

@# Solplanet



Трифазний гібридний інвертор

Інструкція користувача

1 Загальна інформація	4
1.1 Про цей документ.....	4
1.2 Лінійка продуктів	4
1.3 Цільова група	4
1.4 Символи	5
2 Безпека	6
2.1 Призначення	6
2.2 Важливі інструкції з безпеки	6
2.3 Символи на етикетці.....	8
3 Розпакування та зберігання	10
3.1 Комплект поставки	10
3.2 Зберігання продукту.....	11
4 Огляд інвертора	12
4.1 Опис продукту	12
4.2 Розміри	13
4.3 Світлодіодний індикатор	13
4.4 Підтримувані типи мережі	14
4.5 Термінологія	14
4.6 Управління енергією	17
4.7 Базове системне рішення	23
5 Монтаж	28
5.1 Вимоги до монтажу	28
5.2 Виймання та переміщення виробу	29
5.3 Монтаж	30
6 Електричне підключення	32
6.1 Опис інтерфейсу підключення	32
6.2 Підключення додаткового заземлення	32
6.3 Підключення до мережі змінного струму	33
6.4 Підключення кабелю навантаження EPS / дизельного генератора	38
6.5 Підключення до мережі постійного струму PV	40
6.6 Підключення акумулятора	45
6.7 Підключення Ai-Dongle за допомогою кабелю LAN	47
6.8 Підключення комунікаційного обладнання	49
7 Введення в експлуатацію та робота	57
7.1 Перевірка перед введенням в експлуатацію	57
7.2 Процедура введення в експлуатацію.....	58
8 Додаток Solplanet	59

8.1 Завантажити та встановити	59
8.2 Історія змін	59
9 Виведення продукту з експлуатації	60
9.1 Відключення інвертора від джерел енергії	60
9.2 Демонтаж інвертора	62
10 Технічні дані	63
10.1	63
10.2 Загальні дані	64
10.3 Безпека пристрій	65
11 Усунення несправностей	66
12 Технічне обслуговування	68
12.1 Очищення контактів вимикача постійного струму	68
12.2 Очищення вхідного та вихідного отворів для повітря	68
13 Переробка та утилізація	69
14 Декларація відповідності ЄС	69
15 Сервіс та гарантія	69
16 Контакти	70

1.1 Про цей документ

У цьому документі описано монтаж, установку, введення в експлуатацію, конфігурацію, роботу, усунення несправностей та виведення з експлуатації виробу, а також роботу інтерфейсу користувача виробу.

Зміст цього посібника користувача може бути оновлено або переглянуто у зв'язку з постійним розвитком та вдосконаленням продукту. Інформація, що міститься в цьому посібнику, може бути змінена без попередження. Остання версія цього документа, короткий посібник з установки та додаткова інформація доступні у форматі PDF на сайті www.solplanet.net.

Рекомендується зберігати цей документ у відповідному місці, щоб він був доступний у будь-який час.

1.2 Лінійка продуктів

Цей документ дійсний для наступних моделей:

- ASW015K-TN
- ASW020K-TN
- ASW025K-TN
- ASW29.9K-TN
- ASW030K-TN

1.3 Цільова група

Цей документ призначений для кваліфікованих осіб, які повинні виконувати завдання точно так, як описано в цьому посібнику користувача. Всі монтажні роботи повинні виконуватися належним чином навченими та кваліфікованими особами.

Кваліфіковані особи повинні володіти такими навичками:

- Знання про те, як працює та експлуатується інвертор.
- Знання принципу роботи та експлуатації акумуляторних батарей.
- Навчання щодо того, як поводитися з небезпеками та ризиками, пов'язаними з установкою, ремонтом та використанням електричних пристроїв, акумуляторів та установок.
- Навчання з питань встановлення та введення в експлуатацію електричних пристроїв.
- Знання всіх чинних законів, стандартів та директив.
- Знання та дотримання вимог цього документа та всієї інформації з техніки безпеки.
- Недотримання встановлених інструкцій може призвести до втрати гарантії виробника. У разі виникнення сумнівів звертайтеся до місцевої служби технічної підтримки Solplanet.



НЕБЕЗПЕКА

Вказує на небезпечну ситуацію, яка, якщо її не уникнути, призведе до смерті або серйозних травм.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

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



УВАГА

Вказує на небезпечну ситуацію, яка, якщо її не уникнути, може призвести до легких або середніх травм.

ПОВІДОМЛЕННЯ

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



Інформація, яка є важливою для конкретної теми або мети, але не стосується безпеки.

2 Безпека

2.1 Передбачуване використання

Продукт є безтрансформаторним гібридним інвертором з чотирма MPP-трекерами та одним або двома підключеннями до акумуляторів, який подає постійний струм від ФЕМ до підключеного акумулятора або перетворює його на трифазний струм, сумісний з мережею, а потім подає його до навантаження на місці та до електромережі. Продукт також може перетворювати постійний струм, що подається від акумулятора, на трифазний струм, сумісний з мережею. Продукт підтримує двонаправлений потік змінного струму, що дозволяє заряджати акумулятори змінним струмом, що подається від мережі.

- Продукт має резервну функцію, яка може продовжувати подавати живлення на вибрані ланцюги від акумулятора або фотоелектричної системи в разі несправності мережі.
- Продукт призначений для використання всередині та зовні приміщень.
- Продукт можна підключати тільки до фотоелектричних модулів класу захисту II (відповідно до IEC 61730, клас застосування A).
- Продукт не оснащений вбудованим трансформатором і тому не має гальванічної ізоляції. Продукт не можна експлуатувати з фотоелектричними модулями, які вимагають функціонального заземлення позитивних або негативних фотоелектричних провідників. Це може призвести до непоправного пошкодження продукту. Продукт можна експлуатувати з фотоелектричними модулями з рамами, які вимагають захисного заземлення.
- Усі компоненти повинні постійно залишатися в межах дозволених робочих діапазонів та вимог до встановлення.
- Використовуйте продукт тільки відповідно до інформації, наведеної в інструкції з експлуатації, та відповідно до місцевих стандартів і директив. Будь-яке інше застосування може призвести до травмування людей або пошкодження майна.
- Продукт можна експлуатувати тільки в поєднанні з іскробезпечною літій-іонною батареєю, затвердженою компанією Solplanet. Весь діапазон напруги батареї повинен повністю відповідати допустимому діапазону вхідної напруги продукту. Останню версію списку сумісних батарей Solplanet можна знайти в форматі PDF за адресою www.solplanet.net.
- Продукт можна використовувати тільки в країнах, для яких він затверджений компанією Solplanet та оператором електромережі.
- Знання всіх чинних законів, стандартів та директив.
- Знання та дотримання вимог цього документа та всієї інформації з безпеки.
- Типовий ярлик повинен бути нанесений на виріб на постійній основі та бути у читабельному стані.
- Цей документ не замінює жодних регіональних, державних, провінційних, федеральних або національних законів, нормативних актів або стандартів, що застосовуються до встановлення, електричної безпеки та використання продукту.

2.2 Важливі інструкції з техніки безпеки

Продукт розроблений та випробуваний у суворій відповідності до міжнародних вимог безпеки. Як і у випадку з усіма електричними або електронними пристроями, незважаючи на ретельну конструкцію, існують залишкові ризики. Щоб запобігти травмуванню людей та пошкодженню майна, а також забезпечити тривалий термін експлуатації продукту, уважно прочитайте цей розділ та завжди дотримуйтесь усіх вказівок з безпеки.



НЕБЕЗПЕКА

Небезпека для життя через високу напругу ФЕМ або акумулятора!

Кабелі постійного струму, підключені до акумулятора або ФЕМ, можуть бути під напругою. Дотик до провідників постійного струму або пов'язаних з ними компонентів, що знаходяться під напругою, може призвести до смертельного ураження електричним струмом. Від'єднання роз'ємів постійного струму від продукту під навантаженням може призвести до утворення електричної дуги, що може спричинити ураження електричним струмом та опіки.

- Не торкайтеся неізольованих кінців кабелю.
- Не торкайтеся провідників постійного струму.

- Не торкайтеся компонентів виробу, що знаходяться під напругою.
- Не відкривайте виріб.
- Дотримуйтесь усіх вказівок з техніки безпеки, наданих виробником акумулятора.
- Всі роботи з виробом повинні виконуватися виключно кваліфікованим персоналом, який прочитав і повністю зрозумів всю інформацію з техніки безпеки, що міститься в цьому документі та інструкції з експлуатації.
- Перед початком роботи з виробом відключіть його від усіх джерел напруги та енергії і переконайтеся, що його неможливо підключити знову.
- Під час виконання будь-яких робіт з виробом носіть відповідні засоби індивідуального захисту.



НЕБЕЗПЕКА

Небезпека для життя через ураження електричним струмом при дотику до компонентів, що знаходяться під напругою в режимі резервного живлення!

Незалежно від того, чи вимкнені або відключені автоматичні вимикачі змінного струму та фотоелектричний вимикач інвертора, частини системи можуть залишатися під напругою, коли акумулятор забезпечує живлення в режимі резервного живлення.

- Не відкривайте виріб.
- Перед початком роботи з виробом відключіть його від усіх джерел напруги та енергії і переконайтеся, що його неможливо знову підключити.



НЕБЕЗПЕКА

Небезпека для життя через пожежу або вибух, коли батареї повністю розряджені!

Небезпека для життя через пожежу або вибух, коли батареї повністю розряджені.

- Перед введенням системи в експлуатацію переконайтеся, що акумулятор не повністю розряджений.
- Якщо акумулятор повністю розряджений, перед продовженням роботи зверніться до виробника акумулятора.



НЕБЕЗПЕКА

Небезпека для життя через опіки, спричинені електричними дугами внаслідок короткого замикання!

Короточасні струми в акумуляторі можуть спричинити накопичення тепла та електричні дуги, якщо акумулятор закорочений або неправильно встановлений. Накопичення тепла та електричні дуги можуть призвести до смертельних травм внаслідок опіків.

- Перед виконанням будь-яких робіт з акумулятором від'єднайте його від усіх джерел напруги.
- Використовуйте тільки належним чином ізольовані інструменти, щоб запобігти випадковому ураженню електричним струмом або короткому замиканню під час установки.
- Дотримуйтесь усіх вказівок з безпеки, наданих виробником акумулятора.



НЕБЕЗПЕКА

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

У разі замикання на землю частини системи можуть залишатися під напругою. Дотик до частин і кабелів, що знаходяться під напругою, може призвести до смерті або смертельних травм внаслідок ураження електричним струмом.

- Перед початком роботи з пристроєм відключіть його від джерел напруги та енергії і переконайтеся, що його неможливо підключити знову.
- Кабелі фотоелектричних модулів слід тримати тільки за ізоляцію.
- Не торкайтеся жодних частин підстави або рами фотоелектричної батареї.
- Не підключайте до виробу фотоелектричні ланцюги з замиканням на землю.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека для життя через ризик смертельного ураження електричним струмом внаслідок пошкодження вимірювального приладу через перенапругу!

Перенапруга може пошкодити вимірювальний прилад і призвести до появи напруги в корпусі вимірювального приладу. Дотик до корпусу вимірювального приладу, що знаходиться під напругою, призведе до смерті або смертельних травм внаслідок ураження електричним струмом.

- Використовуйте тільки вимірювальні прилади з діапазоном вимірювання, що дорівнює або перевищує максимальний діапазон напруги виробу.



УВАГА

Ризик опіків через високу температуру!

Деякі частини корпусу можуть нагріватися під час роботи.

- Під час роботи не торкайтеся жодних частин, крім кришки корпусу виробу.



УВАГА

Ризик травмування через вагу виробу!

Неправильне поводження з виробом або його падіння під час транспортування чи монтажу може призвести до травм.

- Транспортуйте та підіймайте виріб обережно. Враховуйте вагу виробу.
- Під час будь-яких робіт з виробом носіть відповідні засоби індивідуального захисту.

ПРИМІТКА

Пошкодження інвертора внаслідок електростатичного розряду.

Внутрішні компоненти інвертора можуть бути безповоротно пошкоджені електростатичним розрядом.

- Перед тим, як торкатися будь-якого компонента, заземліть себе належним чином.



Необхідно правильно встановити код електромережі країни.

Встановлення коду електромережі країни, який не є дійсним для вашої країни та мети, може спричинити порушення в роботі фотоелектричної системи та призвести до проблем з оператором електромережі. При виборі набору кодів електромережі країни дотримуйтесь місцевих стандартів та директив, а також враховуйте властивості фотоелектричної системи (наприклад, розмір фотоелектричної системи, точку підключення до електромережі).

- Якщо ви не впевнені, які стандарти та директиви є дійсними для вашої країни або мети, зверніться до оператора мережі.

2.3 Символи на етикетці « »



Обережно, небезпечна зона!

Цей символ вказує, що виріб необхідно додатково заземлити, якщо в місці встановлення потрібно додаткове заземлення або еквіпотенціальне з'єднання.



Обережно, висока напруга та робочий струм!

Продукт працює під високою напругою та струмом. Роботи з продуктом повинні виконуватися тільки кваліфікованим та уповноваженим персоналом.



Обережно, гарячі поверхні!

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



Позначення WEEE

Не викидайте виріб разом із побутовими відходами. Утилізуйте виріб відповідно до місцевих правил утилізації електронних відходів, що діють у країні встановлення.



Маркування CE

Продукт відповідає вимогам чинних директив ЄС.



Сертифікаційний знак

Продукт пройшов випробування TÜV і отримав знак сертифікації якості.



Маркування CE

Продукт відповідає вимогам чинних директив ЄС.



Розряд конденсатора

Небезпека для життя через високу напругу в інверторі. Не торкайтеся частин, що знаходяться під напругою, протягом щонайменше 5 хвилин після відключення від джерел живлення.



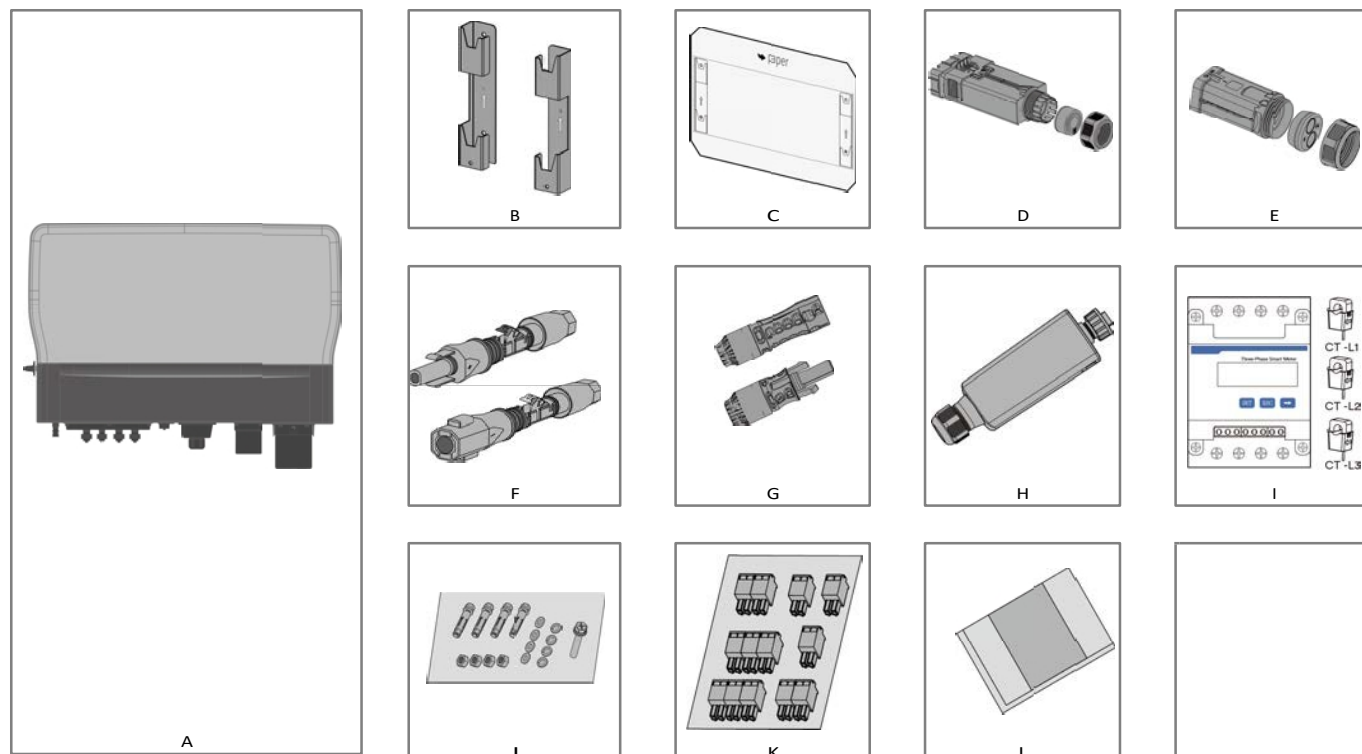
Дотримуйтесь інструкцій

Прочитайте та зрозумійте всю документацію, що додається до виробу.

