP-перемикач в положення УВІМК. Якщо шина зв'язку не повинна відповідати імпедансу, переведіть DIP-перемикач в положення ВІМК.

Якщо кілька інверторів підключені послідовно, налаштування DIP-перемикача будуть наступними:



Рекомендується вибирати трижильний скручений провід для поліпшення перешкодозахищеності зв'язку S485. Провід заземлення 3-жильного скрученого дроту можна підключити до клеми G.

## 6.7 COM 3 і 4 - Підключення приймача керування пульсаціями / пристрою захисту від острівного режиму (Додатково)

### ПРИМІТКА

Пошкодження інвертора через електростатичний розряд.

Внутрішні компоненти інвертора можуть бути непоправно пошкоджені електростатичним розрядом.

- Перш ніж торкатися будь-яких компонентів, заземліть їх.

### ПРИМІТКА

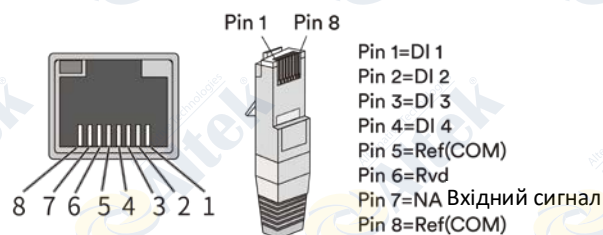
Інвертор може бути виведений з ладу через неправильну проводку зв'язку.

- Внутрішні компоненти інвертора можуть бути непоправно пошкоджені через неправильне з'єднання проводів живлення і сигналу. Всі претензії по гарантії будуть недейсні.
- Будь ласка, перевірте проводку роз'єму RJ45, перш ніж обтискати контакт.

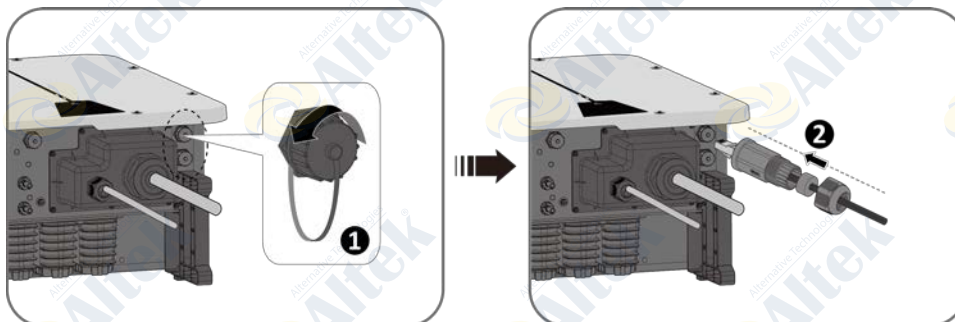
### ПРИМІТКА

Якщо до одного приймача керування пульсаціями підключено кілька інверторів, один комунікаційний порт RJ45 першого інвертора підключається до приймача керування пульсаціями, решта портів RJ45 підключаються до наступного інвертора. Решта Інвертори підключаються один за іншим послідовно по мережевому кабелю.

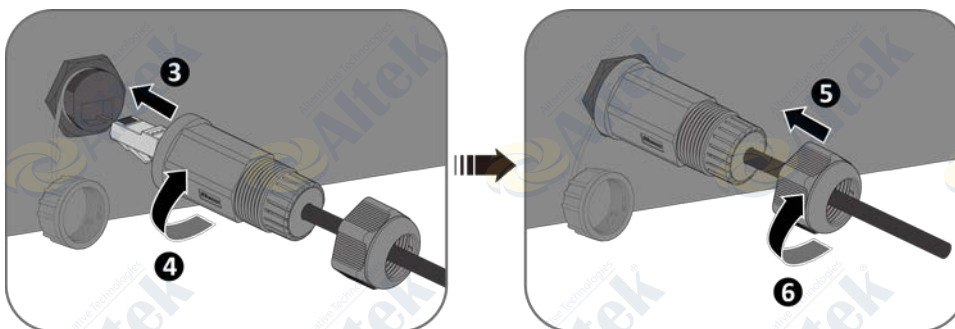
Крок 1: Розподіл контактів кабелю RJ45, як показано нижче, Зніміть ізоляцію з дроту і обтисніть його у відповідну клему.



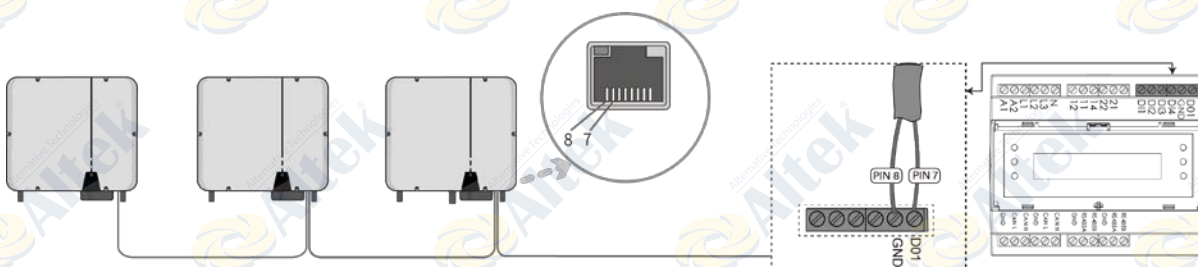
Крок 2: Відкрутіть кришку комунікаційного порту в послідовності, вказаній стрілками, і вставте мережевий кабель в роз'єм RJ45 комунікаційного клієнта, що додається.



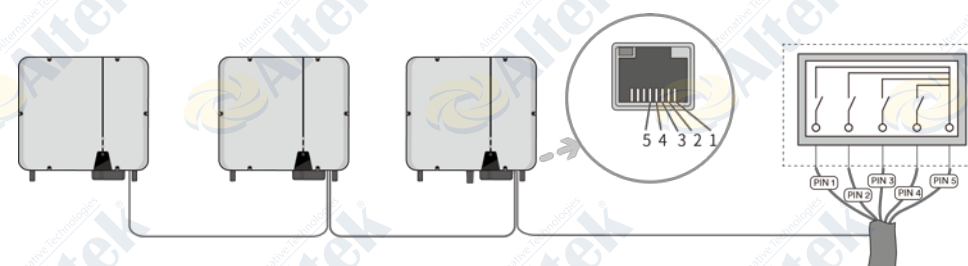
Крок 3: Вставте мережевий кабель у відповідну комунікаційну клему машини відповідно до стрілок, затягніть різьбову втулку, а потім затягніть притисну гайку на хвості.



- Підключіть мережевий кабель до пристрою захисту від острівного режиму



- Підключіть мережевий кабель до приймача керування пульсаціями





## 7 Введення в експлуатацію

### 7.1 Перевірка перед введенням в експлуатацію

#### УВАГА

Небезпека для життя через високу напругу на провідниках постійного струму!

Під впливом сонячного світла фотоелектричний масив генерує небезпечну постійну напругу, яка присутня в провідниках постійного струму. Дотик до проводів постійного та змінного струму може призвести до смертельного ураження електричним струмом.

- Торкайтеся лише ізоляції кабелів постійного струму.
- Торкайтеся лише ізоляції кабелів змінного струму.
- Не торкайтеся незаземлених фотоелектричних модулів та кронштейнів.
- Використовуйте засоби індивідуального захисту, такі як ізоляційні рукавички.

Перед запуском інвертора перевірте наступні параметри:

- Переконайтеся, що автоматичний вимикач постійного струму інвертора вимкнено.
- Переконайтеся, що інвертор правильно встановлений на монтажному кронштейні.
- Переконайтеся, що на інверторі немає сторонніх предметів.
- Переконайтеся, що комунікаційний кабель і роз'єм змінного струму правильно підключені та затягнуті.
- Переконайтеся, що відкрита металева поверхня інвертора має заземлення.
- Переконайтеся, що постійна напруга струн не перевищує допустимі межі інвертора.
- Переконайтеся, що напруга постійного струму має правильну полярність.
- Переконайтеся, що опір ізоляції заземлення перевищує захисне значення опору ізоляції.
- Переконайтеся, що напруга мережі в точці підключення інвертора відповідає допустимому значенню для інвертора.
- Переконайтеся, що автоматичний вимикач змінного струму відповідає даному посібнику та всім застосовним місцевим стандартам.

### 7.2 Процедура введення в експлуатацію

Якщо всі перераховані вище елементи відповідають вимогам, для першого запуску інвертора виконайте наступні дії.

1. Поверніть перемикач постійного струму інвертора в положення "УВІМКНЕНО".
2. Встановіть початкові параметри захисту за допомогою програми Solplanet. Для отримання більш детальної інформації, будь ласка, зверніться до розділу "8.4 Створення установки".
3. Увімкніть автоматичний вимикач змінного струму. Якщо рівень сонячної радіації та параметри мережі відповідають мінімальним вимогам, інвертор почне нормальну роботу.
4. Слідкуйте за світлодіодним індикатором, щоб переконатися в нормальній роботі інвертора.

## 8 Застосунок Solplanet

### 8.1 Короткий вступ

Додаток Solplanet може встановити комунікаційне з'єднання з інвертором через бездротову мережу, дозволивши локальне технічне обслуговування інвертора. Користувачі можуть переглядати інформацію про інвертори і встановлювати параметри через застосунок.

### 8.2 Завантаження та встановлення

Відскануйте наступний QR-код, щоб завантажити та встановити додаток.



ANDROID



iOS

### 8.3 Створення облікового запису

Якщо у вас немає облікового запису, спочатку зареєструйте новий обліковий запис.

Процедура:

Крок 1: Відкрийте програму Solplanet, щоб перейти на екран входу, і натисніть "Don't have an account" (немає облікового запису), щоб перейти до наступного екрана.

Крок 2: Необхідно вибрати групи користувачів "Business users" і "End user" відповідно до ваших ідентифікаційних даних і натиснути Next step (наступний крок).



Кінцевий користувач та Бізнес-користувач мають різні дозволи на Налаштування параметрів. Кінцевий користувач може задати параметри тільки один раз під час введення в експлуатацію. Бізнес-користувачі мають більше дозволів, тому потрібно надання документів, що посвідчують особу.

Крок 3: Введіть номер мобільного телефону (через SMS) або адресу електронної пошти (поштою). І натисніть на кнопку "Відправити перевірочний код".

Крок 4: Введіть правильний код підтвердження, щоб автоматично перейти на наступну сторінку.

Крок 5: Встановіть пароль і натисніть Register (Зареєструватися), щоб завершити реєстрацію.



English ▾

End user Business users

Country

Please select the country of your residence

Email or mobile number

Password

☐ Remember password

☐ Accept [Terms of services & Personal information protection policy](#)

Log in

[Forgot password?](#)

[Don't have an account?](#)

Крок 1

Choose your role

Please select your role below to register

Business users End user

Next step

Крок 2

Create account

Via SMS Via email

Mobile phone number

+86

☐ Accept [Terms of services & Personal information protection policy](#)

Already have an account? [Sign in](#)

Send verification code

Крок 3

Enter verification code

Enter the 6-digit verification code that was sent to the mobile phone:

Resend 60 s

Крок 4

Create a password

Password

Confirm password

Must be 8-32 digits long, containing at least one letter and one numeral.