3 Розпакування та зберігання

3.1 Комплект поставки

Перевірте комплектність поставки та наявність видимих зовнішніх пошкоджень. Якщо комплект поставки неповний або пошкоджений, зверніться до свого дистриб'ютора.



Об'єкт	Опис	Кількість	
A	Інвертор	1	
B	Кронштейн для кріплення	1	
C	Шаблон кріпильного кронштейна	1	
D	Роз'єм змінного струму	1	
E	Роз'єм дизельного генератора (зарезервовано)	1	
	Роз'єм навантаження EPS		
F	Роз'єм постійного струму (пара, плюс і мінус)	ASW015-020K-TH	4
		ASW025-030K-TH	8
G	Роз'єм акумулятора (пара, плюс і мінус)	ASW015-020K-TH	1
		ASW025-030K-TH	2
H	Ai-Dongle	1	
I	Розумний лічильник (включно з трансформаторами струму)	1	
J	Комплект кріплень	1	
K	Комплект комунікаційних терміналів	1	

L	Пакет документів	1
---	------------------	---

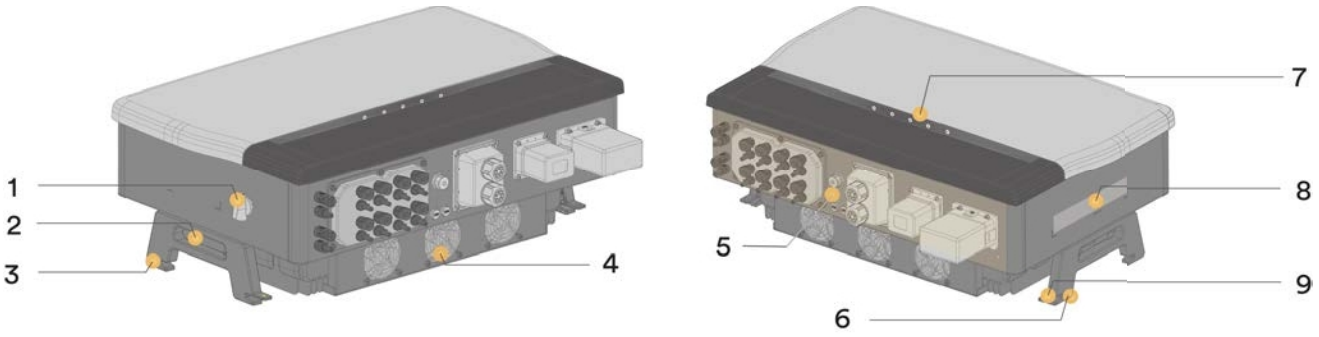
3.2 Зберігання продукту

Якщо інвертор не встановлюється відразу, необхідно забезпечити відповідне зберігання:

- Зберігайте інвертор в оригінальній упаковці.
- Температура зберігання повинна бути в діапазоні від -30 °C до +60 °C, а відносна вологість повітря – від 0 до 100 %, без конденсації.
- Інвертор не можна нахилити або перевертати під час зберігання.
- Перевірте комплектність поставки та наявність видимих зовнішніх пошкоджень, якщо він зберігався протягом півроку або більше.
- Інформацію про зберігання акумуляторів можна знайти в інструкціях з експлуатації акумуляторів.

4 Огляд інвертора

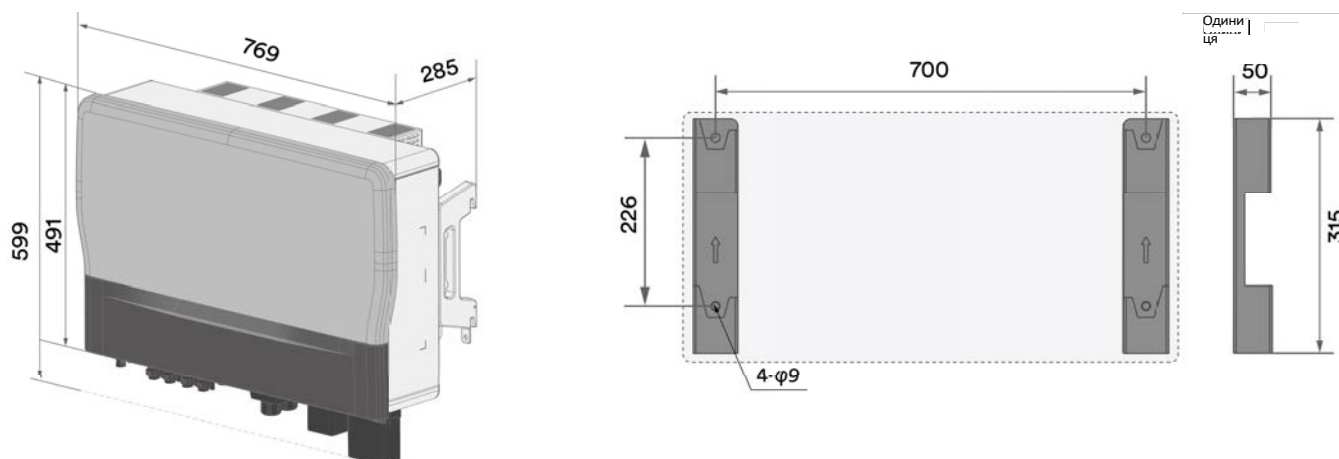
4.1 Опис продукту



Наведений малюнок є лише ілюстративним. Фактичний вигляд продукту може відрізнятися.

Об'єкт	Назва	Опис
1	Перемикач постійного струму	Використовується для ізоляції інвертора від джерела постійного струму. Наприклад, фотоелектричні панел.
2	Вбудована ручка	Використовується для перенесення інвертора.
3	Монтажний фланець	Використовується для підвішування інвертора на кріпильний кронштейн.
4	Вентилятор охолодження	Для охолодження інвертора.
5	Інтерфейс електричного підключення	Включає клеми змінного струму, роз'єми постійного струму, роз'єми акумулятора, клему навантаження EPS, клему генератора (зарезервована), порти зв'язку та додаткову клему заземлення. Детальніше див. «6.1 Опис інтерфейсу підключення».
6	Гвинтовий отвір для кріплення інвертора	Використовується для кріплення інвертора до монтажного кронштейна. Розташований з правого боку інвертора.
7	Панель світлодіодних індикаторів	Показує поточний робочий стан інвертора.
8	Типові етикетки	Типовий ярлик чітко ідентифікує продукт. Типовий ярлик повинен залишатися на продукті постійно. Він включає, але не обмежується, попереджувальними символами, табличками з назвою та QR-кодами для бібліотек продуктів.
9	Отвори для протиугінних замків	Для встановлення протиугінних замків.

4.2 Розміри

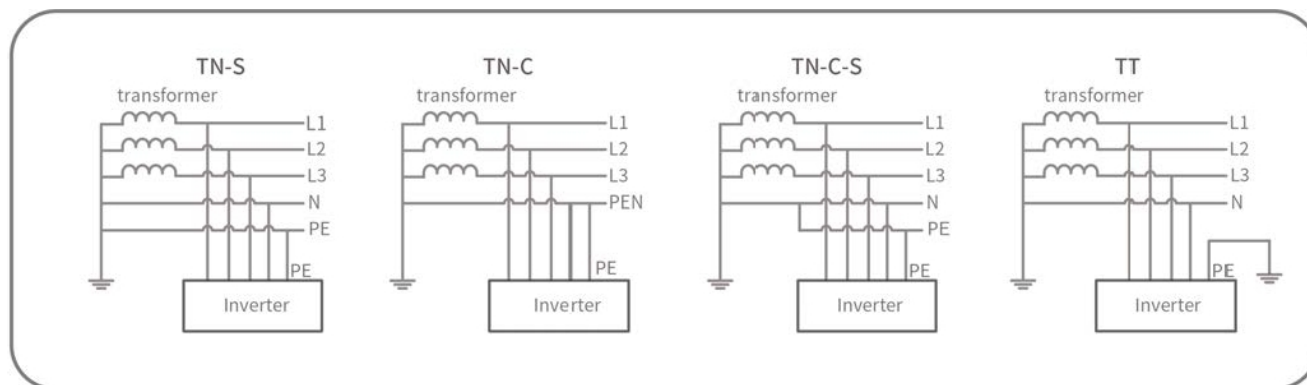


4.3 Світлодіодний індикатор

Функція	Світлодіод	Опис
SOLAR	 Зелений світлодіод постійно світиться	Продукт працює нормально, фотоелектричні панелі доступні.
	 Зелений блимає	Продукт автоматично перевіряє себе або оновлює прошивку.
	 ВИМКНЕНО	Електроенергія від фотоелектричних панелей недоступна.
BAT	 Зелений постійний	Продукт працює нормально, і енергія акумулятора доступна.
	 Зелений блимає	Продукт автоматично перевіряє себе або оновлює прошивку.
	 Вимкнено	Енергія від акумулятора недоступна.
ПОМИЛКА	 Постійно світиться жовтим	Існує попереджувальна помилка, зв'язок між Ai-Dongle та інвертором порушено, або інша попереджувальна помилка. Попереджувальне повідомлення та відповідний номер події будуть відображатися в додатку або хмарі.
	 Червоний світлодіод горить постійно	Існує помилка. Повідомлення про помилку та відповідний номер події будуть відображатися в додатку або хмарі.
	 Вимкнено	Продукт працює нормально.
EPS	 Зелений світлодіод горить	Порт EPS продукту доступний і працює нормально.
	 Червоний постійний	Порт EPS працює ненормально.
	 Вимкнено	Порт EPS продукту припинив роботу.
GRID	 Зелений світлодіод горить	Пристрій підключений і працює нормально в режимі без відключення від мережі, або напруга мережі перевищує безпечну напругу (36 В) в режимі відключення від мережі.
	 Червоний світлодіод увімкнено	Порт GRID працює ненормально в режимі підключення до мережі без акумулятора.
	 Вимкнено	Порт GRID відключений, або мережа працює ненормально з батареєю, або напруга мережі нижча за безпечну напругу (36 В) у режимі поза мережею, або продукт припинив роботу.

4.4 Підтримувані типи мереж

Типи мереж, що підтримуються продуктом, – TN-S, TN-C, TN-C-S, TT, як показано на малюнку нижче:



Для структури мережі TT ефективне значення напруги між нейтральним проводом і проводом заземлення повинно бути менше 20 В.

4.5 Термінологія

Продукт оснащений наступними інтерфейсами та функціями. Для отримання додаткової інформації див. розділ 6.8:

Ai-Dongle

Продукт стандартно оснащений Ai-Dongle, який підключається до користувацького інтерфейсу додатка Solplanet для налаштування та моніторингу продукту. Ai-Dongle може підключатися до Інтернету через WLAN або кабель Ethernet. Якщо Ai-Dongle не підключений, можна використовувати комунікаційні продукти Solplanet або моніторингові пристрої сторонніх виробників.

Інтерфейс RS485

Продукт оснащений декількома інтерфейсами RS485. Деякі інтерфейси RS485 доступні через порти RJ45, а інші інтерфейси RS485 доступні через клемні колодки. RS485 можна підключити до стороннього пристрою моніторингу або до інтелектуального лічильника тощо.

CAN Інтерфейс

Продукт оснащений інтерфейсами CAN.

Інтерфейс CAN використовується для підключення BMS (системи управління батареєю) батареї.

Інтерфейс ETHERNET (зарезервований)

Продукт оснащений двома інтерфейсами Ethernet. Інтерфейс ETH використовується для підтримки протоколу зв'язку TCP/IP, який можна підключити до маршрутизатора.

Modbus RTU

Продукт оснащений інтерфейсом Modbus. До інвертора можна підключити стороннє комунікаційне обладнання, що відповідає протоколу Solplanet Modbus.

Експорт управління потужністю

Продукт оснащений функцією обмеження експортної потужності, щоб відповідати вимогам різних національних стандартів або стандартів електромереж щодо обмеження вихідної потужності в точці підключення до електромережі. Рішення для контролю експортної потужності вимірює активну потужність в точці підключення до електромережі, а потім використовує цю інформацію для контролю активної потужності інвертора, щоб запобігти перевищенню інвертором узгодженого обмеження експортної потужності.

Продукт поставляється в комплекті з трансформаторами струму (зарезервовано) та інтелектуальним лічильником в стандартній комплектації. Для вимірювання активної потужності експорту можна використовувати або трансформатори струму, або інтелектуальний лічильник (не обидва одночасно).

Інтелектуальний лічильник, який можна використовувати з цим продуктом, повинен бути затверджений компанією Solplanet. Для отримання додаткової інформації про інтелектуальний лічильник зверніться до служби обслуговування Solplanet.

Багатофункціональне реле (зарезервовано)

Продукт оснащений двома багатофункціональними реле. Цей термінал зарезервований для двох цифрових виходів. Для отримання додаткової інформації зверніться до служби підтримки Solplanet.

Інтерфейс увімкнення/вимкнення

Цей продукт має функцію запуску/вимкнення інвертора за допомогою сухого контакту. Для отримання додаткової інформації зверніться до служби обслуговування Solplanet.

Захист NS

Залежно від сумарної максимальної видимої потужності всіх систем генерації електроенергії та систем зберігання в точці підключення до мережі ΣP_{Atax} , можливо, слід встановити центральний захист NS на центральній панелі лічильника.

Продукт оснащений інтерфейсом для підключення центрального пристрою захисту NS. Зовнішній вихідний пристрій

Цей продукт оснащений функцією зовнішнього виходу. Коли інвертор перебуває в стані «УВІМКНЕНО», він забезпечує напругу 12 В постійного струму. Для отримання додаткової інформації зверніться до служби технічної підтримки Solplanet.

Режими реагування на попит інвертора (DRED)

Продукт повинен виявляти та ініціювати відповідь на всі підтримувані команди реагування на попит відповідно до стандарту AS/NZS 4777.2. Продукт підтримує тільки режим реагування на попит DRM 0.

Інтерфейс приймача імпульсного управління

Управління мережевою безпекою вимагає, щоб системи генерації та зберігання електроенергії могли зменшувати свою активну потужність до значення, визначеного оператором мережі в точці підключення до мережі, без відключення від мережі.

Зазвичай енергокомпанія може використовувати приймач імпульсного управління для управління безпекою мережі в Німеччині. Продукт оснащений інтерфейсом для підключення приймача імпульсного управління.

Інтерфейс Ai-Hub_DI (зарезервований)

Термінал є інтерфейсом DI-сигналу, що надсилається від AI-HUB до інвертора. Для отримання додаткової інформації зверніться до служби підтримки Solplanet.

Інтерфейс трансформатора струму (зарезервовано)

Трансформатори струму можуть використовуватися для вимірювання активної потужності в точці підключення до мережі. Три трансформатори струму можуть бути підключені до клем.

Функція EPS/резервного живлення

Інвертор оснащений резервною функцією, яка діє як аварійне джерело живлення (EPS). Резервна функція гарантує, що інвертор через вихід EPS продовжує подавати трифазну потужність для живлення аварійних навантажень у разі відмови електромережі. Потужність подається від акумулятора та фотоелектричної батареї.

У режимі резервного живлення акумулятор може продовжувати заряджатися від фотоелектричної батареї.

Як тільки мережа електропостачання знову стане доступною, пристрій автоматично підключиться до мережі та відновить подачу електроенергії до навантажень, підключених до мережі.

Сигналізація про замикання на землю

Цей продукт відповідає вимогам IEC 62109-2, пункт 13.9, щодо моніторингу сигналу про замикання на землю. У разі спрацювання сигналу про замикання на землю загоряється червоний світлодіодний індикатор. Одночасно в хмару Solplanet Cloud надсилається код помилки 38.

4.6 Управління енергією

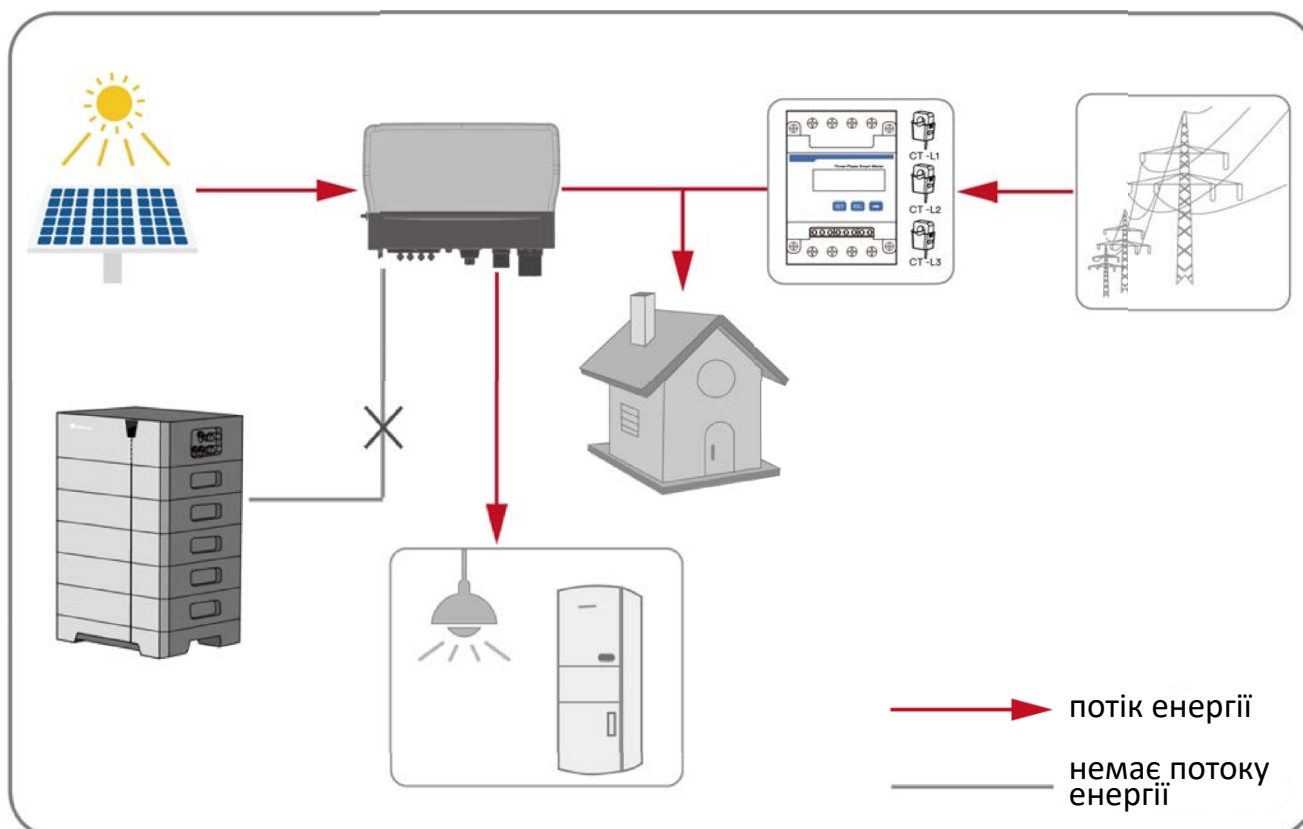
Вибраний режим управління енергією повинен базуватися на застосуванні та уподобаннях користувача. Можна вибрати один із чотирьох режимів управління енергією.

Режим власного споживання

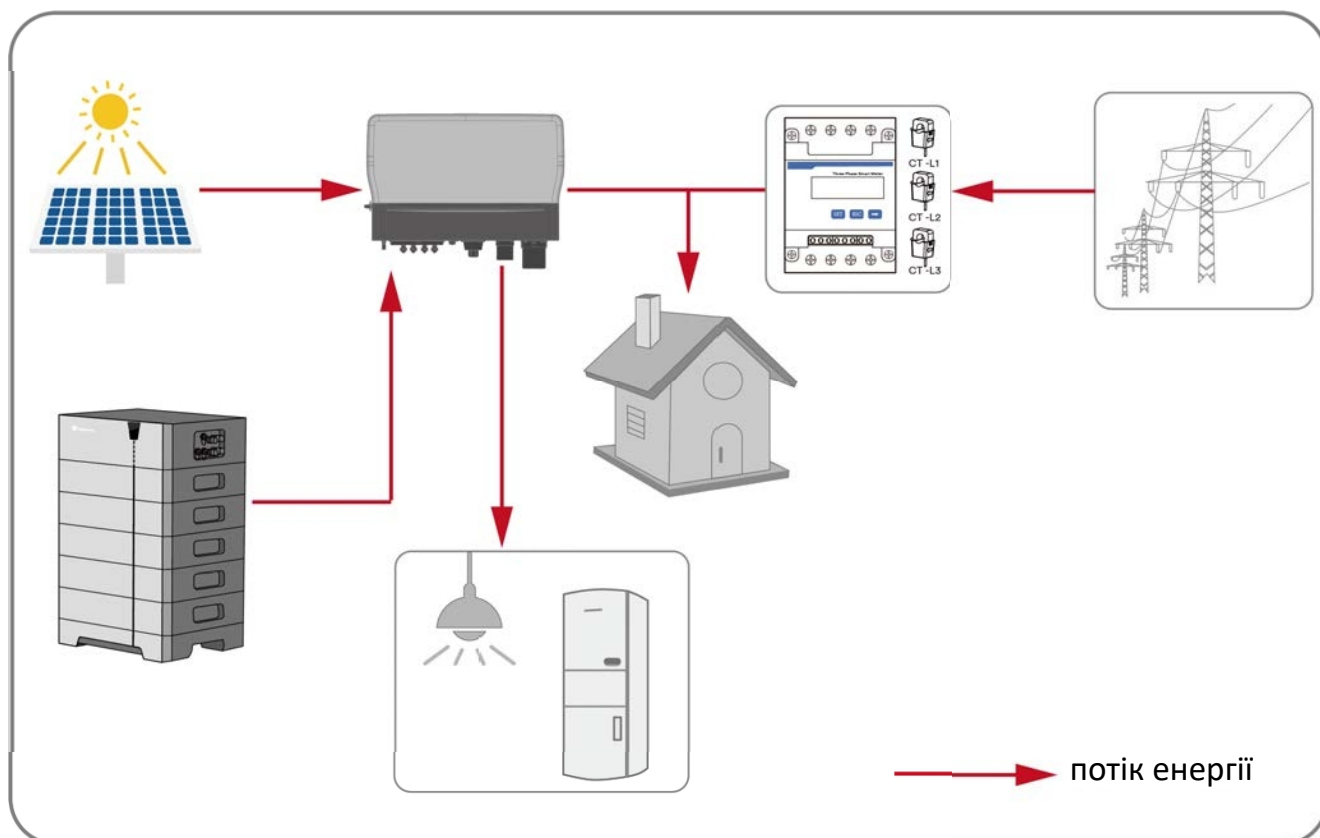
Самоспоживання надає пріоритет постачанню навантаження енергією від фотоелектричних систем та акумуляторів, що призводить до збільшення показників самоспоживання та самозабезпечення.

Управління енергією протягом дня:

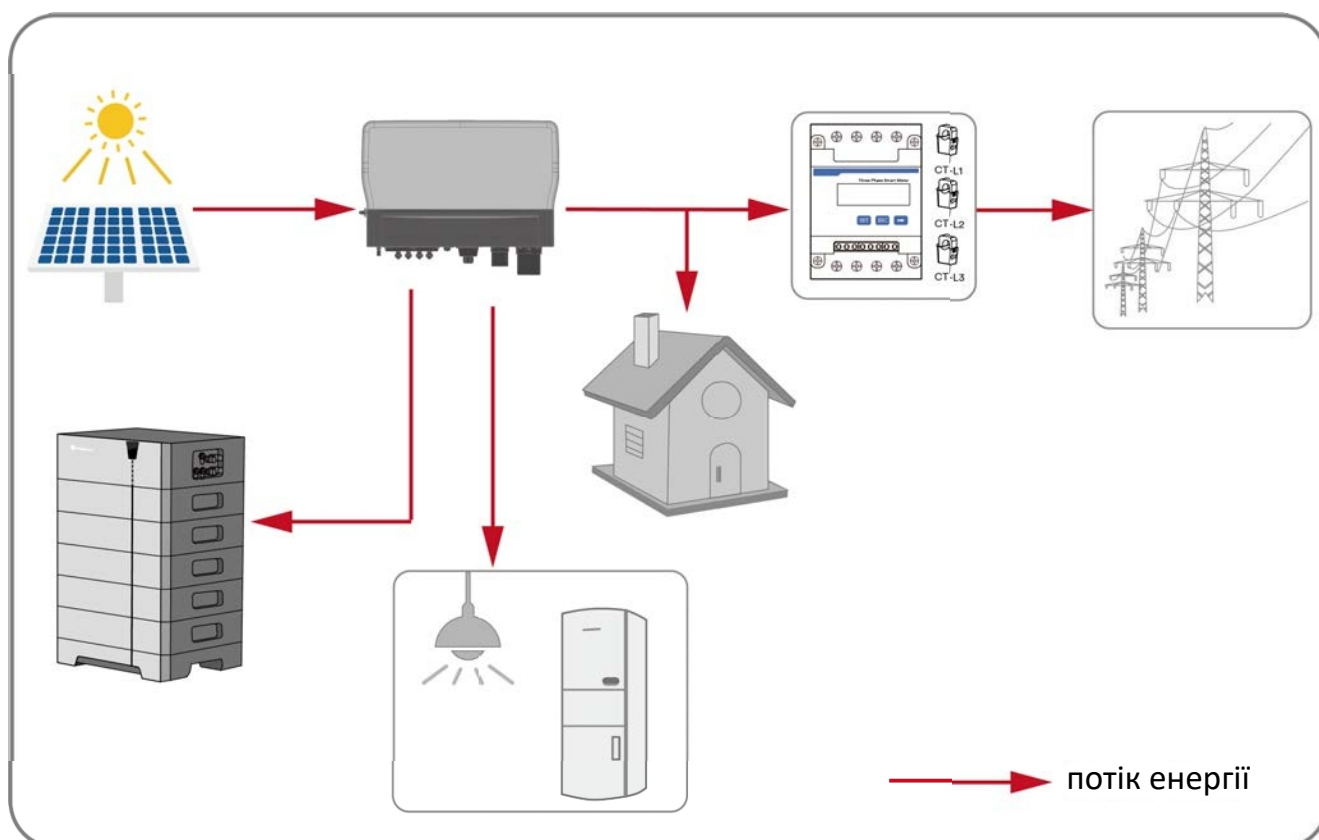
Випадок 1: Вироблення енергії фотоелектричними панелями є нижчим за споживання енергії, а енергія акумулятора відсутня. Баланс енергії навантаження, якщо такий є, забезпечується з електромережі.



Випадок 2: Виробництво фотоелектричної енергії нижче за споживання енергії, і є доступна енергія акумулятора. Баланс навантаження забезпечується від акумулятора і, за необхідності, від електромережі.



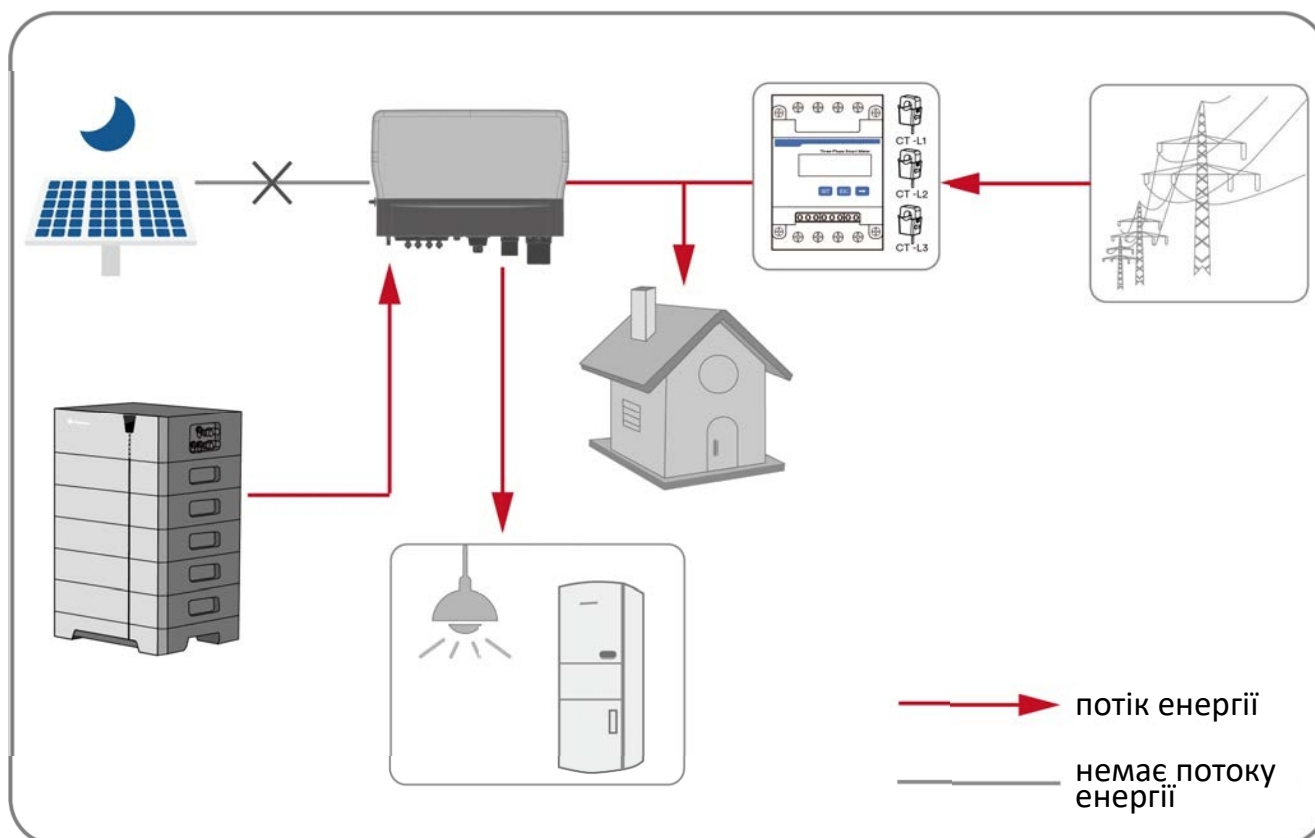
Випадок 3: Вироблення енергії фотоелектричною системою перевищує споживання енергії. Пріоритет надається заряджанню акумулятора за допомогою енергії фотоелектричної системи. Енергія фотоелектричної системи експортується в мережу, якщо вона перевищує навантаження і коли акумулятор повністю заряджений.



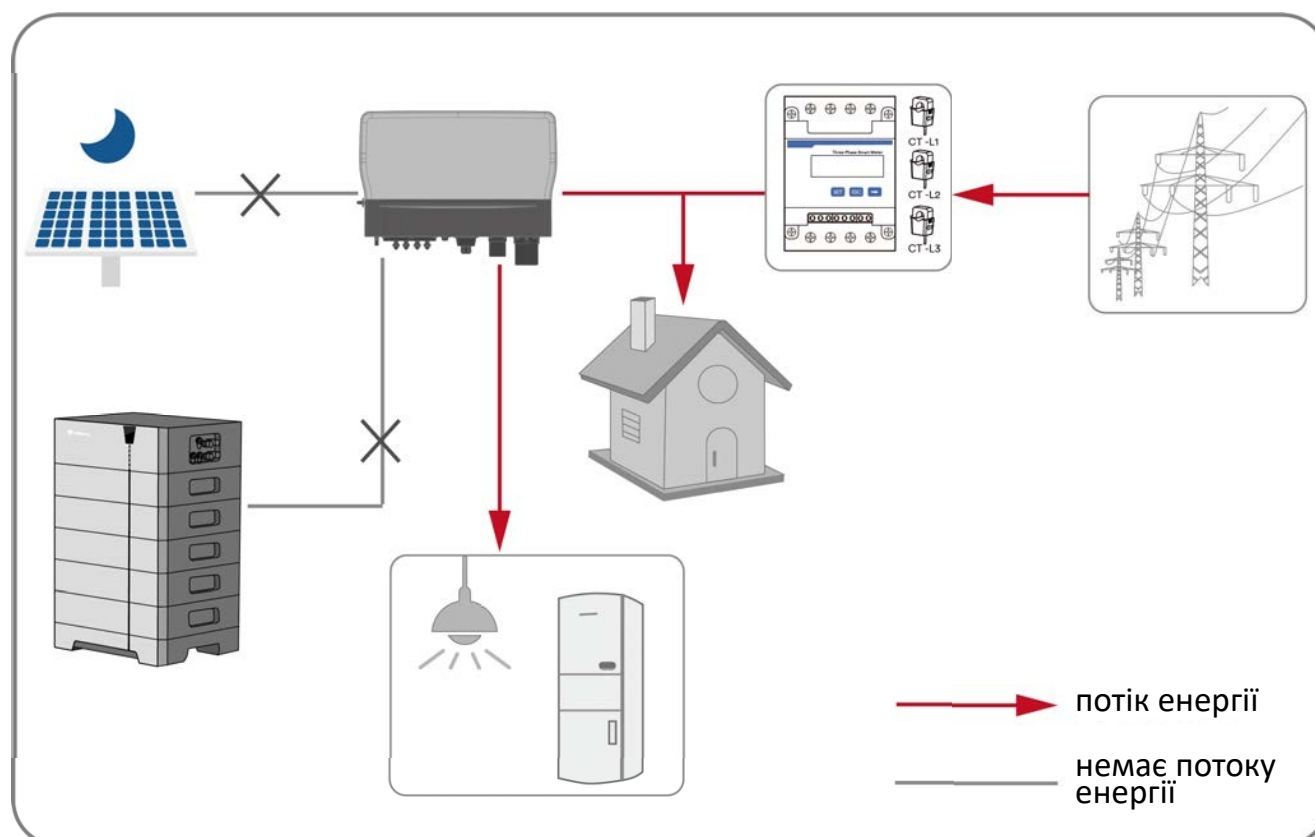
Управління енергоспоживанням вночі:

Випадок 1: Доступна енергія акумулятора. Енергоспоживання буде забезпечуватися акумулятором, а залишок, якщо потрібно, буде

забезпечуватиметься з електромережі.