Register

Крок 5

## 8.4 Створення установки

### Процедура:

- Крок 1: Відкрийте програму Solplanet, щоб увійти, введіть ім'я облікового запису та пароль і натисніть Log in (Увійти), щоб перейти до наступного екрана.
- Крок 2: Натисніть на символ "+", щоб перейти до наступного екрана, і натисніть Create or Modify Plant (Створити або змінити установку), після чого камера смарт-пристрою автоматично увімкнеться, і відскануйте QR-код Wi-Fi-адаптера, щоб перейти до наступного екрана, натисніть Create new plant (Створити нову установку), щоб перейти до наступного екрана.
- Крок 3: Введіть інформацію про фотоелектричну установку у всі поля, позначені червоною зірочкою, і натисніть Create (Створити), щоб перейти до наступного екрана.
- Крок 4: Після створення установки натисніть Add dongle to the plant (Додати ключ до установки) та натисніть Add to plant (Додати до установки) на наступному екрані.
- Крок 5: Натисніть Connect to dongle access point (Підключитися до точки доступу за допомогою електронного ключа)б смарт-пристрій автоматично підключиться до точки доступу Wi-Fi адаптера. Список перетворювачів можна знайти після успішного підключення. Зверніть увагу, що зелений світлодіод на Wi-Fi адаптері повинен постійно світитися, а синій - не світитися. Цей індикатор стану вказує на те, що Wi-Fi адаптер не підключено або раніше не підключено до маршрутизатора.
- Крок 6: Натисніть на серійний номер інвертора, який відповідає вашому інвертору, щоб встановити параметри. Детальний опис можна знайти в розділі 8.5.



На цьому кроці слід вибрати код мережі. Стандартні параметри можуть бути скориговані, якщо у мережевої компанії інші вимоги.

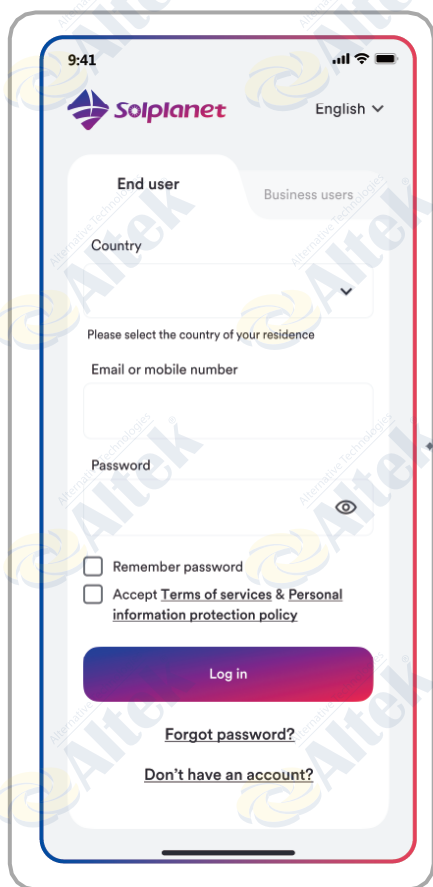
- Крок 7: Після налаштування параметрів натисніть стрілку вліво, щоб повернутися на сторінку списку інверторів. Потім натисніть "Наступний крок", щоб перейти на наступну сторінку.
- Крок 8: Можна встановити параметр Export Power Control (Регулятор потужності експорту) і натиснути "Save" (Зберегти) після налаштування параметра.  
Потім натисніть "Наступний крок", щоб перейти на наступну сторінку.



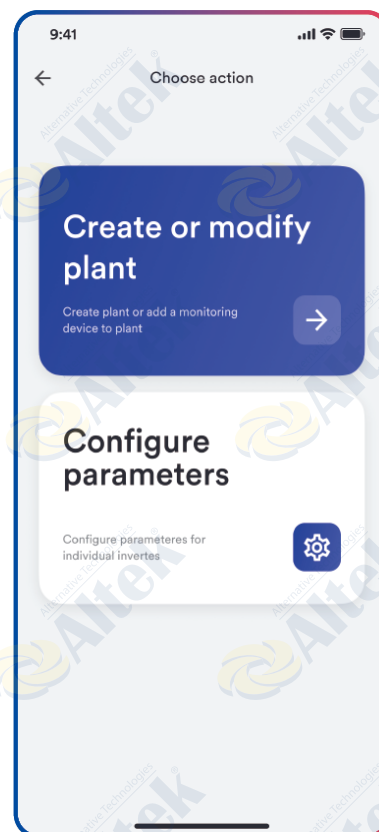
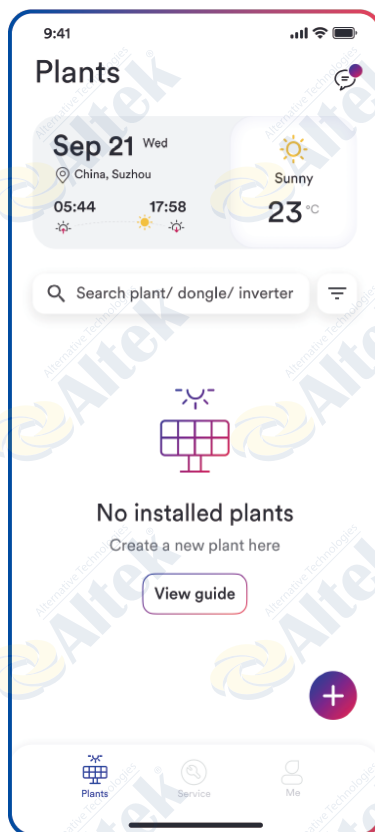
Якщо Export Power Control (Регулятор потужності експорту) не потрібно, натисніть Next step (Наступний крок), щоб пропустити цей крок.

- Крок 9: Натисніть Continue (Продовжити), виберіть мережу Wi-Fi зі списку та введіть пароль мережі Wi-Fi. Потім натисніть Continue (Продовжити), щоб перейти до наступного кроку.
- Крок 10: Зверніть увагу, чи горить синій світлодіод на ключі постійно. Якщо він постійно горить, це означає, що налаштування мережі виконано успішно, і ви можете натиснути complete (Завершити), щоб завершити налаштування. В іншому випадку поверніться до попереднього кроку та повторно введіть пароль Wi-Fi.
- Крок 11: Тепер нову установку створено. Натисніть на установку, щоб переглянути інформацію про неї.





Крок 1



Крок 2

9:41

Create new plant

Change icon image

Plant name\*

Solplanet Plant

Country/ State\*

China(Mainland),Shanghai

Address\*

Room 905B, 757 Mengzi Road, Huangpu District, Shanghai

Time zone\*

(UTC+08:00)Beijing,Chongqing,Hong Kong

Capacity\*

9:41

Create new plant

Plant created!

Add dongle to this plant

Choose another plant

9:41

Create new plant

Solplanet Plant

Are you sure you want to add new device to Solplanet Plant?

Cancel Add to plant

Add dongle to this plant

Choose another plant

Крок 3

Крок 4

9:41

Connect to access point

Connect to dongle access point

Cancel and connect manually

Exit

9:41

Inverter Configuration

Step 1 of 3

ASW5K-LT  
ST5000112070114  
Modbus:5 | V610-03039-07

Scan inverter

Next step

Inverter configuration

Grid code settings

Inverter Details

Function Settings

Active power settings

Reactive power settings

Inverter update

Power on/off

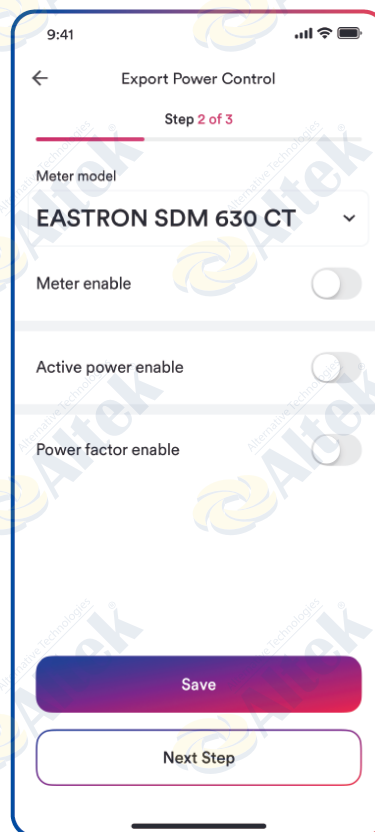
Energy storage settings

Крок 5

Крок 6



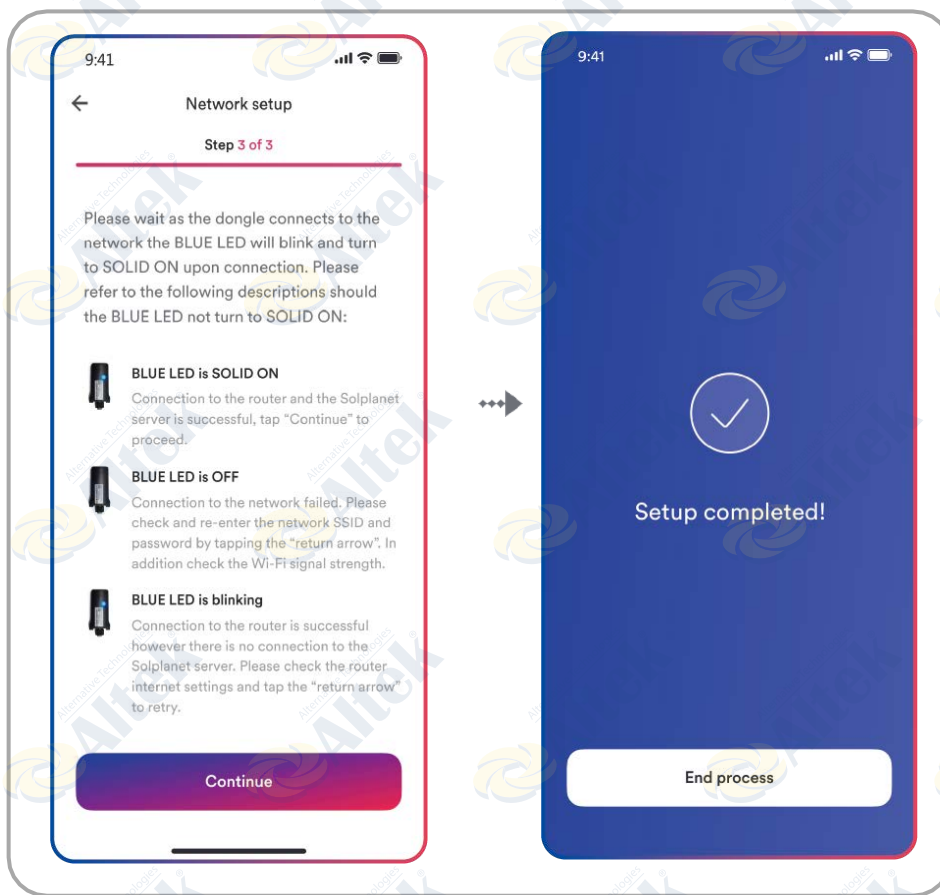
Крок 7



Крок 8



Крок 9



Крок 10



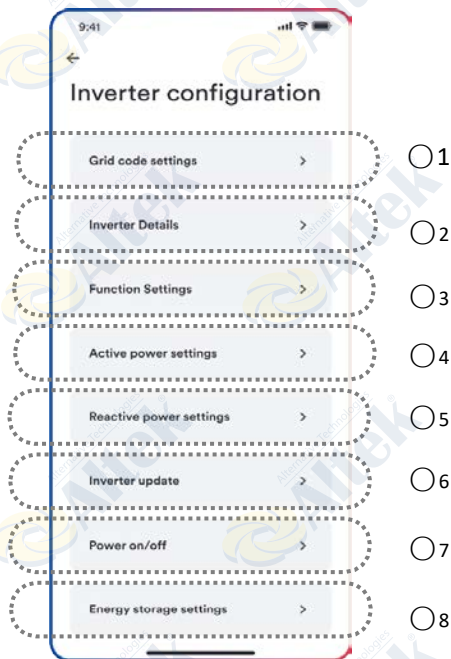
Крок 11



## 8.5 Налаштування параметрів

### 8.5.1 Конфігурація інвертора

Продукція Solplanet відповідає місцевим електромережевим нормам при виході з заводу. Код електромережі і параметри відповідно до вимог місця установки все одно повинні бути перевірені і підтверджені. Як тільки налаштування виробу буде завершено, він почне працювати автоматично.