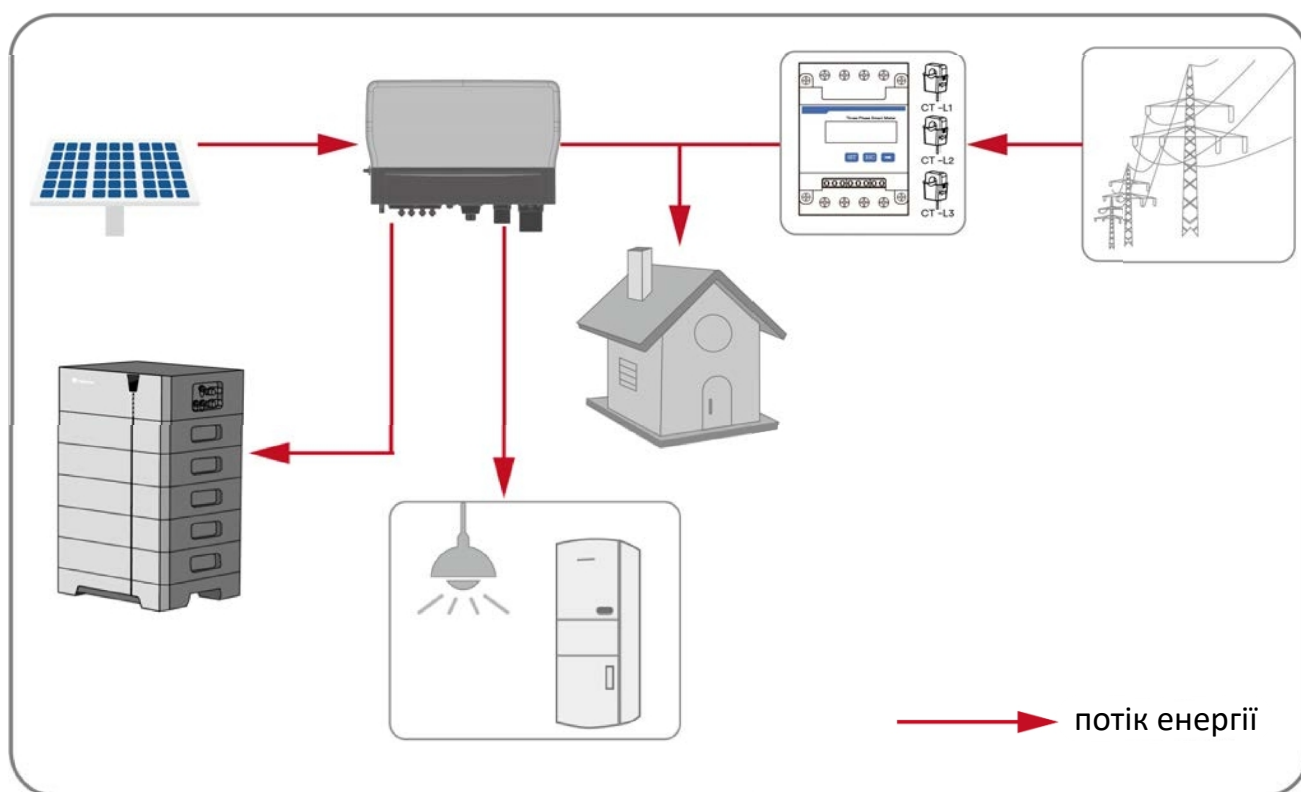
Випадок 2: Енергія акумулятора недоступна. Споживання енергії навантаження буде забезпечуватися від електромережі.



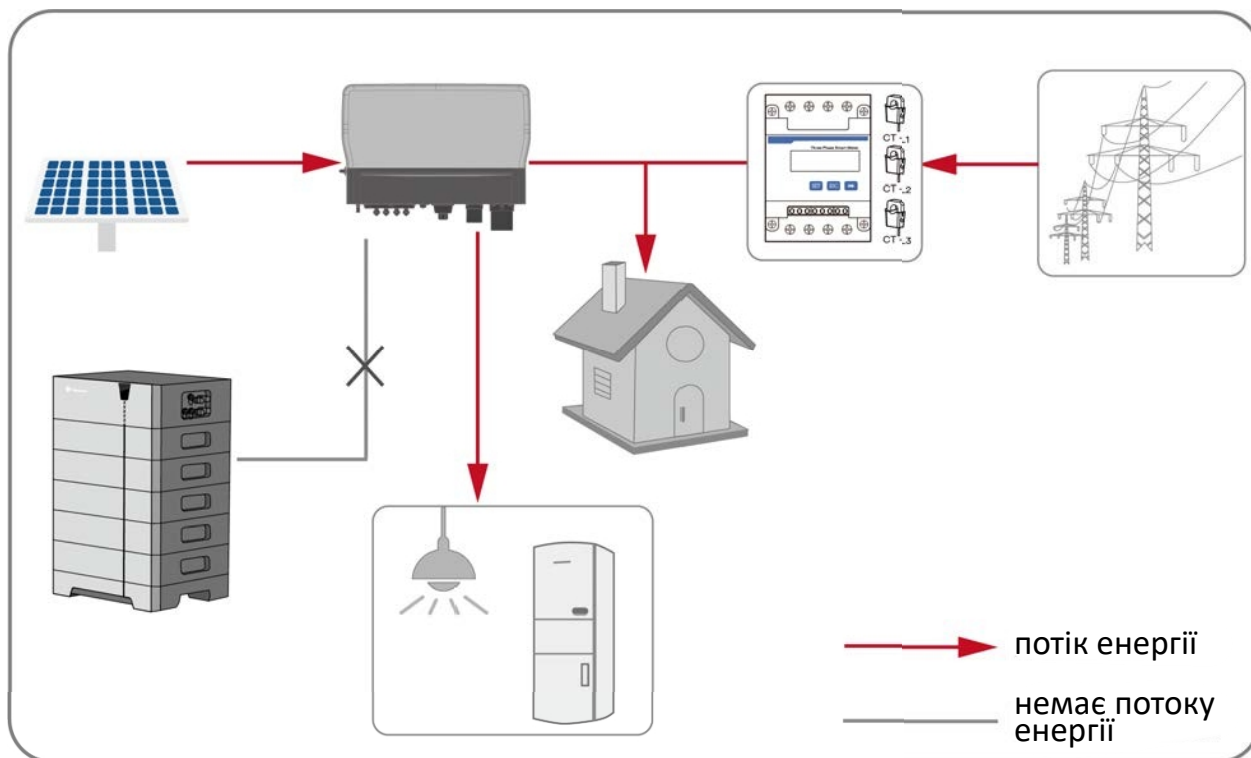
Резервний режим

Акумулятор вважається резервним пристроєм для зберігання енергії. Фотоелектрична енергія надає пріоритет заряджанню акумулятора, якщо він не повністю заряджений. Акумулятор розряджається тільки під час відключення електромережі.

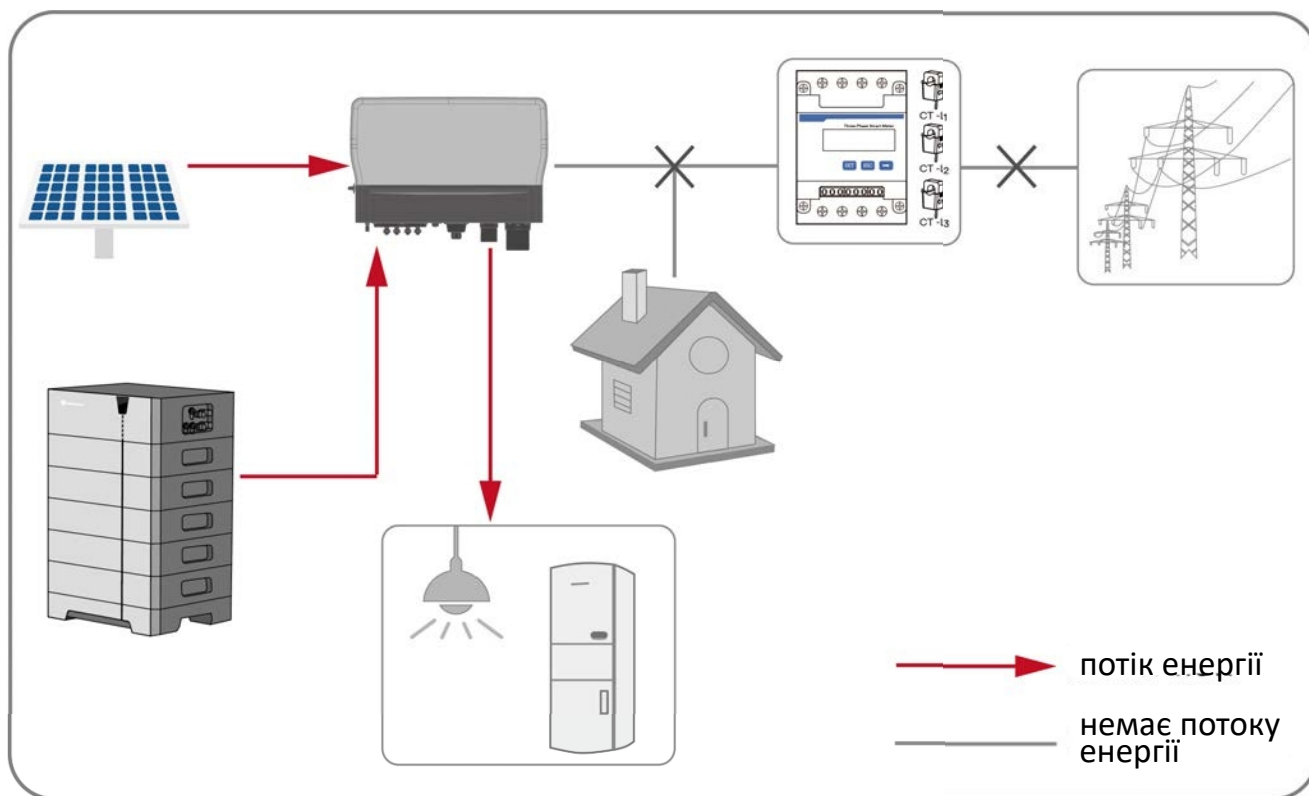
Випадок 1: Акумулятор не повністю заряджений. Фотоелектрична енергія надає пріоритет заряджанню акумулятора. Решта енергії для навантаження, якщо це необхідно, подається з електромережі.



Випадок 2: Акумулятор повністю заряджений, споживання енергії навантаження забезпечується надлишковою фотоелектричною енергією, а залишок, якщо це необхідно, подається з електромережі.



Випадок 3: Акумулятор розряджається при відключенні електромережі.



Режим автономної роботи

Продукт працює як автономний інвертор. Електроенергія подається тільки через порт EPS. До звичайного виходу змінного струму не можна підключати навантаження.

Індивідуальний режим

Користувачі можуть керувати системою відповідно до своїх потреб і встановлювати щоденні регулярні графіки заряджання та розряджання за допомогою додатка. Поза графіками система працює в режимі власного споживання.

Режим часу використання

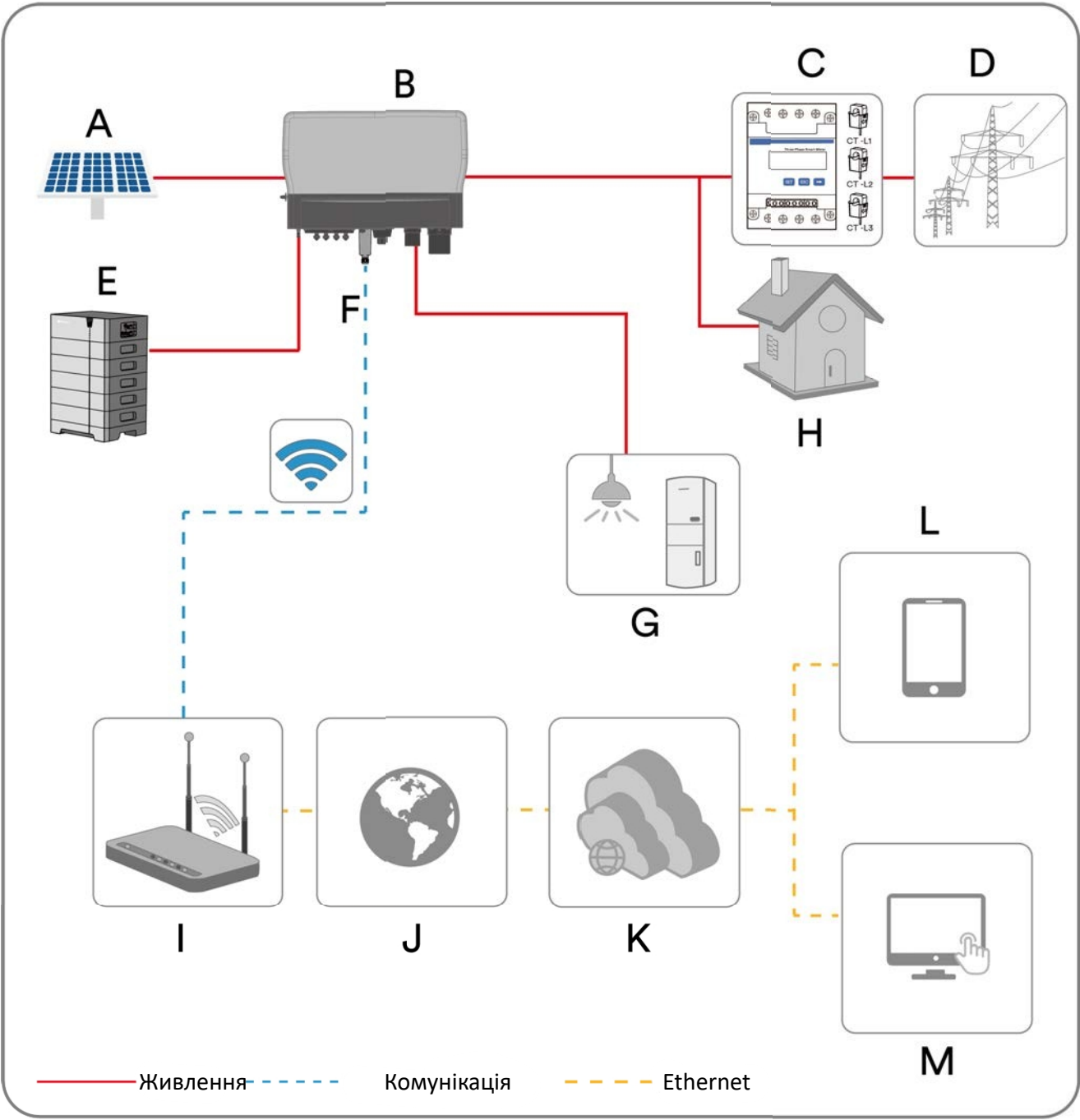
Якщо користувач вибирає спочатку навантаження, інвертор працюватиме в режимі власного споживання, коли зарядка від мережі вимкнена. Якщо зарядка від мережі увімкнена, інвертор працюватиме в режимі резервного живлення (рівень заряду батареї нижче заданого значення) або в режимі власного споживання (рівень заряду батареї вище заданого значення).

Якщо користувач вибирає «спочатку батарея», то фотоелектрична енергія спочатку заряджатиме батарею, коли зарядка від мережі буде вимкнена. Якщо зарядка від мережі увімкнена, інвертор працюватиме в режимі резервного живлення (коли SOC батареї нижче заданого значення) або в режимі власного споживання (коли SOC батареї вище заданого значення).

4.7 Базова система

Цей продукт — це високоякісний інвертор, який перетворює сонячну енергію в змінний струм і зберігає надлишкову енергію в акумуляторі. Він оптимізує самоспоживання, дозволяє зберігати енергію для майбутнього використання та підтримує подачу енергії в мережу.

Основне застосування цього продукту таке:



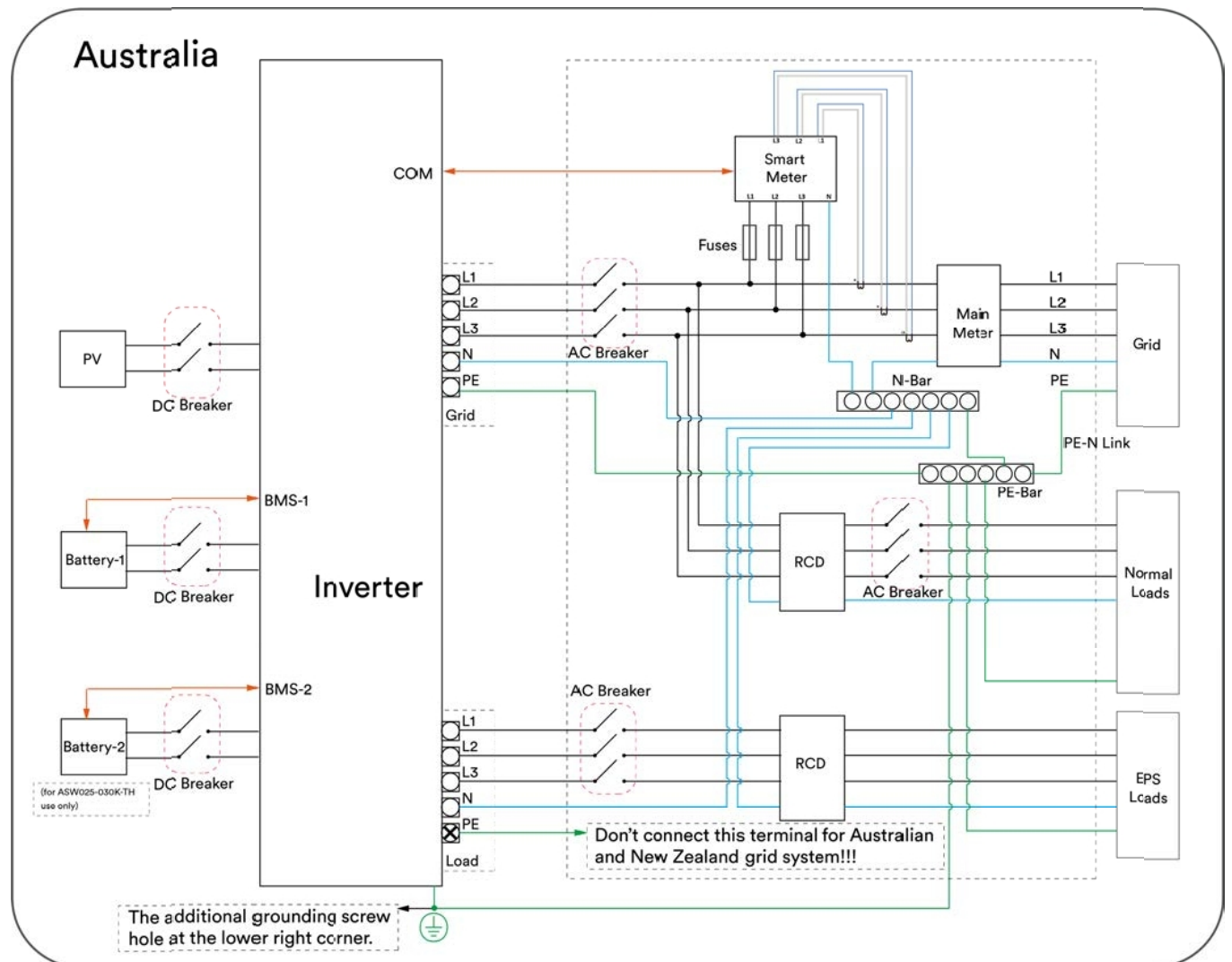
Об'єкт	Опис	Примітка
--------	------	----------

A	ФЕМ	Продукт можна підключати до монокристалічних і полікристалічних кремнієвих фотоелектричних модулів, а також до тонкоплівкових модулів, які не потребують функціонального заземлення.
---	-----	--

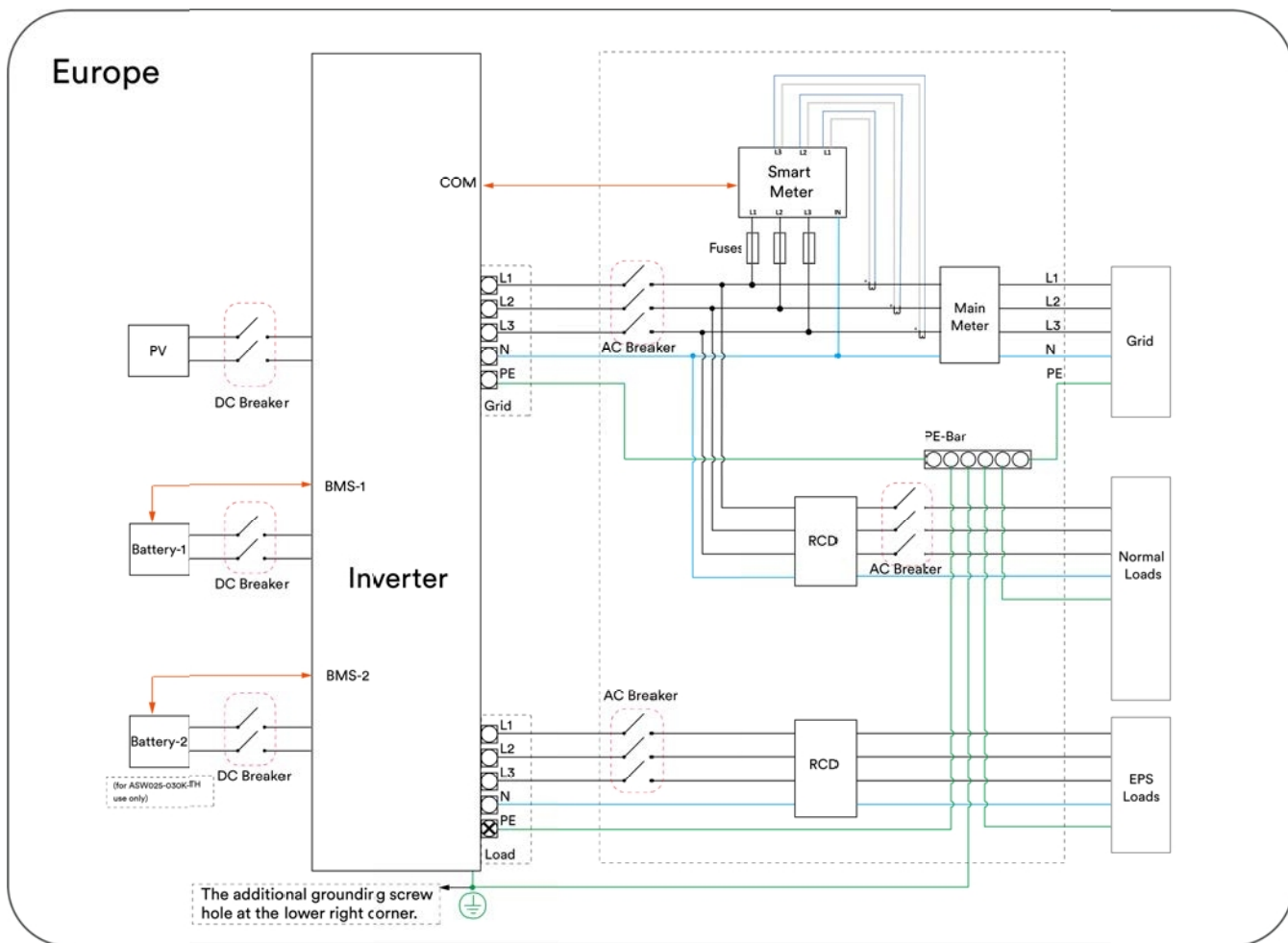
B	Гібридний інвертор	Продукти серії ASW015-020K-TH мають один порт для акумулятора (BAT). Продукти серії ASW025-030K-TH мають два порти BAT.
C	Інтелектуальний лічильник (включно з трансформаторами струму)	Інтелектуальний лічильник (CHINT DTSU666) вимірює потужність у точці підключення. Інтелектуальний лічильник також можна замінити трьома трансформаторами струму (зарезервовано), які підключаються безпосередньо до інвертора.
D	Електрична мережа	Продукт може підключатися до мереж типу TN і TT.
E	Акумуляторна система	Продукт можна експлуатувати тільки у поєднанні з іскробезпечною літій-іонною акумуляторною системою, затвердженою компанією Solplanet.
F	Ai-Dongle	Ai-Dongle підтримує зв'язок через Ethernet і WLAN. Не рекомендується використовувати обидва методи зв'язку одночасно.
G	Навантаження EPS	Навантаження EPS підключаються безпосередньо до порту EPS інвертора. Навантаження EPS можуть отримувати живлення від інвертора у разі відмови електромережі.
H	Нормальне навантаження	Навантаження, які підключені безпосередньо до електромережі. Нормальне навантаження не буде живитися від інвертора у разі відмови електромережі.
I	Маршрутизатор	Продукт може підключатися до маршрутизатора через Wi-Fi або кабель Ethernet.
J	Інтернет	Дані інвертора та акумулятора надсилаються до хмарного сервісу Solplanet Cloud через Інтернет.
K	Хмарний сервер	Дані інвертора та акумулятора зберігаються на хмарному сервері Solplanet.
L	Розумний мобільний пристрій	Додаток Solplanet можна встановити на смарт-мобільний пристрій для перегляду інформації про фотоелектричну установку.
M	Комп'ютер	Дані інвертора та акумулятора також можна переглянути за допомогою комп'ютера, який підключений до хмарної веб-програми Solplanet.

Схема системи цього продукту наведена нижче:

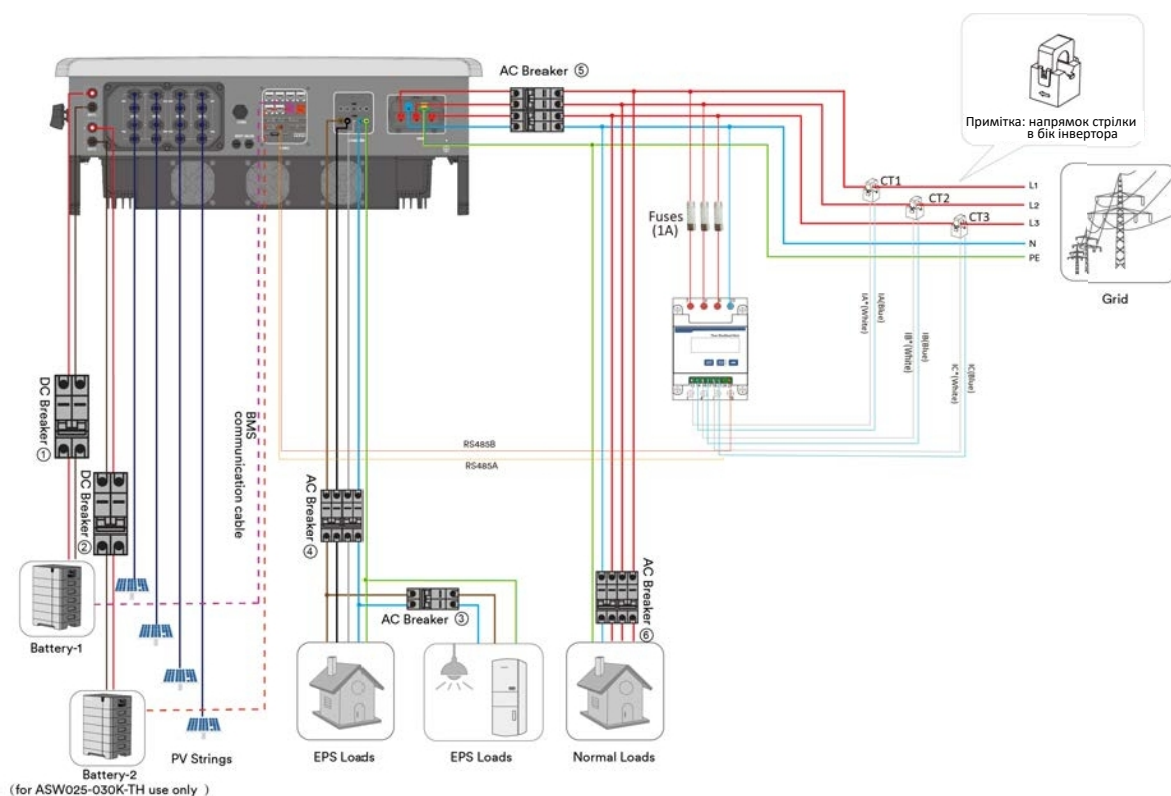
Для Австралії та Нової Зеландії нейтральний кабель сторони, підключеної до мережі, та сторони EPS повинен бути підключений відповідно до правил електромонтажу AS/NZS 3000, інакше функція EPS не працюватиме.



Для інших країн наведена нижче схема є прикладом для мережевих систем без особливих вимог до підключення проводки.



Електропроводка інтелектуального лічильника:



Номер вимикача	ASW015K-TH	ASW020K-TH	ASW025K-TH	ASW29.9K-TH	ASW030K-TH
1	63 A/1000 В Вимикач постійного струму		63 A/1000 В Вимикач постійного струму		
2	/	/			
3	63 A/400 В Вимикач змінного струму	80 A/400 В Вимикач змінного струму	100 A/400 В Вимикач змінного струму		
4					
5					
6	Залежить від нормальних навантажень, які повинні бути перевірені монтажником				

5 Монтаж

5.1 Вимоги до монтажу системи

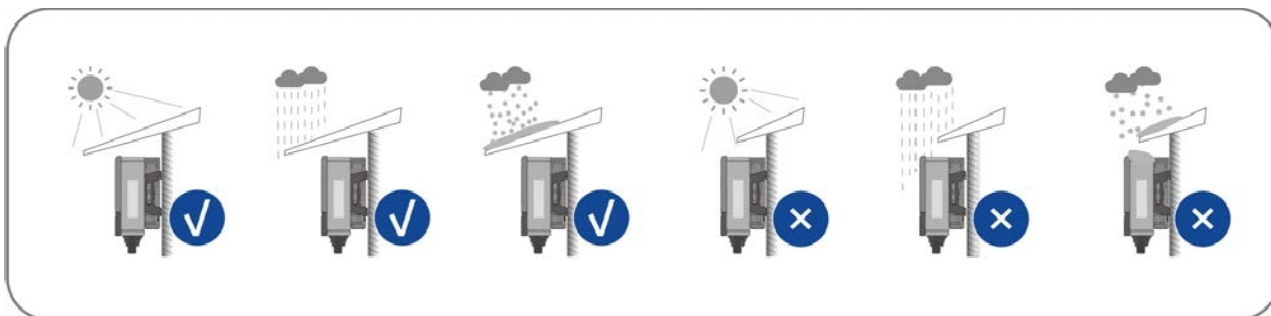


НЕБЕЗПЕКА

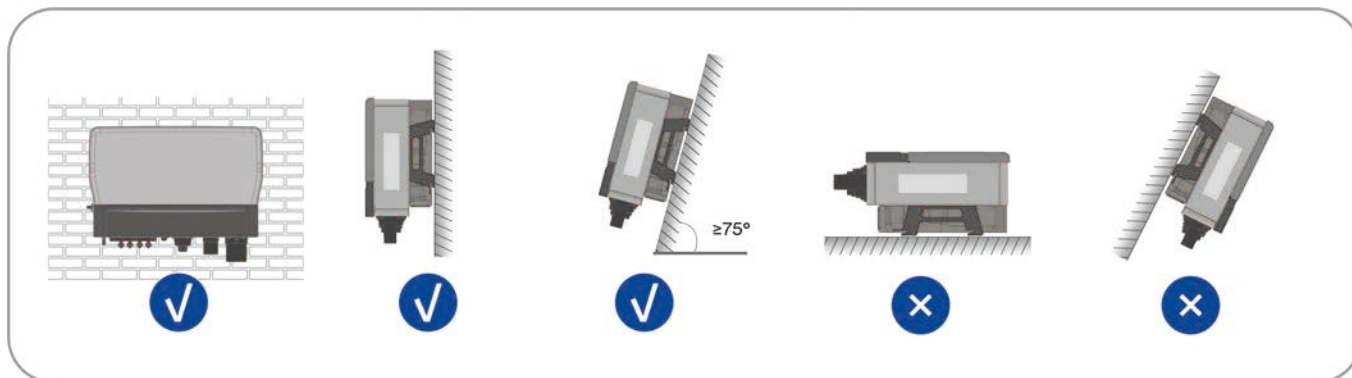
Небезпека для життя через пожежу або вибух!