Опис таблиці

| №   | Функція                            | Опис                                                                                                                               |
|-----|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ○ 1 | Налаштування коду мережі           | Виберіть код мережі. Дозволяє налаштовувати параметри захисту, параметри запуску і параметри автоматичного повторного підключення. |
| ○ 2 | Деталі інвертора                   | Відображає загальну інформацію про інвертор.<br>Відображає поточне робоче значення інвертора.                                      |
| ○ 3 | Налаштування функцій               | Активуйте загальні функції інвертора.                                                                                              |
| ○ 4 | Налаштування активної потужності   | Дозволяє налаштувати криву $P(U)$ , криву $P(f)$ , межу активної потужності та швидкість підйому активної потужності.              |
| ○ 5 | Налаштування реактивної потужності | Дозволяє налаштувати криву $Q(U)$ , криву $\cos \varphi(P)$ , фіксоване значення $Q$ або фіксоване значення $\cos \varphi$ .       |
| ○ 6 | Оновлення інвертора                | Оновить вбудоване ПЗ інвертора і пристрої моніторингу, наприклад Wi-Fi адаптер.                                                    |
| ○ 7 | Живлення ON (Увімк)/OFF (Вимк)     | Дистанційне увімкнення / вимкнення інвертора за допомогою програми.                                                                |
| ○ 8 | Налаштування накопичення енергії   | Налаштуйте параметри гібридного інвертора.<br>Налаштуйте параметри акумулятора.                                                    |

## 8.5.2 Налаштування коду мережі



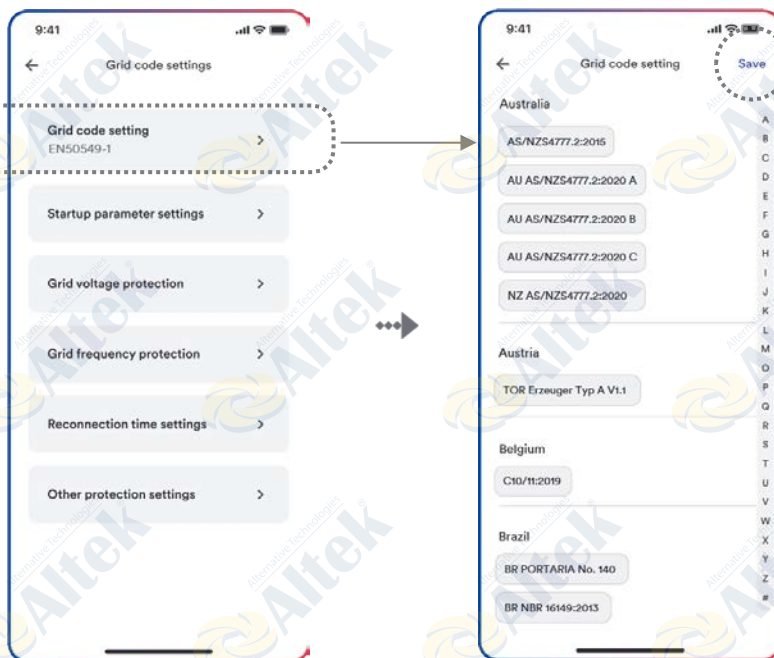
Для ринку Австралії інвертор не може бути підключений до електромережі, поки не буде встановлена зона, пов'язана з безпекою. Будь ласка, виберіть один з регіонів Австралії A/B/C відповідно до AS/NZS 4777.2:2020 і зверніться до місцевого оператора електромереж для уточнення регіону.

Зазвичай вам потрібно лише вибрати код мережі зі списку кодів допоміжної мережі. Пристрій повністю відповідає стандартам, які вказані в списку. При необхідності параметри можуть бути скориговані відповідно до вимог оператора електромережі.

Процедура:

Крок 1: Натисніть Grid code setting (Налаштувати код мережі), щоб перейти на наступну сторінку.

Крок 2: Проведіть пальцем по екрану смарт-пристрою, щоб вибрати правильний код мережі, потім натисніть "Зберегти" і поверніться на попередню сторінку.



Крок 1

Крок 2

## 8.5.3 Зниження активної потужності при перевищенні частоти P (f)

Для цієї функції можна вибрати чотири режими (будь ласка, див. наступні зображення), а певні параметри можна налаштувати відповідно до вимог місцевої електромережі.

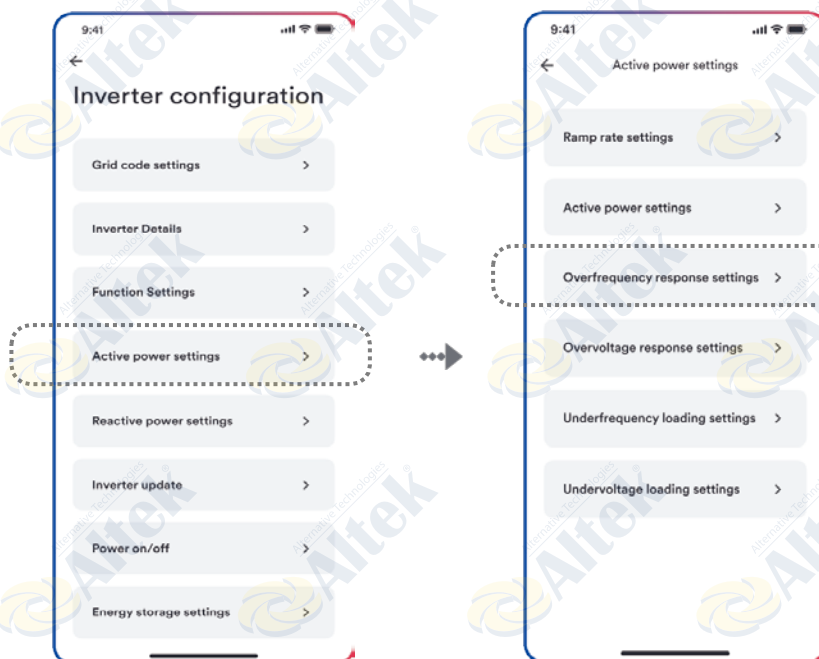
Процедура:

Крок 1: Натисніть "Активні налаштування живлення", щоб перейти на наступну сторінку.

Крок 2: Натисніть Overfrequency response settings (Налаштування відповіді на перевищення частоти), щоб перейти на наступну сторінку.

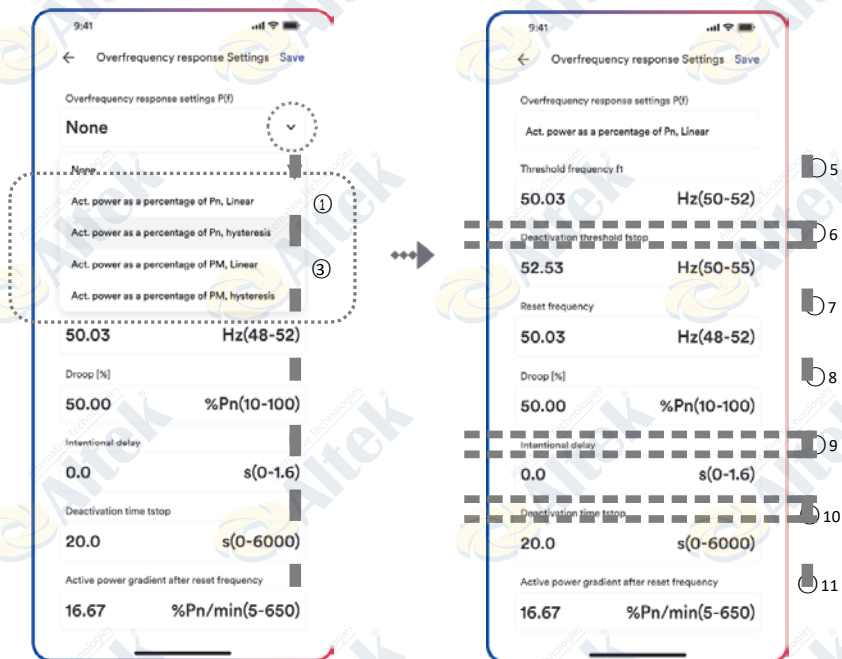
Крок 3: Натисніть на спадне меню, щоб вибрати режим роботи цієї функції.

Крок 4: Налаштуйте параметри та натисніть "Зберегти".