Незважаючи на ретельну конструкцію, електричні пристрої можуть спричинити пожежу. Це може призвести до смерті або серйозних травм.

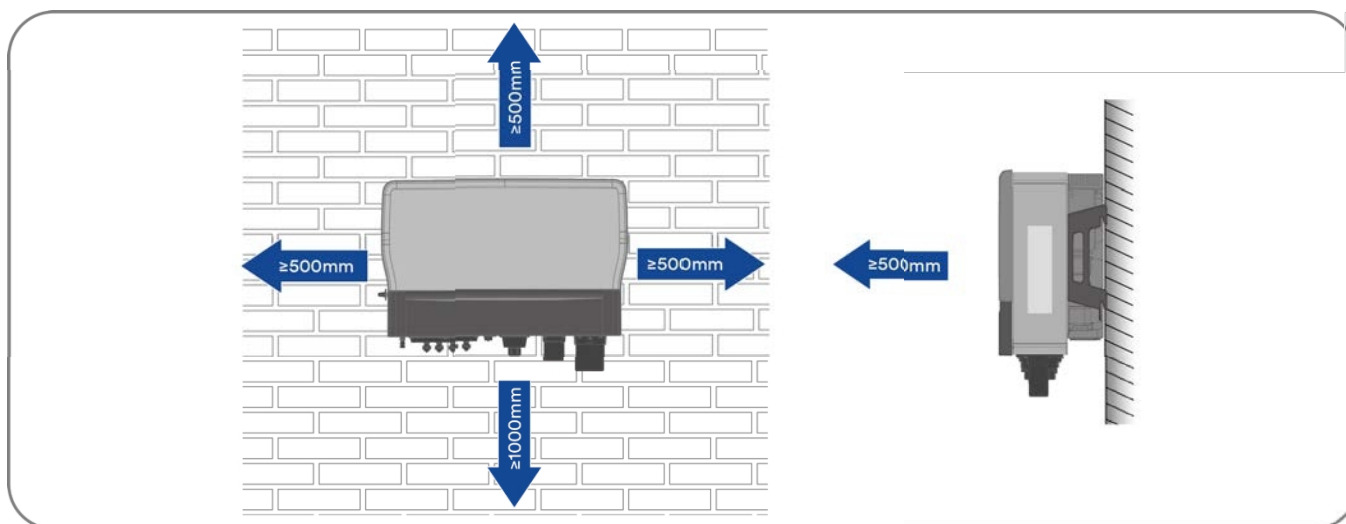
- Не монтуйте виріб у приміщеннях, де знаходяться легкозаймисті матеріали або гази.
- Не встановлюйте інвертор у місцях, де існує ризик вибуху.
- Для забезпечення оптимальної роботи рекомендується температура навколишнього середовища нижче 60 °C.
- Необхідно забезпечити міцну опорну поверхню (наприклад, бетон або цегляна кладка). Переконайтеся, що поверхня для монтажу є достатньо міцною, щоб витримати вагу інвертора, що в чотири рази перевищує його власну вагу. При монтажі на гіпсокартоні або подібних матеріалах виріб може видавати чутні вібрації під час роботи.
- Місце монтажу повинно бути недоступним для дітей.
- Місце монтажу повинно бути вільно та безпечно доступним для уповноваженого персоналу в будь-який час без необхідності використання допоміжного обладнання (наприклад, риштування або підйомних платформ). Недотримання цих критеріїв може ускладнити обслуговування та усунення несправностей системи.
- Не піддавайте місце монтажу прямому сонячному випромінюванню. Вплив прямого сонячного випромінювання може призвести до передчасного старіння зовнішніх пластикових компонентів і перегріву. При високих температурах продукт відповідно зменшить свою вихідну потужність, щоб уникнути перегріву.



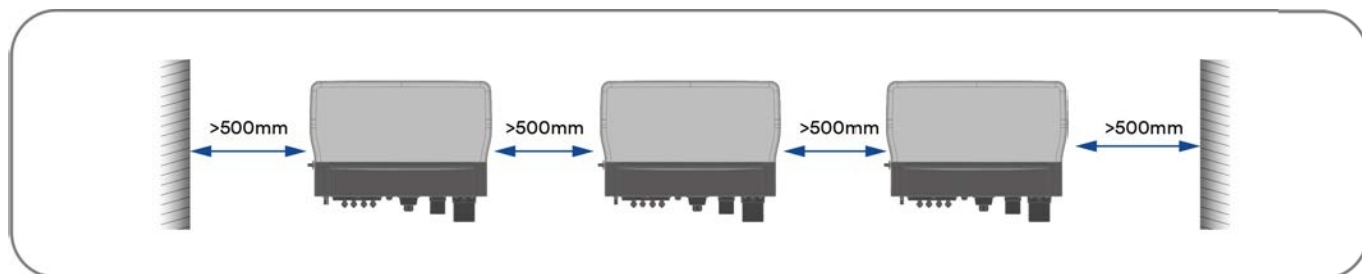
- Ніколи не встановлюйте інвертор горизонтально, з нахилом вперед/назад або навіть догори дном. Горизонтальне встановлення може призвести до пошкодження інвертора.



- Дотримуйтесь рекомендованих відстаней до інших стін, інверторів або предметів.



- У разі використання декількох інверторів дотримуйтесь конкретних вимог щодо відстані між інверторами.



- Встановіть виріб таким чином, щоб світлодіодні сигнали було легко розпізнати та прочитати.
- Перемикач постійного струму виробу повинен бути завжди легкодоступним.

5.2 Виймання та переміщення виробу

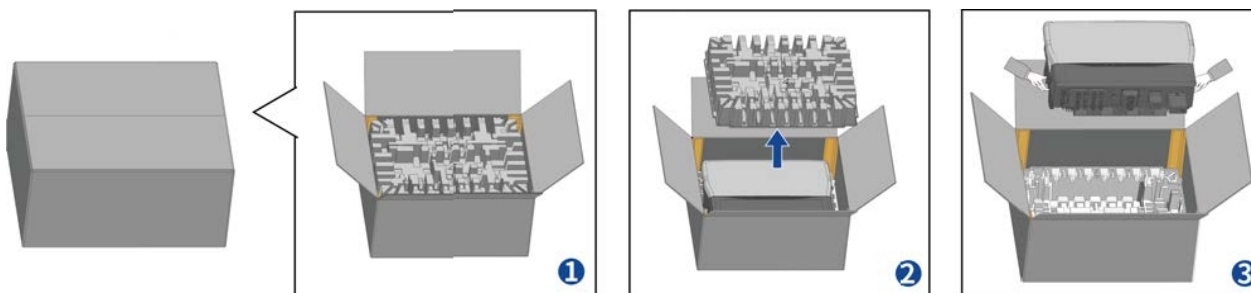
Відкрийте та вийміть інвертор з упаковки і розмістіть його у призначеному місці встановлення.

⚠ УВАГА

Ризик травмування через вагу виробу!

Вага нетто цього виробу становить 50,5–58 кг. Неправильне підняття інвертора під час встановлення може призвести до його падіння, що може спричинити травмування або пошкодження обладнання.

- Транспортуйте та підіймайте виріб обережно. Враховуйте вагу виробу.
- Під час будь-яких робіт з виробом носіть відповідні засоби індивідуального захисту.



5.3 Монтаж

⚠ УВАГА

Небезпека травмування внаслідок падіння інвертора!

Якщо глибина отвору та відстань не відповідають вимогам, інвертор може впасти зі стіни.

- Перед тим, як вставляти болти в стіну, виміряйте глибину отвору.

⚠ УВАГА

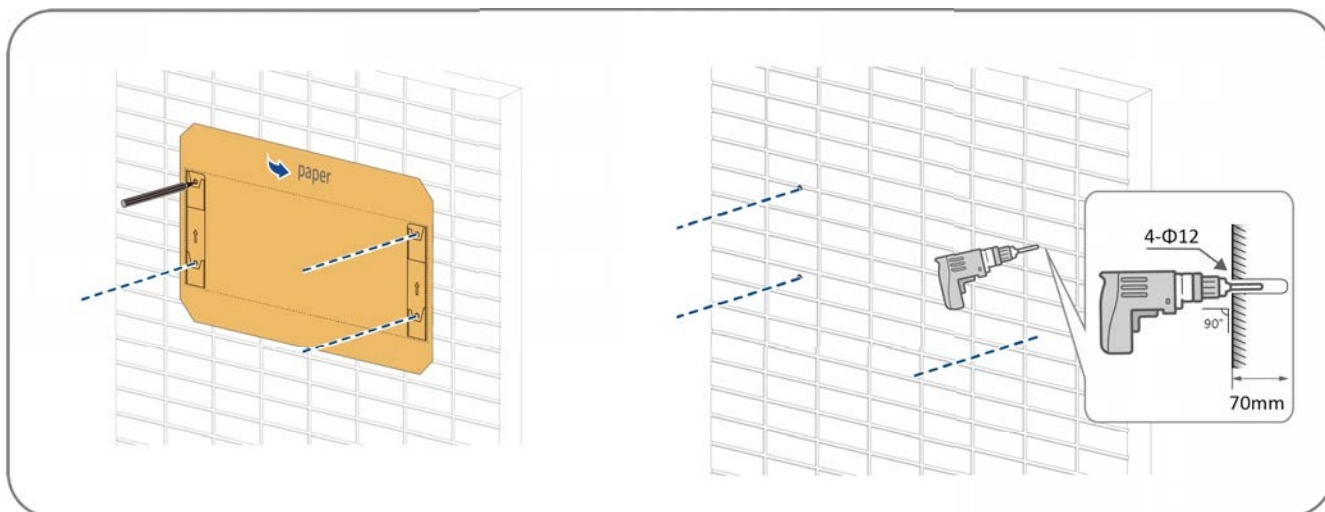
Пошкодження електричних кабелів та ліній комунальних послуг може призвести до травмування людей!

Електричні кабелі або комунікаційні лінії (газові або водопровідні) можуть бути встановлені зовні на стінах.

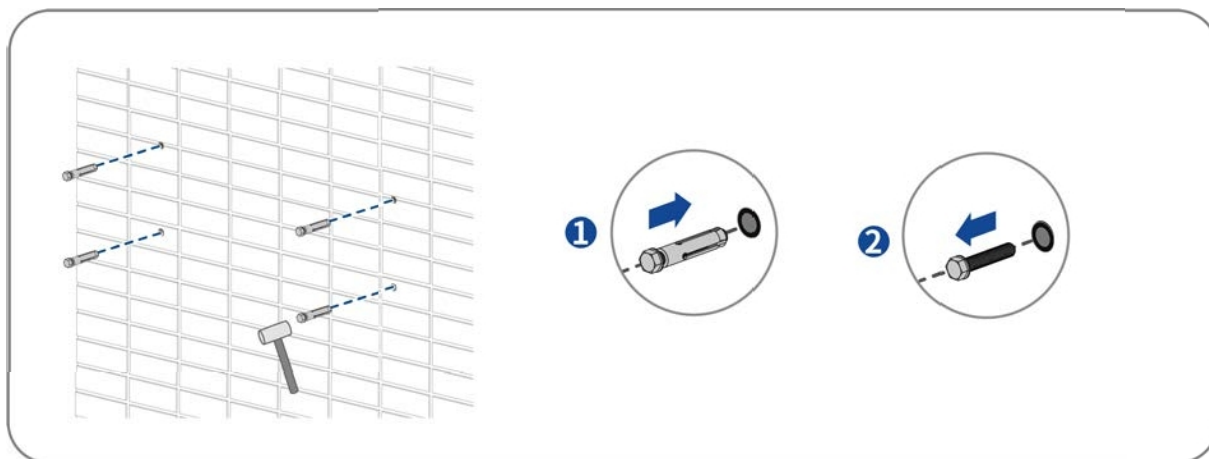
- Переконайтеся, що під час свердління не пошкоджено кабелі або комунікаційні лінії, встановлені на стіні або всередині порожнини стіни.

Крок 1: Вийміть шаблон кріпильного кронштейна з пакета з аксесуарами і розмістіть його горизонтально до стіни,

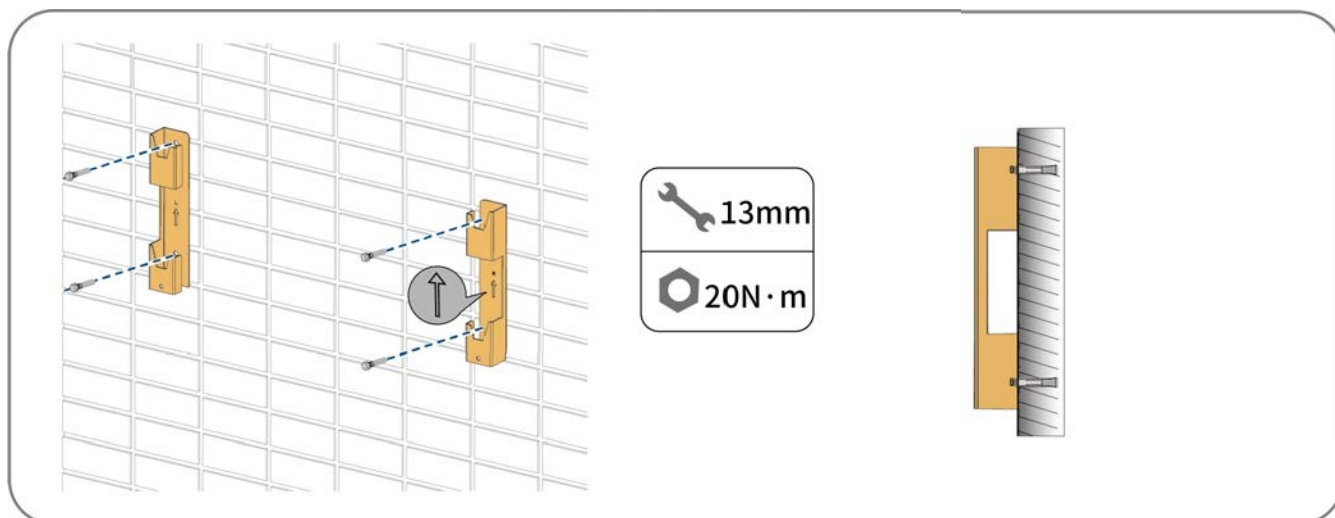
стрілкою вгору. Позначте місце свердління. Вийміть шаблон і просвердліть позначене отвір діаметром 12 мм. Свердліть на глибину приблизно 70 мм. Під час свердління тримайте перфоратор перпендикулярно до стіни.



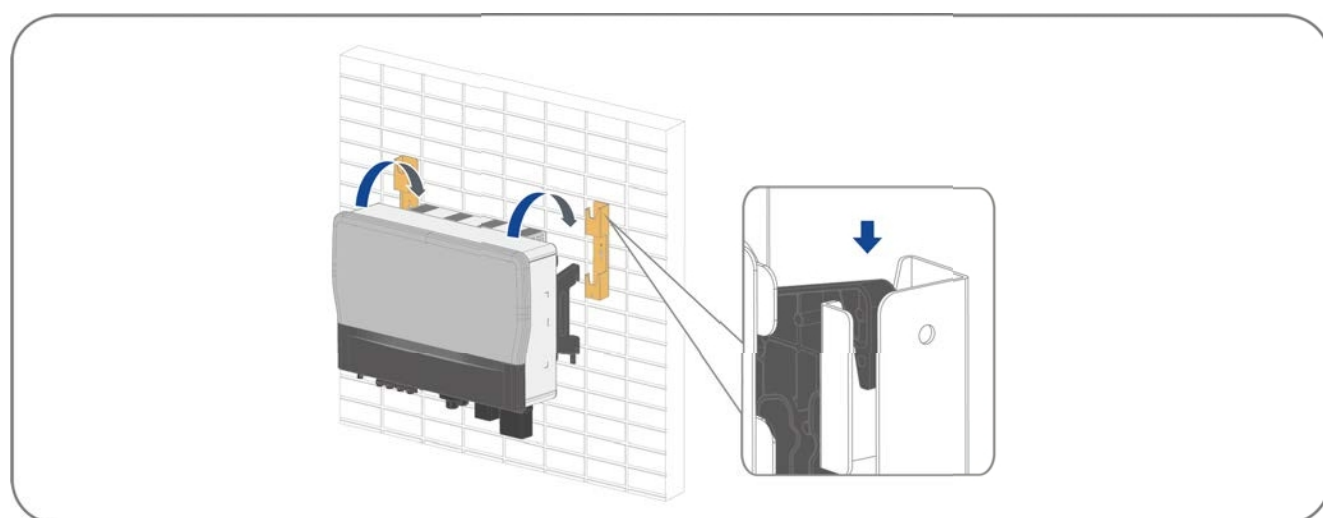
Крок 2: Видаліть пил з отвору, вставте чотири розширювальні болти в отвір, обережно вбійте їх в отвір гумовим молотком. Зафіксуйте хвостовик болта, зніміть гайку, пружинну шайбу та плоску шайбу і залиште їх для наступного кроку.



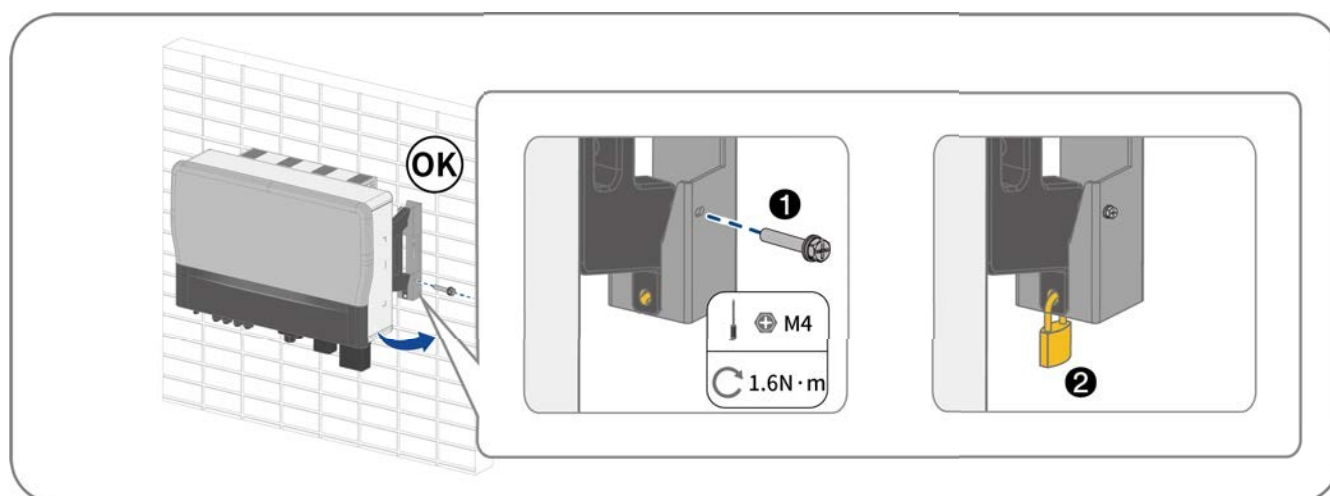
Крок 3: Зафіксуйте кронштейн за допомогою розширювальних болтів.



Крок 4: Підніміть і встановіть інвертор на кріпильний кронштейн і переконайтеся, що кріпильні фланці ідеально збігаються з кріпильним кронштейном.



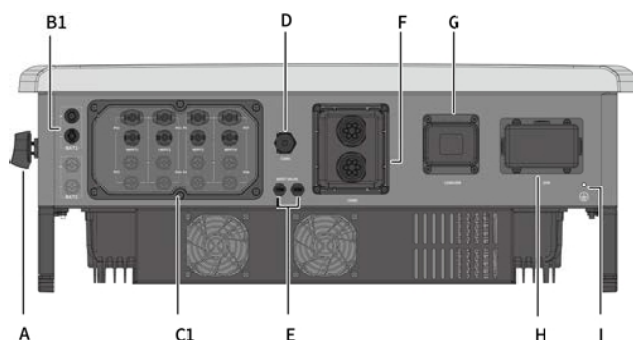
Крок 5: Закріпіть інвертор, вставивши гвинти в різьбовий отвір для кріплення. Інвертор має додаткову функцію захисту від крадіжки, яка дозволяє встановити замок проти крадіжки, якщо це необхідно.



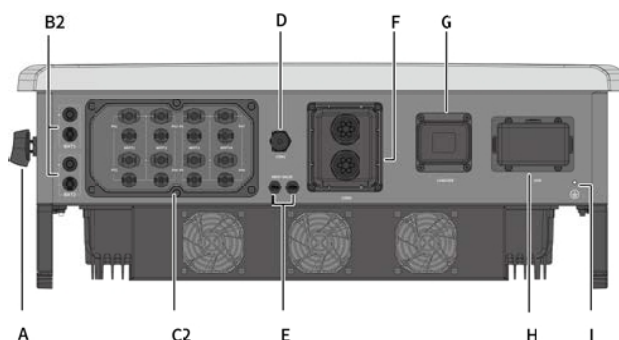
Встановлення завершено.

6 Електричне підключення

6.1 Інтерфейс підключення Опис



ASW015-020K-TH (ліворуч)



ASW025-030K-TH (праворуч)

Артикул	Опис
A	Перемикач постійного струму
B1/2	Порт для підключення акумулятора
C1/2	Вхід PV
D	Порт Ai-Dongle
E	Порт вентиляційного клапана
F	Порти зв'язку
G	Порт для підключення дизельного генератора (зарезервовано)
	Порт для підключення навантаження EPS
H	Порт для підключення змінного струму
I	Додатковий гвинт заземлення

6.2 Підключення додаткового заземлення

Інвертор оснащений пристроєм контролю залишкового струму (RCMU). RCMU виявляє відсутність підключеного заземлюючого провідника і в цьому випадку відключає інвертор від електромережі. Таким чином, під час експлуатації продукт не потребує додаткового заземлення або еквіпотенціального з'єднання.

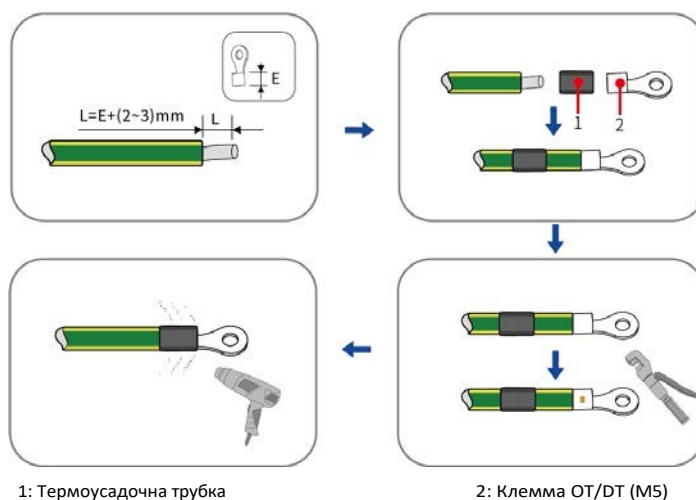
Якщо функція контролю замикання на землю вимкнена або додаткове заземлення вимагається місцевими нормами, до інвертора можна підключити додаткове заземлення.

Вимоги до кабелю вторинного захисного заземлення:

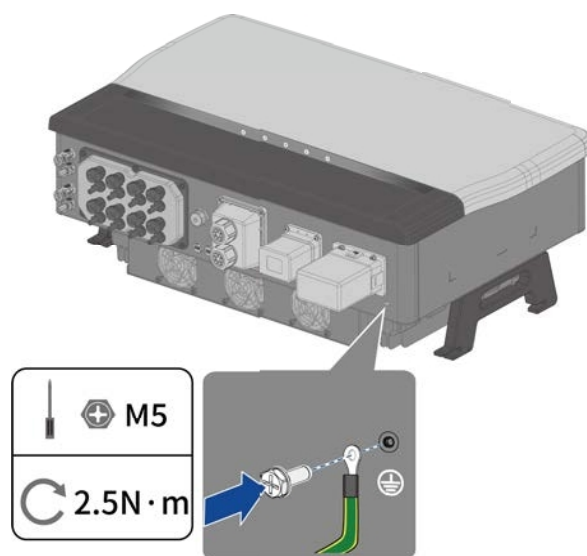
Ел емент	Опис	Приміт
1	Гвинт	M5, в комплекті
2	Клемма OT/DT	Технічні характеристики M5, надається замовником
3	Жовтий і зелений кабель заземлення	Такий самий, як провід PE в кабелі змінного струму.

Процедура:

Крок 1: Зніміть ізоляцію заземлювального кабелю. Вставте оголену частину заземлювального кабелю в кільцевий наконечник і обтисніть за допомогою обтискного інструменту.



Крок 2: Викрутіть гвинт на заземлювальній клемі, вставте гвинт у клему OT/DT і затягніть гвинт на клемі за допомогою викрутки.



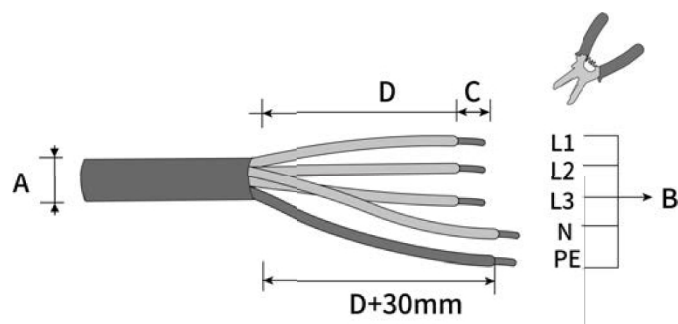
Крок 3: Нанесіть фарбу на заземлюючий вивід, щоб забезпечити корозійну стійкість.

Встановлення завершено.

6.3 Підключення до мережі змінного струму

6.3.1 Вимоги до підключення до мережі змінного струму

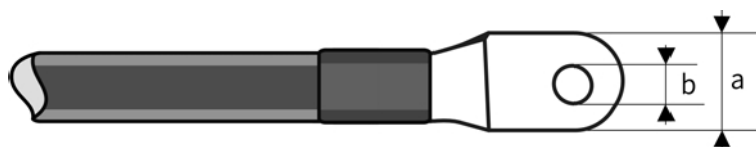
Розміри кабелю повинні відповідати місцевим і національним директивам щодо розмірів кабелів. Вимоги до мінімального розміру дроту впливають з цих директив. Прикладами факторів, що впливають на розміри кабелю, є: номінальний струм змінного струму, тип кабелю, метод прокладання, об'єднання кабелів, температура навколишнього середовища та максимальні бажані втрати в лінії.



Пункт	Опис Зовнішній діаметр	Значення
A	Поперечний переріз мідного провідника кабелю	16...35 мм
B	Довжина зняття ізоляції	16~50 мм
C D	Довжина зняття оболонки	Відповідність специфікації клем OT/DT 130 мм

Вимоги до клем M8 OT/DT

Клеми OT/DT (не входять до комплекту поставки) необхідні для підключення кабелів змінного струму до клемної колодки. Придбайте клеми OT/DT відповідно до наступних вимог.



Елемент	Опис
A	$a \leq 22 \text{ мм}$
B	$8,5 \text{ мм} \leq b \leq 10,5 \text{ мм}$



Переконайтеся, що вибрана кабельна накладка безпосередньо контактує з мідним дротом. У разі виникнення проблем зверніться до виробника клем. Прямий контакт між мідною шиною та алюмінієвим кабелем спричинить електрохімічну корозію та погіршить надійність електричного з'єднання.

Захист від залишкового струму

Продукт оснащений вбудованим універсальним пристроєм контролю залишкового струму. Тому для роботи продукту не потрібен зовнішній пристрій захисту від залишкового струму (УЗО).



Якщо місцеві норми вимагають використання УЗО, встановіть УЗО типу А з межею захисту не менше 300 мА.

Категорія перенапруги

Інвертор можна використовувати в мережах категорії перенапруги III або нижче відповідно до IEC 60664-1. Це означає, що виріб можна постійно підключати до точки підключення до мережі будівлі. У разі установок з довгим зовнішнім кабельним трактом необхідні додаткові заходи для зниження категорії перенапруги IV до категорії перенапруги III.

Вимикач змінного струму

У фотоелектричних системах з декількома інверторами захищайте кожен ланцюг інвертора за допомогою спеціального вимикача. Вимикач також забезпечить точку ізоляції, що дозволить виконувати електромонтажні роботи під час установки або технічного обслуговування. Для отримання додаткової інформації зверніться до місцевих електричних норм.

Уникайте підключення будь-яких споживачів між вимикачем змінного струму та інвертором.

Вибір номінального струму вимикача змінного струму залежить від конструкції електропроводки (площі перерізу дроту), типу кабелю, способу електропроводки, температури навколишнього середовища, номінального струму інвертора тощо. Зниження номінального струму вимикача змінного струму може бути необхідним через самогрівання або вплив тепла.

Максимальний вихідний струм та максимальний захист від перевантаження інверторів наведено в розділі 10 «Технічні дані».

Моніторинг замикання на землю

Інвертор оснащений пристроєм контролю замикання на землю. Цей пристрій контролю замикання на землю виявляє відсутність замикання на землю і відключає інвертор від електромережі, якщо це має місце. Залежно від місця установки та конфігурації мережі, може бути доцільним відключити контроль замикання на землю. Це необхідно, наприклад, в IT-системі, якщо немає нейтрального провідника і ви плануєте встановити інвертор між двома лінійними провідниками. Якщо ви не впевнені в цьому, зверніться до оператора мережі або до компанії Solplanet.



Безпека відповідно до IEC 62109 при вимкненому моніторингу замикання на землю.

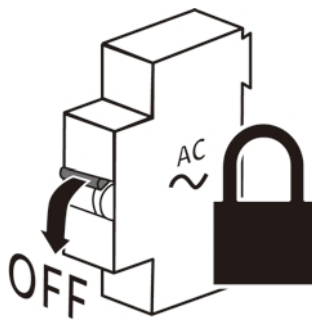
Щоб гарантувати безпеку відповідно до IEC 62109 при вимкненому моніторингу замикання на землю, виконайте наступні заходи.

- Підключіть до кабелю змінного струму додаткове заземлення, яке має принаймні такий самий перетин, як підключений провідник заземлення. Це запобігає виникненню струму дотику в разі виходу з ладу провідника заземлення на кабелі змінного струму.

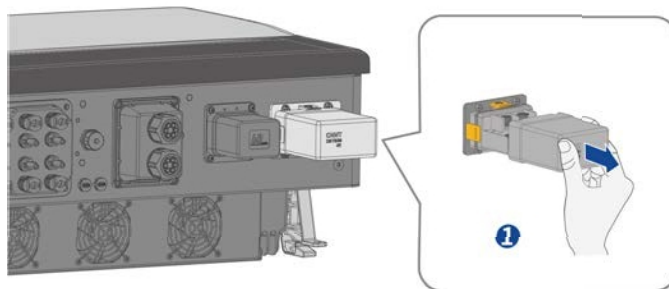
6.3.2 Підключення кабелю змінного струму

Крок 1: Вимкніть автоматичний вимикач, що захищає ланцюг інвертора, та вимкніть і ізолюйте всі джерела енергії вище

та нижче за вимикачем, і захистіть його від випадкового увімкнення. За допомогою мультиметра відповідного номіналу переконайтеся, що на кожній з клем вимикача немає напруги змінного струму.

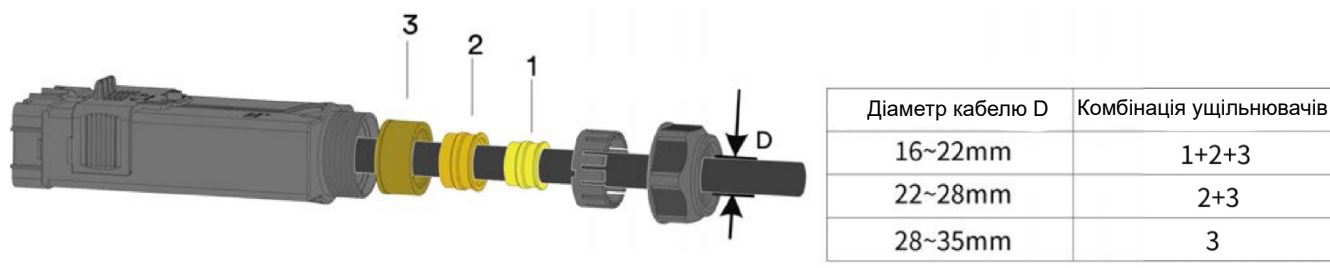


Крок 2: Зніміть захисний кожух змінного струму з інвертора і дістаньте роз'єм змінного струму з комплекту аксесуарів.



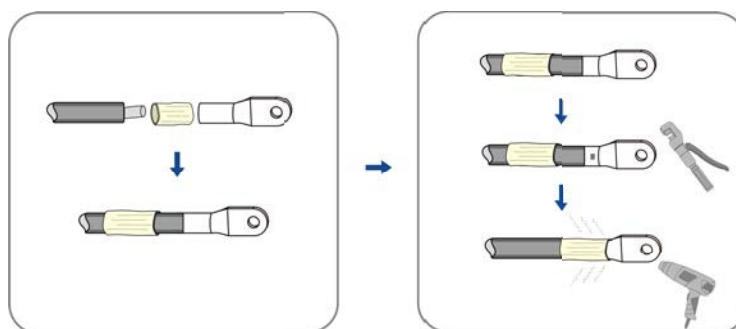
Крок 3: Зніміть кришку клеми підключення змінного струму і виберіть відповідне ущільнювальне кільце відповідно до діаметра кабелю.