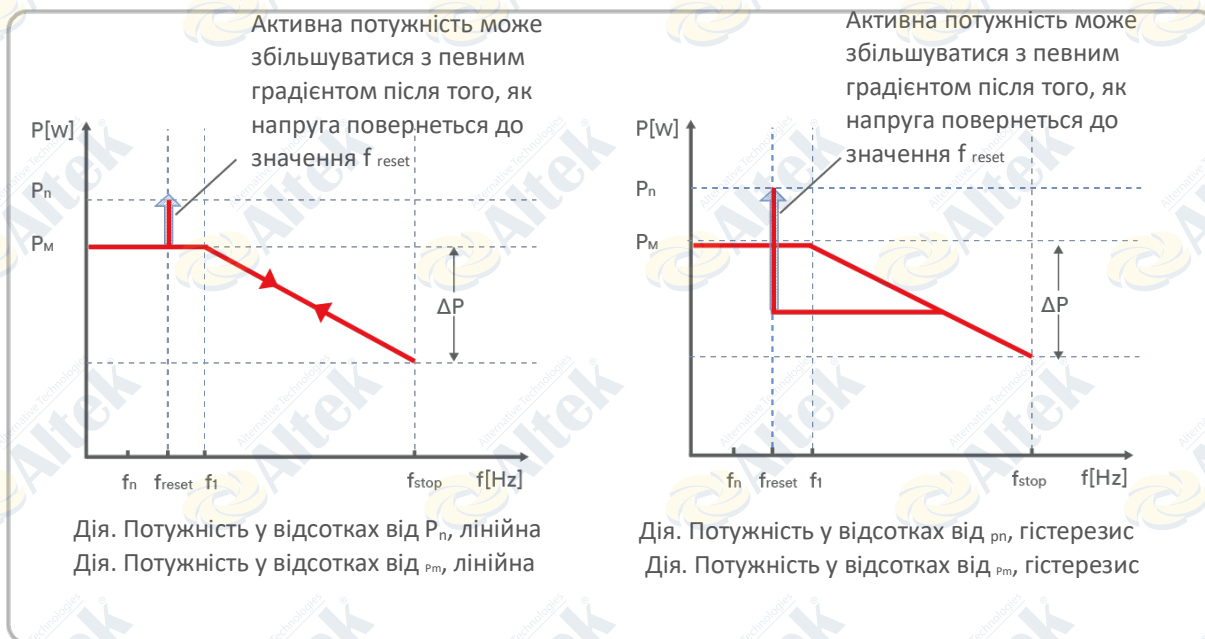
Крок 1

Крок 2



Крок 3

Крок 4



Опис таблиці

| №                        | Назва                                              | Опис                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="radio"/> 1  | Дія. Потужність у відсотках від $P_n$ , лінійна    | Падіння потужності визначається як активна потужність у відсотках від $P_n$ .<br>Активна потужність буде безперервно змінюватися по кривій частотної характеристики в діапазоні частот від $f_1$ до $f_{stop}$ .                                       |
| <input type="radio"/> 2  | Дія. Потужність у відсотках від $P_n$ , гістерезис | Падіння потужності визначається як активна потужність у відсотках від $P_n$ .<br>Активна потужність повинна залишатися на рівні або нижче найнижчого рівня вихідної потужності, досягнутого у відповідь на збільшення частоти між $f_1$ і $f_{stop}$ . |
| <input type="radio"/> 3  | Дія. Потужність у відсотках від $P_m$ , лінійна    | Падіння потужності визначається як активна потужність у відсотках від $P_m$ .<br>Активна потужність буде безперервно змінюватися по кривій частотної характеристики в діапазоні частот від $f_1$ до $f_{stop}$ .                                       |
| <input type="radio"/> 4  | Дія. Потужність у відсотках від $P_m$ , гістерезис | Падіння потужності визначається як активна потужність у відсотках від $P_m$ .<br>Активна потужність повинна залишатися на рівні або нижче найнижчого рівня вихідної потужності, досягнутого у відповідь на збільшення частоти між $f_1$ і $f_{stop}$ . |
| <input type="radio"/> 5  | Порогова частота $f_1$                             | Порогова частота для активації реакції активної потужності на перевищення частоти.                                                                                                                                                                     |
| <input type="radio"/> 6  | Поріг деактивації $f_{stop}$                       | Порогова частота для відключення активної потужності при перевищенні частоти або відключення інвертора від мережі.                                                                                                                                     |
| <input type="radio"/> 7  | Скидання частоти $f_{reset}$                       | Порогова частота для відключення реакції активної потужності на перевищення частоти після зниження частоти.                                                                                                                                            |
| <input type="radio"/> 8  | Перепад $\Delta P$                                 | Зменшення активної потужності у відсотках від $P_n$ або $P_m$ при підвищенні частоти до $f_{stop}$ .                                                                                                                                                   |
| <input type="radio"/> 9  | Навмисна затримка в часі                           | Час затримки для активації реакції активної потужності на перевищення частоти після перевищення частоти $f_1$ . Навмисна затримка повинна бути запрограмована для регулювання часу простою до значення між внутрішнім часом простою та 2 секундами.    |
| <input type="radio"/> 10 | Час відключення $t_{stop}$                         | Час затримки, на який активна потужність може збільшитися після зниження частоти нижче $f_{reset}$ .                                                                                                                                                   |
| <input type="radio"/> 11 | Градієнт активної потужності                       | Градієнт збільшення активної потужності у відсотках від $P_n$ за хвилину після зменшення частоти до $f_{reset}$ .                                                                                                                                      |





У цьому випадку відхилення відрізняється від відхилень, зазначених у розділі 3.7.2 стандарту EN 50549-1.

Для ручного налаштування Droop S слід використовувати наведену нижче формулу.

$$\Delta P = \frac{(f_{stop} - f_1) / f_n}{\text{Droop S}} \times 100$$

## 8.5.2 Зниження активної потужності при перенапруженні P (U)

Існує п'ять режимів (див. наступні зображення), які можна вибрати для цієї функції, певні параметри можуть бути налаштовані відповідно до вимог місцевої енергокомпанії.

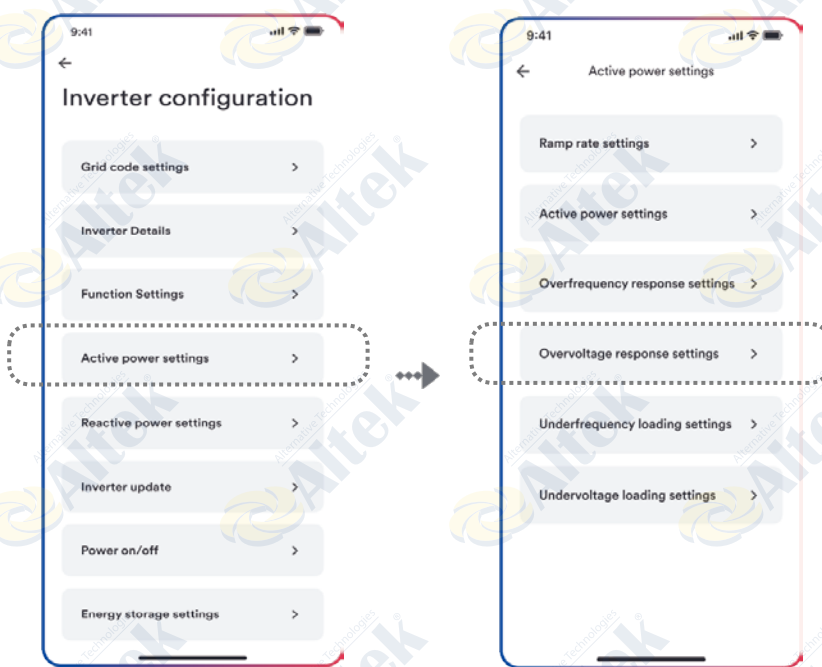
Процедура:

Крок 1: Натисніть "Активні налаштування живлення", щоб перейти на наступну сторінку.

Крок 2: Натисніть Overvoltage response settings (Налаштування реакції перенапруги), щоб перейти на наступну сторінку.

Крок 3: Натисніть на спадне меню, щоб вибрати режим роботи цієї функції.

Крок 4: Налаштуйте параметри та натисніть "Зберегти".



Крок 1

Крок 2

9:41

← Overvoltage response settings Save

Active Power Overvoltage response P(U)

None

None

Act. power as a percentage of P<sub>M</sub>, Linear ①

Act. power as a percentage of P<sub>M</sub>, hysteresis ②

Act. power as a percentage of P<sub>n</sub>, Linear ③

Act. power as a percentage of P<sub>n</sub>, hysteresis ④

Act. power control for Taiwan ⑤

Relative power reduction [%]

80.00 %P<sub>M</sub>(10-100)

Intentional delay time P(t)

0.0 s(0-1.6)

Min. delay time for active power recovery

0.0 s(0-6000)

Active power recovery gradient

16.67 %P<sub>n</sub>/min(5-650)

Крок 3

9:41

← Overvoltage response settings Save

Active Power Overvoltage response P(U)

None

Start voltage(Default "Un" value 230 V) ⑥

117.00 %Un(100-120)

Stop voltage(Default "Un" value 230 V) ⑦

130.00 %Un(100-135)

Reset voltage(Default "Un" value 230 V) ⑧

117.00 %Un(80-120)

Relative power reduction [%] ⑨

80.00 %P<sub>M</sub>(10-100)

Intentional delay time P(t) ⑩

0.0 s(0-1.6)

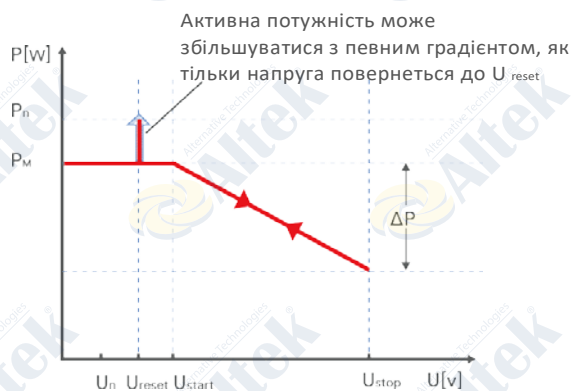
Min. delay time for active power recovery ⑪

0.0 s(0-6000)

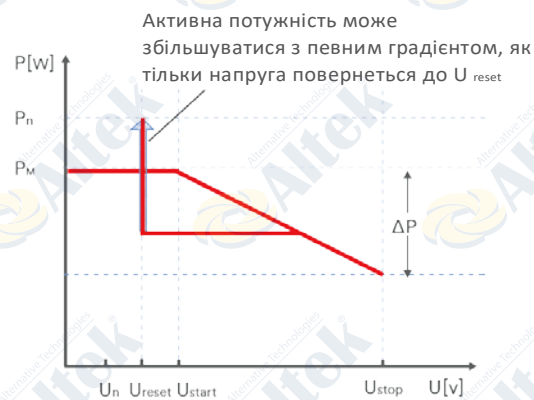
Active power recovery gradient ⑫

16.67 %P<sub>n</sub>/min(5-650)

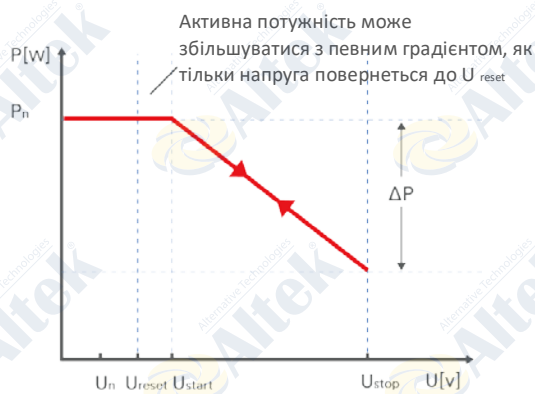
Крок 4



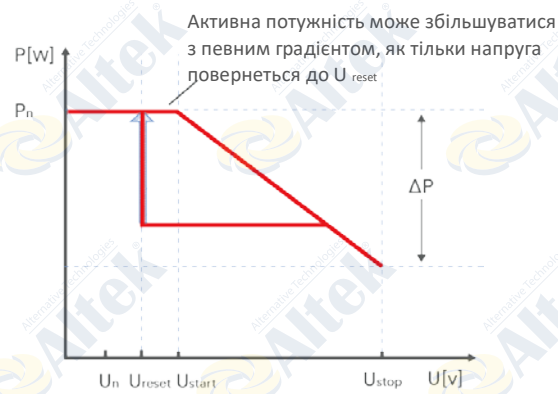
Дія. Потужність у відсотках від  $P_M$ , лінійна



Дія. Потужність у відсотках від  $P_M$ , гістерезис



Дія. Потужність у відсотках від  $P_n$ , лінійна



Дія. Потужність у відсотках від  $P_n$ , гістерезис

| №   | Параметр                                           | Опис                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ○1  | Дія. Потужність у відсотках від $P_m$ , лінійна    | Падіння потужності визначається як активна потужність у відсотках від $P_m$ .<br>Активна потужність буде безперервно змінюватися по кривій характеристики напруги в діапазоні напруг від $U_{start}$ до $U_{stop}$ .<br>Активна потужність зменшиться в порівнянні з $P_m$ , яка являє собою миттєву активну потужність в момент перевищення пускової напруги $U_{start}$ .                                                                                                                                                              |
| ○2  | Дія. Потужність у відсотках від $P_m$ , гістерезис | Падіння потужності визначається як активна потужність у відсотках від $P_m$ .<br>Активна потужність повинна залишатися на рівні або нижче найнижчого рівня вихідної потужності, досягнутого у відповідь на підвищення напруги від $U_{start}$ до $U_{stop}$ .<br>Активна потужність зменшиться в порівнянні з $P_m$ , яка являє собою миттєву активну потужність в момент перевищення пускової напруги $U_{start}$ .                                                                                                                     |
| ○3  | Дія. Потужність у відсотках від $P_n$ , лінійна    | Падіння потужності визначається як активна потужність у відсотках від $P_n$ .<br>Активна потужність буде безперервно змінюватися по кривій характеристики напруги в діапазоні напруг від $U_{start}$ до $U_{stop}$ .<br>Активна потужність буде постійно знижуватися в порівнянні з номінальною активною потужністю $P_n$ . Активна потужність може не зменшитися, якщо значення кривої буде нижче миттєвої активної потужності в момент перевищення пускової напруги $U_{start}$ .                                                      |
| ○4  | Дія. Потужність у відсотках від $P_n$ , гістерезис | Падіння потужності визначається як активна потужність у відсотках від $P_n$ .<br>Активна потужність повинна залишатися на рівні або нижче найнижчого рівня вихідної потужності, що досягається у відповідь на збільшення діапазону напруг від $U_{start}$ до $U_{stop}$ .<br>Активна потужність постійно знижується в порівнянні з номінальною активною потужністю $P_n$ . Активна потужність може не зменшуватися, якщо граничне значення кривої менше миттєвої активної потужності в момент перевищення пускової напруги $U_{start}$ . |
| ○5  | Дія. Регулятор потужності для Тайваню              | Спеціальний режим контролю для китайського ринку Тайваню.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ○6  | Пускова напруга $U_{start}$                        | Порогова напруга для активації реакції активної потужності на перенапруження.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ○7  | Стопорне напруга $U_{stop}$                        | Порогове напруга для відключення активної потужності у відповідь на перенапруження або відключення інвертора від мережі.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ○8  | Скидання напруги $U_{reset}$                       | Порогова напруга для відключення реакції активної потужності на перенапруження після зниження напруги. Скидання напруги не працює в режимі " Act. Потужність у відсотках від $P_n$ , лінійна".                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| ○9  | Перепад $\Delta P$                                 | Зменшення активної потужності у відсотках від $P_n$ або $P_m$ при підвищенні напруги до $U_{stop}$ .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ○10 | Навмисна затримка в часі                           | Час затримки для активації реакції активної потужності на перенапруження після перевищення напруги $U_{start}$ . Навмисна затримка повинна бути запрограмована для регулювання часу простою до значення між внутрішнім часом простою та 2 секундами.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ○11 | Час відключення $t_{stop}$                         | Час затримки, протягом якого активна потужність може зростати після зниження напруги нижче $U_{reset}$ .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ○12 | Градiєнт активної потужності                       | Градiєнт збільшення активної потужності у відсотках від $P_n$ за хвилину після зменшення частоти до $f_{reset}$ .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

### 8.5.3 8.5.5 Конфігурація кривої $\cos \varphi(P)$

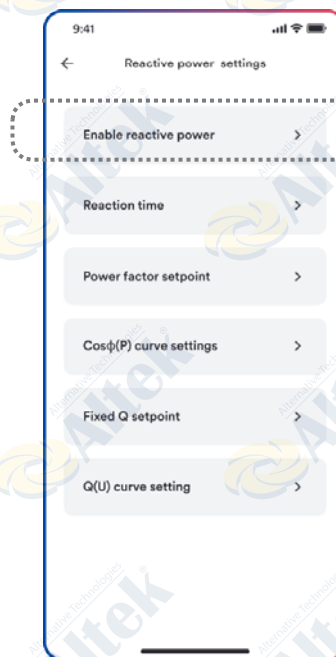
Режим регулювання  $\cos \varphi(P)$  контролює  $\cos \varphi$  виходу як функцію активної вихідної потужності.

Існує чотири координатні точки, які можна налаштувати. Координатними точками є активна потужність у відсотках від  $P_n$  і коефіцієнт зміщення  $\cos \varphi$ .

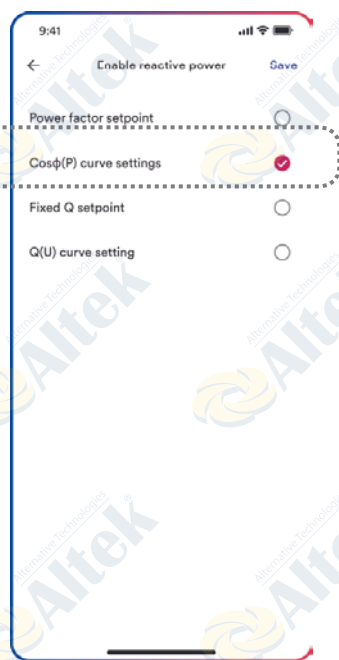
Процедура:



Крок 1



Крок 2



Крок 3



Крок 4

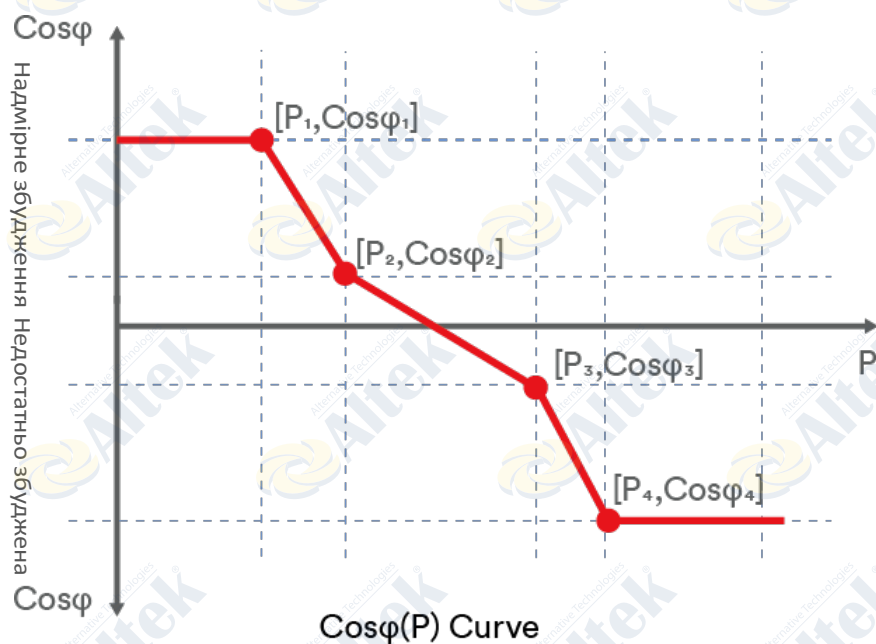
Крок 1: Натисніть "Налаштування реактивної потужності", щоб перейти на наступну сторінку.

Крок 2: Натисніть Enable reactive power (Увімкнути реактивну потужність), щоб вибрати режим управління реактивною потужністю, і натисніть стрілку вліво, щоб повернутися назад.

Крок 3: Натисніть "Cosφ(P) curve settings" Налаштування кривої Cos φ(P)", щоб перейти на наступну сторінку.

Крок 4: Налаштуйте параметри та натисніть Save (Зберегти).





Опис таблиці

| №                       | Параметр          | Опис                                                                                                                                                                              |
|-------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="radio"/> 1 | $P/P_n$           | Активна потужність у відсотках від $P_n$ .                                                                                                                                        |
| <input type="radio"/> 2 | $\cos\varphi$     | Коефіцієнт зсуву, який є косинусом кута зсуву фаз між основними компонентами напруги лінії до нейтралі та відповідним струмом.                                                    |
| <input type="radio"/> 3 | Фаза              | Вибирайте надмірне збудження або недостатнє збудження.                                                                                                                            |
| <input type="radio"/> 4 | Активуюча напруга | Фіксується значення напруги, яке включає режим автоматичної подачі реактивної потужності.<br>Поріг спрацювання у відсотках від $U_n$ відповідає напрузі "блокування".             |
| <input type="radio"/> 5 | Напруга вимкнення | Значення напруги блокування, при якому відключається режим автоматичної подачі реактивної потужності.<br>Поріг деактивації у відсотках від $U_n$ відповідає напрузі "блокування". |



Для активації або деактивації цієї функції мережевим операторам можуть знадобитися два порогові значення напруги у відсотках від  $U_n$ . Порогові значення напруги зазвичай називаються напругою "включення" і "відключення".

### 8.5.6 Конфігурація кривої Q (U)

Режим управління, пов'язаний з напругою, Q (U) управляє вихідною реактивною потужністю в залежності від напруги.

Існує чотири координатні точки, які можна налаштувати. Координатними точками є напруга у відсотках від  $U_n$  і реактивна потужність у відсотках від  $P_n$ .

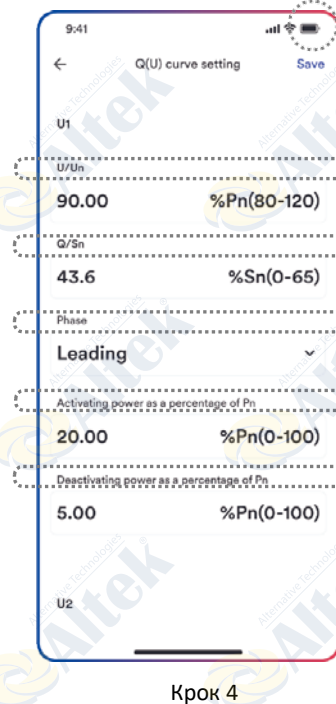
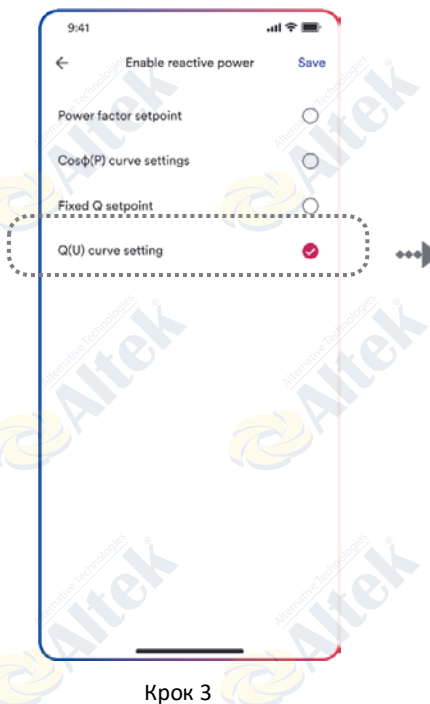
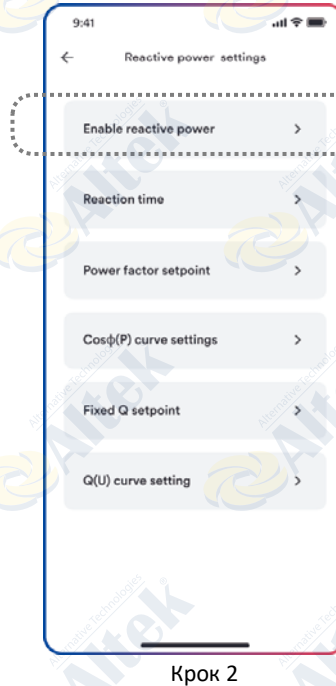
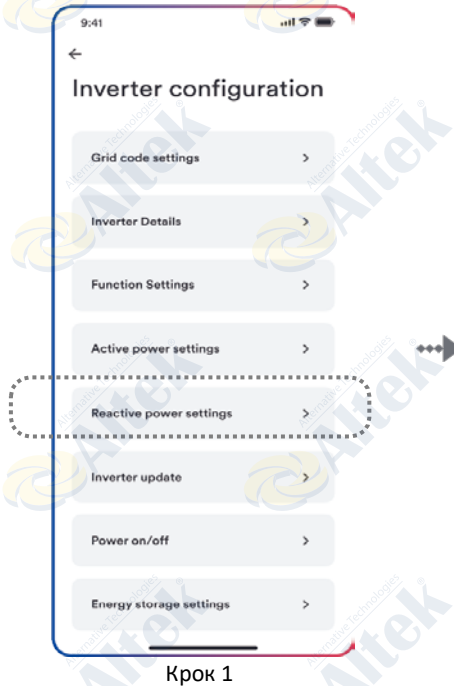
Процедура:

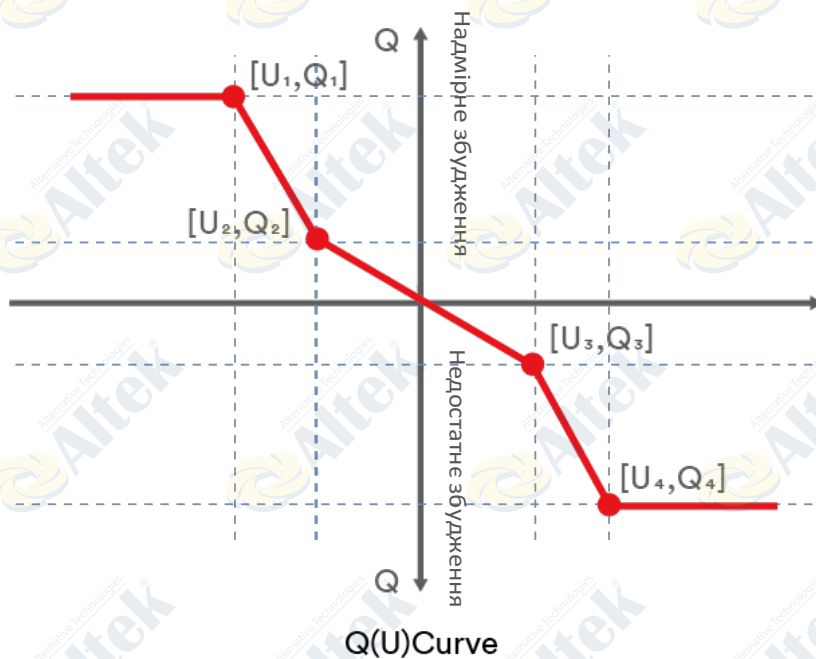
Крок 1: Натисніть "Налаштування реактивної потужності", щоб перейти на наступну сторінку.

Крок 2: Натисніть Enable reactive power (Увімкнути реактивну потужність), щоб вибрати режим управління реактивною потужністю, і натисніть стрілку вліво, щоб повернутися назад.

Крок 3: Натисніть Q(U) curve settings (Налаштування кривої Q (U)), щоб перейти на наступну сторінку.

Крок 4: Налаштуйте параметри та натисніть "Зберегти".





Опис таблиці

| №                       | Параметр                                     | Опис                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="radio"/> 1 | $U/U_n$                                      | Напруга у відсотках від $U_n$ .                                                                                                                                                                  |
| <input type="radio"/> 2 | $Q/P_n$                                      | Реактивна потужність у відсотках від $P_n$ .                                                                                                                                                     |
| <input type="radio"/> 3 | Фаза                                         | Вибирайте надмірне збудження або недостатнє збудження.                                                                                                                                           |
| <input type="radio"/> 4 | Потужність увімкнення у відсотках від $P_n$  | Фіксоване значення активної потужності, яке включає режим автоматичної подачі реактивної потужності.<br>Поріг активації у відсотках від $P_n$ відповідає потужності "блокування".                |
| <input type="radio"/> 5 | Потужність відключення у відсотках від $P_n$ | Значення активної потужності блокування, при якому відключається режим автоматичної подачі реактивної потужності.<br>Поріг відключення у відсотках від $P_n$ відповідає потужності "блокування". |



Деяким мережевим компаніям для активації або деактивації функції може знадобитися два пороги активної потужності у відсотках від  $P_n$ . Порогові значення активної потужності зазвичай називаються 'включеною' і 'відключеною' активною потужністю.

## 9 Установка виробу

### 9.1 Відключення інвертора від джерел напруги

Перед виконанням будь-яких робіт з виробом завжди відключайте його від усіх джерел напруги, як описано в цьому розділі. Завжди дотримуйтесь встановленої послідовності.

#### УВАГА

Небезпека для життя через ураження електричним струмом в результаті руйнування вимірювального приладу через перенапруження.

Перенапруга може призвести до пошкодження вимірювального приладу і виникнення напруги в корпусі вимірювального приладу.

Дотик до корпусу вимірювального приладу, що знаходиться під напругою, може призвести до смерті або травм із летальними наслідками в результаті ураження електричним струмом.

- Використовуйте лише вимірювальні прилади з діапазоном вхідної напруги постійного струму 1100 В постійного струму або вище.

Процедура:

Крок 1: Вимкніть автоматичний вимикач змінного струму, підключений до виходу інвертора змінного струму, і заблокуйте його, щоб уникнути випадкового повторного підключення.

Крок 2: Вимкніть вимикач постійного струму та зафіксуйте його, щоб уникнути випадкового повторного підключення.

Крок 3: Зачекайте, поки світлодіоди вимкнуться.

Крок 4: Використовуйте датчик струму, щоб переконаватися, що в кабелях постійного струму немає струму.

#### НЕБЕЗПЕКА

Небезпека для життя виникає через ураження електричним струмом при дотику до оголених проводів постійного струму або контактів штексельної вилки постійного струму, якщо роз'єми постійного струму пошкоджені або ослаблені.

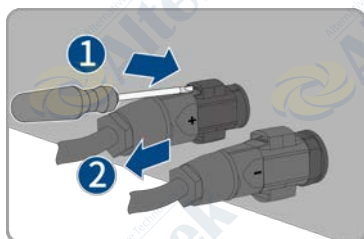
Роз'єми постійного струму можуть зламатися або пошкодитися, від'єднатися від кабелів постійного струму або перестати бути правильно підключеними, якщо роз'єми постійного струму від'єднані неправильно. Це може призвести до оголення проводів постійного струму або контактів штекера постійного струму. Дотик до проводів постійного струму, що знаходяться під напругою, або до штекерних роз'ємів постійного струму може призвести до смерті або серйозних травм в результаті ураження електричним струмом.

- Під час роботи з роз'ємами постійного струму надягайте ізоляційні рукавички та використовуйте ізольовані інструменти.
- Переконайтеся, що роз'єми постійного струму знаходяться в ідеальному стані і що жоден з проводів постійного струму або контактів штекера постійного струму не оголений.
- Обережно відпустіть і від'єднайте роз'єми постійного струму, як описано нижче.

Крок 5: Зачекайте, поки світлодіоди вимкнуться.

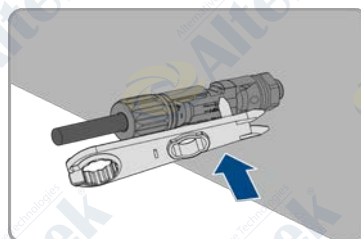
#### Роз'єм постійного струму типу 1 "Sunclix"

Звільніть і від'єднайте всі роз'єми постійного струму. Щоб це зробити, вставте плоску викрутку або кутову викрутку (ширина леза: 3,5 мм) в один із прорізів повзунків і витягніть роз'єми постійного струму вниз.



#### Роз'єм постійного струму типу 2

Щоб від'єднати штекерні роз'єми постійного струму, вставте відповідний інструмент в пази і натисніть на нього з відповідною силою.



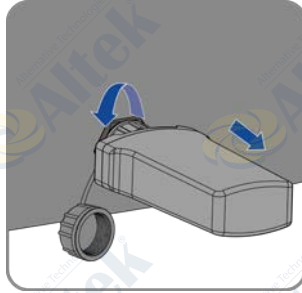


Крок 6: Переконайтеся, що немає напруги між позитивною та негативною клемми на входах постійного струму за допомогою відповідного вимірювального пристрою.

Крок 7: Відкрийте кришку розподільної коробки AC / COM і за допомогою мультиметра переконайтеся, що клема підключення змінного струму ізольовані від джерела живлення змінного струму. Від'єднайте кабелі змінного струму назад, дотримуючись інструкцій "6.3.2 Підключення кабелю змінного струму" та "6.5 Підключення кабелю RS485".

Крок 8: Тримавши пряжку збоку від роз'єму RS485, вийміть клему RS485.

Крок 9: Послабте гайку Wi-Fi адаптора, а потім обережно вийміть його.



## 9.2 Демонтаж інвертора

Після від'єднання всіх електричних з'єднань, як описано в розділі 9.1, інвертор можна зняти наступним чином.

Процедура:

Крок 1: Демонтуйте інвертор відповідно до "5.3 Монтаж" у зворотному порядку.

Крок 2: За необхідності зніміть настінний кронштейн зі стіни.

Крок 3: Якщо інвертор буде перевстановлено в майбутньому, зверніться до розділу "3.2 Зберігання інвертора".

## 10 Технічні дані

### 10.1 Пост. струм / змін. струм

| Вхід постійного струму                                                                                                                                                 |                                                               |                             |              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------|
| Тип                                                                                                                                                                    | ASW45K-LT-G3                                                  | ASW50K-LT-G3                | ASW60K-LT-G3 |
| Максимальна потужність фотоелектричного масиву                                                                                                                         | 67500Wp                                                       | 75000Wp                     | 90000Wp      |
| Максимальна вхідна напруга                                                                                                                                             | 1100В                                                         |                             |              |
| Діапазон напруги MPPT                                                                                                                                                  | 200-1000В                                                     |                             |              |
| Діапазон напруги MPPT при P <sub>nom</sub>                                                                                                                             | 500-850В                                                      |                             |              |
| Номинальна вхідна напруга змінного струму                                                                                                                              | 630В                                                          |                             |              |
| Максимальна вхідна напруга                                                                                                                                             | 200В                                                          |                             |              |
| Початкова вхідна напруга                                                                                                                                               | 250В                                                          |                             |              |
| Максимальний робочий вхідний струм на MPP                                                                                                                              | 40А / 32А / 32А / 40А                                         | 40А / 32А / 32А / 40А / 32А |              |
| Максимальний струм короткого замикання на MPPT                                                                                                                         | 60А / 48А / 48А / 60А                                         | 60А / 48А / 48А / 60А / 48А |              |
| Максимальний зворотний струм у фотоелектричних модулях                                                                                                                 | 0А                                                            |                             |              |
| Кількість незалежних входів MPP                                                                                                                                        | 4                                                             | 5                           | 5            |
| Стрінги на MPPT-вхід                                                                                                                                                   | 2                                                             |                             |              |
| Категорія перенапруги відповідно до MEK60664-1                                                                                                                         | II                                                            |                             |              |
| Вихід змінного струму                                                                                                                                                  |                                                               |                             |              |
|                                                                                                                                                                        | ASW45K-LT-G3                                                  | ASW50K-LT-G3                | ASW60K-LT-G3 |
| Номинальна потужність при 230 В                                                                                                                                        | 45000 Вт                                                      | 50000 Вт                    | 60000 Вт     |
| Номинальна удавана потужність при cos φ = 1                                                                                                                            | 49500 Вт                                                      | 55000 Вт                    | 66000 Вт     |
| Максимальна удавана потужність при cos φ = 1                                                                                                                           | 49500ВА                                                       | 55000ВА                     | 66000ВА      |
| Номинальна напруга мережі                                                                                                                                              | 220 В / 380 В [3 / N / PE]                                    |                             |              |
|                                                                                                                                                                        | 230 В / 400 В [3 / N / PE]                                    |                             |              |
|                                                                                                                                                                        | 240 В / 415 В [3 / N / PE]                                    |                             |              |
| Діапазон напруги мережі                                                                                                                                                | 180-305 В / 312-528 В                                         |                             |              |
| Номинальна частота мережі                                                                                                                                              | 50 Гц / 60 Гц                                                 |                             |              |
| Діапазон частот мережі                                                                                                                                                 | 45-55 Гц / 55-65 Гц                                           |                             |              |
| Номинальний струм при 220 В                                                                                                                                            | 68.2А                                                         | 75.8А                       | 91.0А        |
| Номинальний струм при 230 В                                                                                                                                            | 65.3А                                                         | 72.5А                       | 87.0А        |
| Номинальний струм при 240 В                                                                                                                                            | 62.5А                                                         | 69.5А                       | 83.4А        |
| Номинальний вихідний струм                                                                                                                                             | 75.2А                                                         | 83.6А                       | 95.3А        |
| Пусковий струм                                                                                                                                                         | <20% від номінального змінного струму протягом максимум 10 мс |                             |              |
| Внесок у піковий струм короткого замикання i <sub>p</sub>                                                                                                              | 200А                                                          |                             |              |
| Початковий змінний струм короткого замикання( I <sub>k</sub> " перше ефективне значення за один період)                                                                | 75.2А                                                         | 83.6А                       | 95.3А        |
| Постійний струм короткого замикання [мс] (максимальний вихідний струм пошкодження)                                                                                     | 75.2А                                                         | 83.6А                       | 95.3А        |
| Рекомендований номінальний струм автоматичного вимикача змінного струму                                                                                                | 100А                                                          | 100А                        | 125А         |
| Повне гармонійне спотворення вихідного струму при загальному гармонійному спотворенні змінної напруги <2% і потужності змінного струму >50% від номінальної потужності | <3%                                                           |                             |              |

|                                                  |                                  |
|--------------------------------------------------|----------------------------------|
| Коефіцієнт потужності при номінальній потужності | 1                                |
| Регульований коефіцієнт потужності зміщення      | 0,8 індуктивний.....0,8 ємнісний |
| Етапи заживлення                                 | 3                                |
| Фаза підключення                                 | 3                                |
| Категорія перенапруги відповідно до МНН60664-1   | III                              |
| Ефективність                                     |                                  |
| Максимальна ефективність                         | 98.6%                            |
| Європейська зважена ефективність                 | 98.3%                            |

1. Діапазон напруги відповідає вимогам відповідного національного мережевого кодексу.
2. Діапазон частот відповідає вимогам відповідного національного мережевого кодексу.

## 10.2 Загальні дані

|                                                                    |                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Загальні дані                                                      | ASW45K/50K/60K-LT-G3                                                                                                                             |
| Ширина × висота × глибина                                          | 670 мм × 580 мм × 270 мм                                                                                                                         |
| Вага                                                               | 40 кг / 43 кг / 43 кг                                                                                                                            |
| Конфігурація                                                       | Неізолюваний                                                                                                                                     |
| Діапазон робочих температур                                        | -25 °C ... +60 °C                                                                                                                                |
| Допустимий діапазон відносної вологості (без утворення конденсату) | 0% ... 100%                                                                                                                                      |
| Ступінь захисту електроніки відповідно до МЭК 60529                | IP66                                                                                                                                             |
| Кліматична Категорія відповідно до МЭК 60721-3-4                   | 4K4H                                                                                                                                             |
| відповідно до МЭК 62103                                            | I                                                                                                                                                |
| Ступінь забруднення за межами корпусу                              | 3                                                                                                                                                |
| Ступінь забруднення всередині корпусу                              | 2                                                                                                                                                |
| Максимальна робоча висота над середнім рівнем моря                 | 4000 м (із зниженням потужності > 3000 м)                                                                                                        |
| Самостійне споживання (вночі)                                      | <1 Вт                                                                                                                                            |
| Спосіб охолодження                                                 | Активне охолодження                                                                                                                              |
| Типовий рівень шуму                                                | < 55 дБ (А) на відстані 1 м                                                                                                                      |
| Дисплей                                                            | Світлодіодний індикатор, додаток                                                                                                                 |
| Режим реагування на запити відповідно до AS / NZS4777. 2           | DRM0                                                                                                                                             |
| Експортна активна вихідна потужність                               | Через підключення розумного лічильника                                                                                                           |
| Сигналізація про замикання на землю                                | Чутний (AU)                                                                                                                                      |
| Інтерфейси                                                         | USB (Wi-Fi-адаптор), RS485 (розумний лічильник / реєстратор даних), RJ45 (приймач керування пульсациями/ пристрій захисту від острівного режиму) |
| З'єднання                                                          | Modbus RTU                                                                                                                                       |
| Інформація про монтаж                                              | Настінний монтажний кронштейн                                                                                                                    |
| Технологія підключення до постійного струму                        | Вставний роз'єм                                                                                                                                  |
| Технологія підключення до змінного струму                          | Роз'єм OT / DT                                                                                                                                   |
| Радіотехнології                                                    | WLAN 802.11 b/g/n                                                                                                                                |
| Радіочастотний спектр                                              | 2,4 ГГц                                                                                                                                          |
| Максимальна потужність передачі                                    | 100 мВт                                                                                                                                          |

### 10.3 Захисні пристрої

| Захисні пристрої                                                | ASW45K/50K/60K-LT-G3                             |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Захист від зворотної полярності постійного струму               | Інтегроване                                      |
| Ізолятор постійного струму                                      | Інтегроване                                      |
| Моніторинг замикання на землю                                   | Інтегроване                                      |
| Можливість використання змінного струму при короткому замиканні | Інтегроване                                      |
| Блок контролю залишкового струму, чутливий до всіх полюсів      | Інтегроване                                      |
| Захисту від острівного режиму                                   | Інтегроване                                      |
| Контроль струму фотоелектричного струнгу                        | Інтегроване                                      |
| Контроль подачі постійного струму                               | Інтегроване                                      |
| Передача низької напруги через                                  | Інтегроване                                      |
| Передача високої напруги через                                  | Інтегроване                                      |
| Захист від перенапруги                                          | Постійний струм II типу / змінний струм III типу |



## 11 Пошук та усунення несправностей

Якщо фотоелектрична система не працює належним чином, ми рекомендуємо наступні рішення для швидкого усунення несправностей. При виникненні помилки загориться червоний світлодіод. Код помилки можна прочитати з програми Solplanet.

| Код помилки | Повідомлення                                             | Коригувальні заходи                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1-5<br>8-10 | Помилка самодіагностики                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Від'єднайте інвертор від електромережі та фотоелектричного масиву та знову підключіть його після вимкнення світлодіода. Якщо ця несправність все ще відображається, зверніться в сервісну службу Solplanet.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 6           | Несправність з перенапругою шини                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Перевірте напругу розімкнутого ланцюга на стрінгах і переконайтеся, що вона нижче максимальної вхідної напруги постійного струму інвертора.</li> <li>Якщо вхідна напруга знаходиться в межах допустимого діапазону, а несправність все ще виникає, внутрішня схема може бути пошкоджена. Зверніться до служби підтримки Solplanet.</li> </ul>                                                                                                                                                                                            |
| 32          | Помилка RoCoF                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Перевірте частоту мережі та спостерігайте, як часто відбуваються значні коливання.</li> <li>Якщо ця несправність викликана частими коливаннями, спробуйте змінити робочі параметри, попередньо повідомивши про це оператору електромережі.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 33          | Помилка частоти мережі                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Перевірте частоту мережі та спостерігайте, як часто відбуваються значні коливання.</li> <li>Якщо ця несправність викликана частими коливаннями, спробуйте змінити робочі параметри, попередньо повідомивши про це оператору електромережі.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 34          | Помилка напруги мережі                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Перевірте напругу мережі та кабельні з'єднання інвертора.</li> <li>Перевірте напругу мережі в місці підключення інвертора.</li> <li>Якщо напруга в мережі виходить за межі допустимого діапазону через місцеві умови електромережевого господарства, спробуйте змінити значення контрольованих робочих меж, попередньо повідомивши про це електромережеву компанію.</li> <li>Якщо напруга в мережі знаходиться в межах допустимого діапазону, але ця несправність все одно виникає, зверніться до служби підтримки Solplanet.</li> </ul> |
| 35          | Втрата мережі                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Перевірте, чи вимкнені автоматичні вимикачі змінного струму, розташовані за виходом інвертора змінного струму.</li> <li>Перевірте напругу в мережі, щоб переконатися, що вона знаходиться в межах допустимих значень, зазначених у коді мережі.</li> <li>Перевірте кабель змінного струму та підключення кабелю до інвертора.</li> <li>Якщо ця помилка все ще відображається, зверніться до служби підтримки Solplanet.</li> </ul>                                                                                                       |
| 36<br>56-58 | Помилка GFCI                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Переконайтеся в надійності заземлення інвертора.</li> <li>Проведіть візуальний огляд всіх фотоелектричних кабелів і модулів.</li> <li>Якщо ця несправність як і раніше проявляється, зверніться в сервісну службу Solplanet.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 37          | Несправність при перенапруженні фотоелектричного джерела | <ul style="list-style-type: none"> <li>Перевірте напругу розімкнутого ланцюга на стрінгах і переконайтеся, що вона нижче максимальної вхідної напруги постійного струму інвертора.</li> <li>Якщо вхідна напруга знаходиться в межах допустимого діапазону, а несправність все ще виникає, будь ласка, зверніться в сервісну службу Solplanet.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                        |

|             |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 38          | Несправність ізоляції                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Перевірте заземлення ізоляції фотоелектричного блоку і переконайтеся, що опір ізоляції заземлення перевищує 1 МОм. В іншому випадку проведіть візуальний огляд усіх фотоелектричних кабелів та модулів.</li> <li>Переконайтеся в надійності заземлення інвертора.</li> <li>Якщо ця помилка трапляється часто, зверніться до служби підтримки Solplanet.</li> </ul>                                                                                                                                                                                              |
| 40          | Перегрів по температурі                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Перевірте, чи не перекритий потік повітря до радіатора.</li> <li>Перевірте, чи не занадто висока температура навколишнього середовища навколо інвертора.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 41-45<br>47 | Помилка самодіагностики                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Від'єднайте інвертор від мережі та фотоелектричного масиву та знову підключіть його через 3 хвилини.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 48          | Середнє значення перевантаження по напрузі за 10 хвилин | <ul style="list-style-type: none"> <li>Якщо ця помилка все ще відображається, зверніться до служби підтримки Solplanet.</li> <li>Перевірте напругу мережі в місці підключення інвертора.</li> <li>Якщо напруга в мережі виходить за межі допустимого діапазону через місцеві умови електромережевого господарства, спробуйте змінити значення контрольованих робочих меж, попередньо повідомивши про це електромережеву компанію.</li> <li>Якщо напруга в мережі знаходиться в межах допустимого діапазону, але ця несправність все одно виникає, зверніться до служби підтримки Solplanet.</li> </ul> |
| 61,62       | Несправність пристрою DRMs                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Перевірте підключення або роботу пристрою DRED.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 65          | Несправність підключення PE проводу                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Перевірте, чи підключена лінія заземлення до інвертора.</li> <li>Переконайтеся, що з'єднання заземлення інвертора підключено та надійно закріплено.</li> <li>Якщо ця помилка трапляється часто, зверніться до служби підтримки Solplanet.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 69          | Несправність зовнішнього вхідного сигналу               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Якщо функція захисту від NS не потрібна, можливо, ця функція включена помилково, вимкніть її за допомогою програми</li> <li>Якщо необхідна функція захисту NS, перевірте правильність підключення сигнального дроту до PIN7 та PIN8 RJ45, якщо підключення правильне, виміряйте мультиметром напругу живлення на PIN7 та PIN8 RJ45 в діапазоні 8 ~ 24 В постійного струму.</li> <li>Якщо ця помилка трапляється часто, зверніться до служби підтримки Solplanet.</li> </ul>                                                                                     |

Зверніться до служби підтримки Solplanet, якщо ви зіткнетеся з помилками, не переліченими в таблиці вище.

## 12 Технічне обслуговування

### 12.1 Очищення контактів вимикача постійного струму



#### НЕБЕЗПЕКА

Висока напруга фотоелектричного стрінга може становити небезпеку для життя!

Якщо від'єднати роз'єм постійного струму під час роботи фотоелектричного інвертора, може виникнути електрична дуга, яка може призвести до ураження електричним струмом і опіків. Під час роботи з роз'ємами постійного струму надягайте ізоляційні рукавички та використовуйте ізольовані інструменти.

- Будь ласка, спочатку вимкніть автоматичний вимикач на стороні змінного струму, а потім від'єднайте вимикач постійного струму.

Для забезпечення нормальної роботи вхідного вимикача постійного струму необхідно щорічно проводити очищення контактів вимикача постійного струму.

Процедура:

Крок 1: Вимкніть автоматичний вимикач змінного струму, розташований за виходом інвертора змінного струму, і заблокуйте його, щоб уникнути випадкового повторного підключення.

Крок 2: Поверніть ручку вимикача постійного струму з положення " Увімкнено " в положення "Вимкнено " і повторіть п'ять разів.

### 12.2 Впуск і випуск очищеного повітря



#### УВАГА

Гарячий корпус або радіатор можуть призвести до травм!

Коли інвертор працює, температура корпусу або радіатора може перевищувати 70°C. Фізичний контакт може призвести до опіків.

- Перед очищенням повітровипускного отвору вимкніть машину і почекайте приблизно 30 хвилин, поки температура в корпусі не знизиться до нормальної.

При подачі енергії від інвертора в мережу виділяється значна кількість тепла. В інверторі використовується керований метод примусового повітряного охолодження. Щоб забезпечити хорошу вентиляцію, будь ласка, переконайтеся, що вхідні та вихідні отвори для повітря не заблоковані.

Процедура:

Крок 1: Вимкніть автоматичний вимикач змінного струму, розташований за виходом інвертора змінного струму, і переконайтеся, що він не може бути випадково підключений повторно.

Крок 2: Вимкніть вимикач постійного струму, повернувши ручку вимикача постійного струму з положення " УВІМК." в положення "ВИМК.".

Крок 3: Очистіть повітрязабірник і повітровипуск інвертора м'якою щіткою.

### 12.3 Технічне обслуговування вентилятора



#### УВАГА

Гарячий корпус або радіатор можуть призвести до травм!

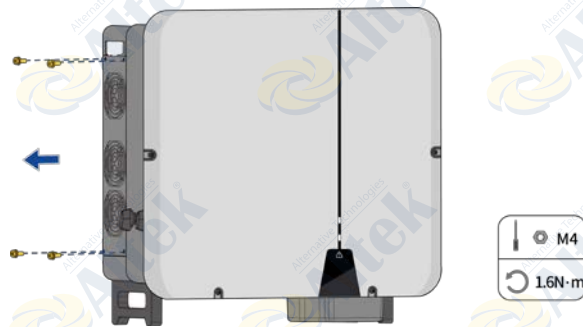
Коли інвертор працює, температура корпусу або радіатора може перевищувати 70°C. Фізичний контакт може призвести до опіків.

- Перед очищенням повітровипускного отвору вимкніть машину і почекайте приблизно 30 хвилин, поки температура в корпусі не знизиться до нормальної.

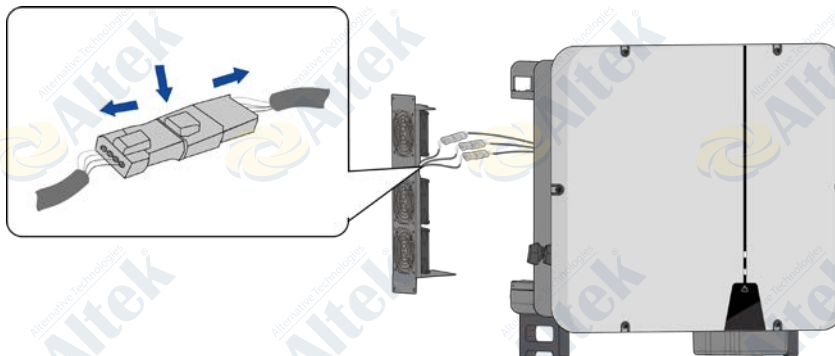
Вентилятори всередині інвертора використовуються для охолодження інвертора під час роботи. Якщо вентилятори працюють неправильно, інвертор може не охолоджуватися і ефективність інвертора може знизитися. Тому необхідно своєчасно чистити забруднені вентилятори і замінювати зламані.

Процедура:

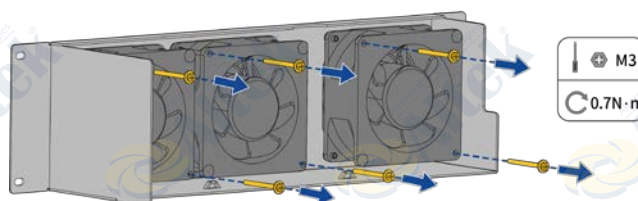
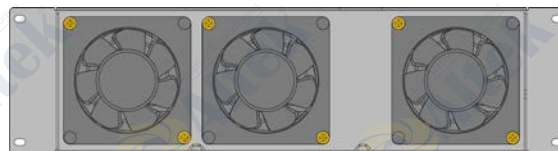
- Крок 1:** Вимкніть автоматичний вимикач змінного струму, розташований за виходом інвертора змінного струму, і переконайтеся, що він не може бути включений по необережності.
- Крок 2:** Вимкніть вимикач постійного струму, повернувши ручку вимикача постійного струму з положення "УВІМК." в положення "ВИМК.". Зачекайте приблизно 30 хвилин, поки температура радіатора не знизиться до нормальної.
- Крок 3:** Відкрутіть гвинт на ущільнювальній пластині модуля вентилятора.



- Крок 4:** Відкрутіть гвинт на ущільнювальній пластині модуля вентилятора.



- Крок 5:** Відкрутіть гвинти в нижній частині вентилятора. Для чищення вентилятора використовуйте чисту тканину, щітку або пилосос або замініть несправний вентилятор безпосередньо.



- Крок 6:** Встановіть вентилятор назад на інвертор у зворотному порядку та перезапустіть інвертор.



## 13 Переробка та утилізація

Утилізуйте упаковку та замінені деталі відповідно до правил на місці встановлення пристрою.



Не викидайте виріб разом з побутовими відходами, а утилізуйте відповідно до правил утилізації електронних відходів, що діють на місці установки.

## 14 Декларація про відповідність ЄС

В рамках дії директив ЄС:

- Директива по радіобладнанню 2014/53 / EU  
(L 153/62-106. 22 травня 2014 року) (RED).
- Обмеження щодо використання деяких небезпечних речовин 2011/65/ЄС (L 174/88, 8 червня 2011 р.) та 2015/863/ЄС (L 137/10, 31 березня 2015 р.) (RoHS)



Компанія AISWEI Technology Co., Ltd. цим підтверджує, що Інвертори, описані в цьому посібнику, відповідають основним вимогам та іншим відповідним положенням вищезазначених директив.

З повною декларацією відповідності ЄС можна ознайомитися за адресою [www.solplanet.net](http://www.solplanet.net).

## 15 Обслуговування та гарантія

Якщо у вас виникли будь-які технічні проблеми, пов'язані з нашими пристроями, будь ласка, зв'яжіться зі службою підтримки Solplanet. Для того щоб надати вам необхідну допомогу, нам потрібна наступна інформація:

- Тип інверторного пристрою
- Серійний номер інвертора
- Тип і кількість підключених фотоелектричних модулів
- Код помилки
- Місце монтажу
- Дата встановлення
- Гарантійний талон

При необхідності, з умовами гарантії можна ознайомитися за адресою [http:// www.solplanet.net](http://www.solplanet.net).

Якщо клієнт потребує гарантійного обслуговування протягом гарантійного терміну, він повинен надати копію рахунку-фактури, заводський гарантійний талон і переконатися, що електричне маркування інвертора розбірливе. У разі недотримання цих умов Solplanet має право відмовити в наданні відповідного гарантійного обслуговування.

## 16 Контактна інформація

### EMEA

Адреса електронної пошти служби підтримки: [service.EMEA@solplanet.net](mailto:service.EMEA@solplanet.net)

### Азіатський регіон (APAC)

Адреса електронної пошти служби підтримки: [service.APAC@solplanet.net](mailto:service.APAC@solplanet.net)

### LATAM

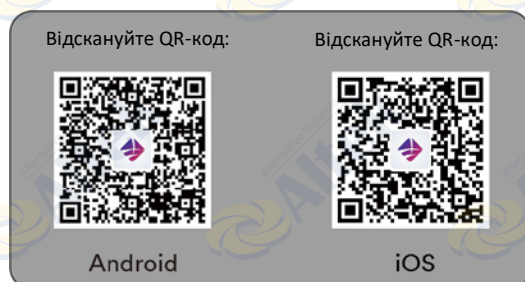
Адреса електронної пошти служби підтримки: [service.LATAM@solplanet.net](mailto:service.LATAM@solplanet.net)

AISWEI Technology Co., Ltd

Гаряча лінія: +86 400 801 9996

Адреса: Room 904 - 905, No. 757 Mengzi Road, Huangpu District, Шанхай, 200023.

<https://solplanet.net/contact-us/>





AISWEI Technology CO., Ltd