Крок 4: Протягніть кабель змінного струму через кабельні фітинги.

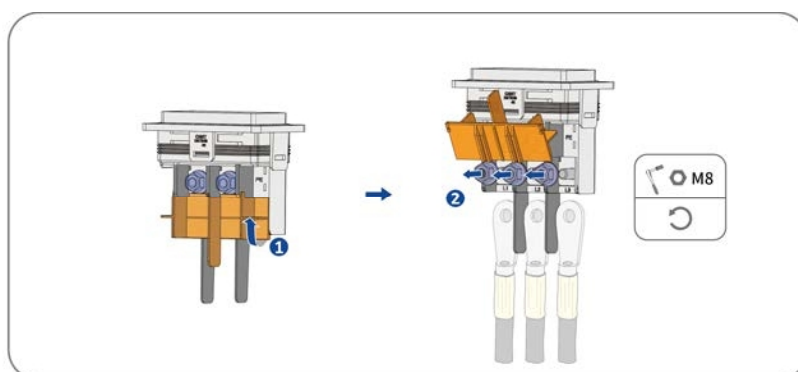


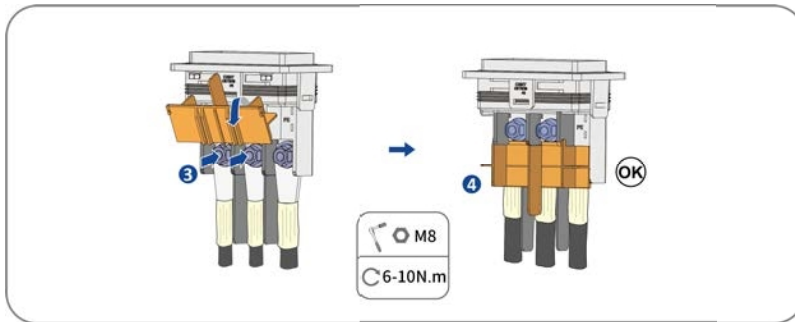
Крок 5: Зніміть ізоляцію з окремих проводів L1 / L2 / L3 / N і PE (заземлення), щоб жили проводів і ізоляція могли бути обтиснуті в клему ОТ/ДТ, див. 6.3.1.

Крок 6: Надіньте термоусадочну трубку на неізольовану точку обтиску і обтисніть клему ОТ/ДТ.

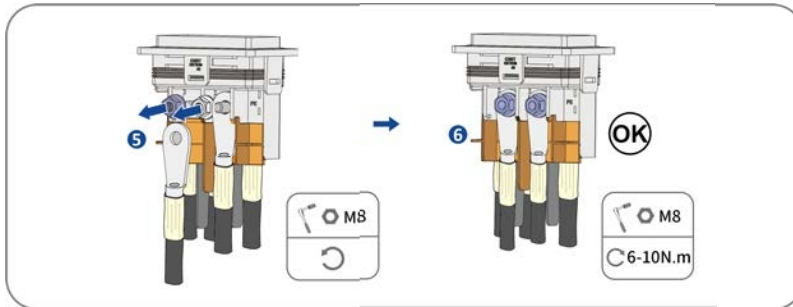


Крок 7: Підніміть кабельний розпірник вгору, ослабте гайки, що позначають точки заземлення L1, L2, L3 в запасі, розмістіть отвори обтискних клем на штифтах відповідних клем, точки заземлення закріплюються за допомогою гайок, що входять в комплект. Опустіть розпірник у вихідне положення.



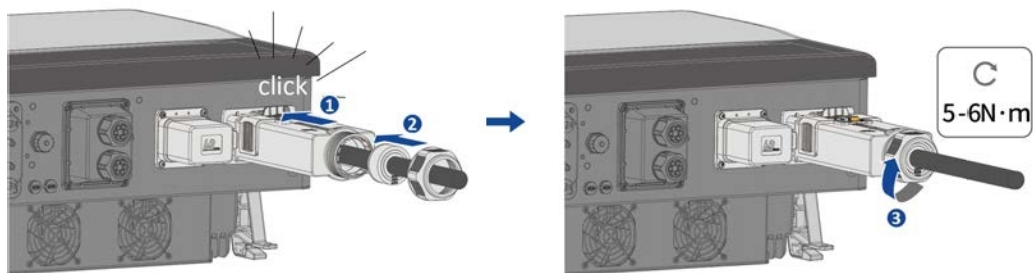


Крок 8: Ослабте гайку, що позначає точку заземлення N, PE, продовжуйте укласти круглий отвір обтискного клема на штифт відповідної клеми, точка заземлення повинна бути закріплена за допомогою гайки, що входить в комплект.

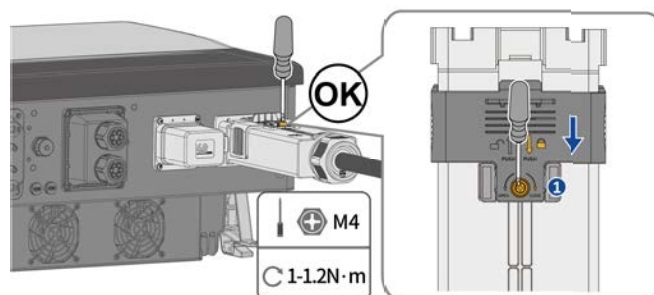


Крок 9: Акуратно потягніть кабель назад, щоб переконалися, що з'єднання надійне.

Крок 10: Вставте корпус у кінець пристрою, поки не почуєте «кляцання», а потім затягніть гайку за допомогою гайкового ключа.



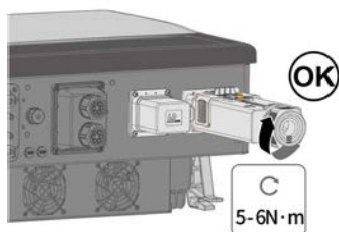
Крок 11: Натисніть на фіксуючий механізм на роз'ємі змінного струму і зафіксуйте коробку роз'єму змінного струму за допомогою викрутки.



Завершіть установку.

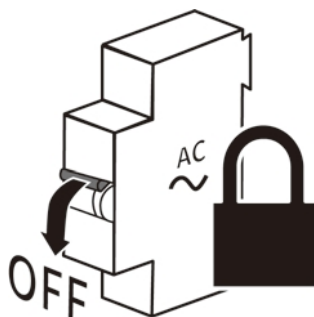
УВАГА

Роз'єм змінного струму на стороні замовника повинен бути належним чином затягнутий і ущільнений, незалежно від того, чи є підключення до мережі.

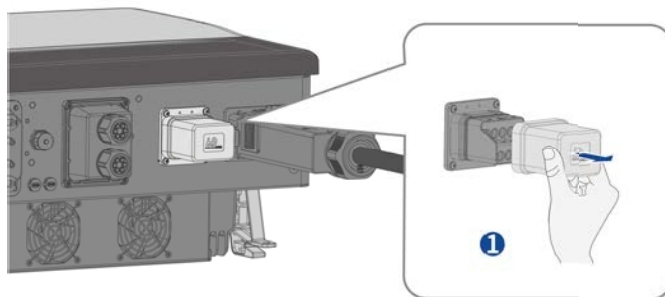


6.4 Кабель EPS Load / Diesel Generator

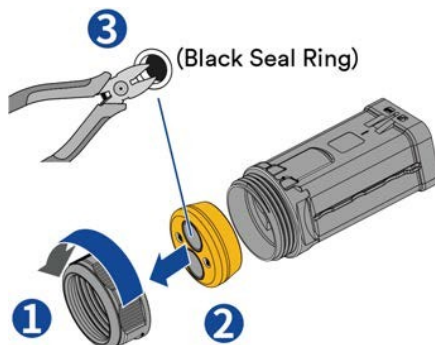
Крок 1: Вимкніть автоматичний вимикач, що захищає ланцюг інвертора, та вимкніть і ізолюйте всі джерела енергії вище та нижче за вимикачем і зафіксуйте його, щоб запобігти випадковому увімкненню. За допомогою мультиметра відповідного номіналу переконайтеся, що на кожній з клем вимикача немає напруги.



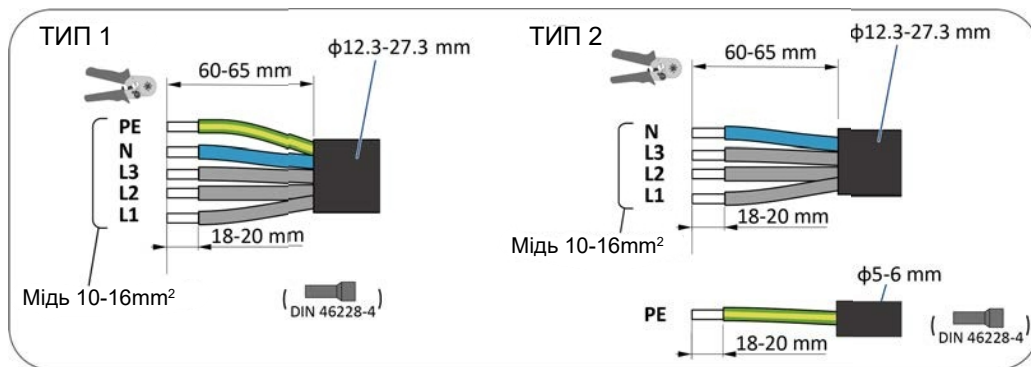
Крок 2: Зніміть захисну кришку порту LOAD/GEN з інвертора і дістаньте роз'єм LOAD/GEN з комплекту.



Крок 3: Відкрутіть кабельний фітинг для підключення LOAD/GEN, відкрутіть кабельний роз'єм для підключення навантаження/генератора, зніміть найменше чорне ущільнювальне кільце і виріжте отвір за допомогою інструменту.

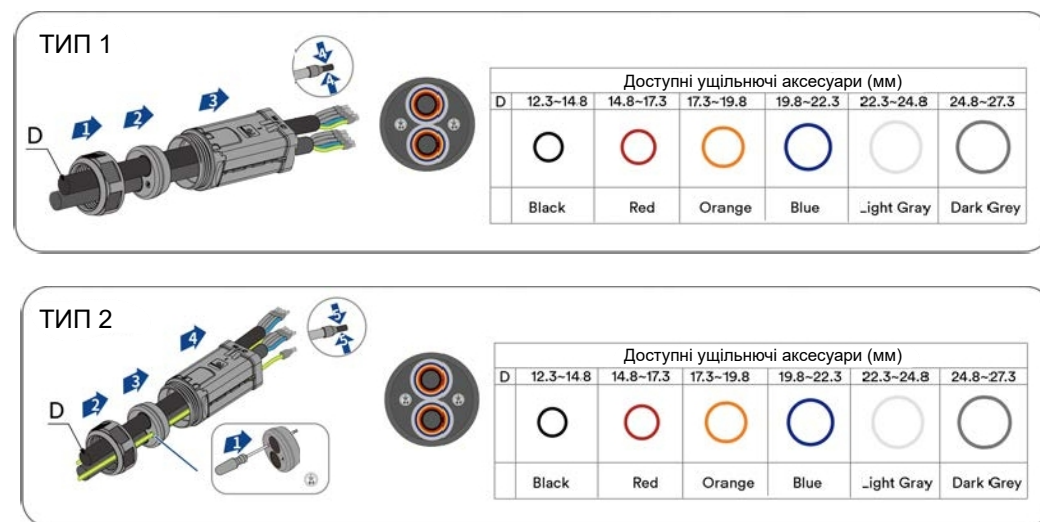


Крок 4: Вимоги до кабелю Load/GEN такі, як показано на малюнку.

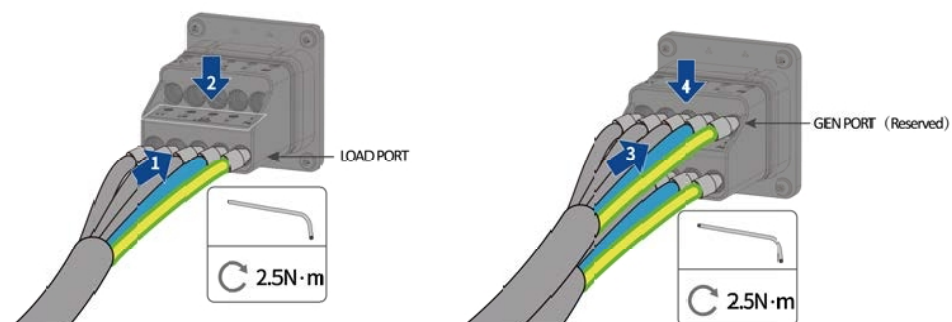


Крок 5: Протягніть кабель через кабельні вводи, виберіть відповідне ущільнювальне кільце відповідно до діаметра дроту.

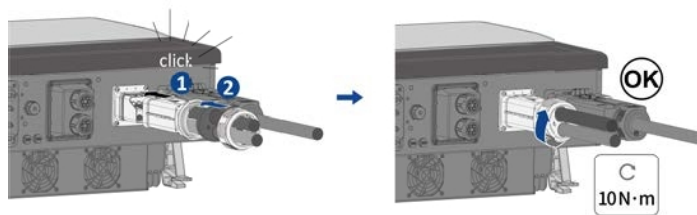
Крок 6: Вимоги до кабелю LOAD/GEN: зачистіть, як показано на малюнку, обтисніть провідники до відповідної втулки для шнурків (DIN 46228-4, надається замовником).



Крок 7: Вставте провідники заземлення (PE), нейтралі (N) та L1, L2 і L3, використовуючи затискачі для проводів, якщо це необхідно, у клемму роз'єму навантаження, а потім у відповідні з'єднання в клемній колодці роз'єму GEN у порядку, показаному стрілками нижче, і затягніть гвинти за допомогою ключа Neu. (З'єднання GEN наразі зарезервовані)



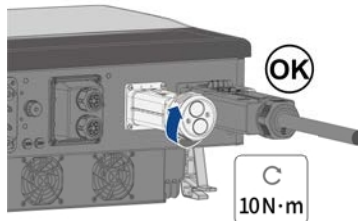
Крок 8: Вставте корпус у кінець пристрою, доки не пролунає «клацання», а потім затягніть гайку за допомогою гайкового ключа.



Завершіть установку.

ПРИМІТКА

Роз'єм EPS/дизельного генератора повинен бути належним чином затягнутий і ущільнений, незалежно від того, чи підключено навантаження або дизельний генератор.



6.5 Підключення фотоелектричного постійного струму

6.5.1 Вимоги до підключення постійного струму

Вимоги до фотоелектричних модулів на вхід:

- Усі фотоелектричні модулі в одному ланцюзі та MPPT повинні бути вирівняні та нахилені однаково.
- У найхолодніший день, виходячи зі статистичних даних, напруга холостого ходу фотоелектричних модулів ніколи не повинна перевищувати максимальну вхідну напругу інвертора.
- Переконайтеся, що вхідний струм кожного фотоелектричного модуля не перевищує максимальні межі струму роз'ємів постійного струму.
- Кабелі підключення до інвертора повинні бути оснащені роз'ємами, що входять до комплекту поставки.
- Необхідно дотримуватися порогових значень вхідної напруги та вхідного струму інвертора.
- Позитивні з'єднувальні кабелі фотоелектричних модулів повинні бути оснащені позитивними роз'ємами постійного струму. Негативні з'єднувальні кабелі фотоелектричних модулів повинні бути оснащені негативними роз'ємами постійного струму.

6.5.2 Монтаж роз'ємів постійного струму

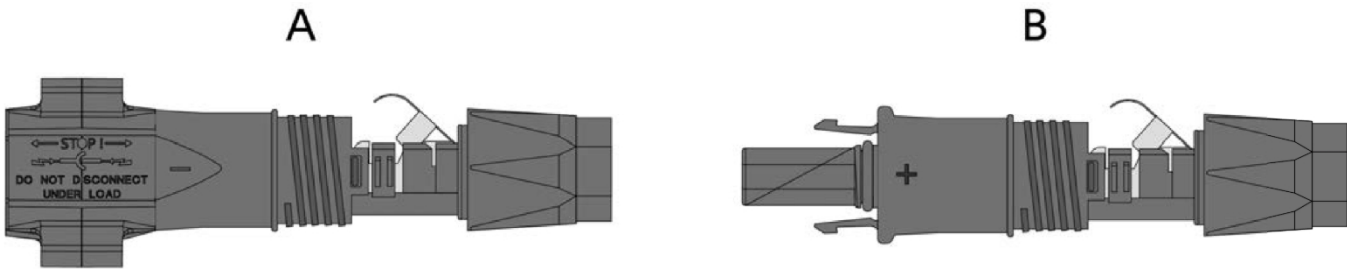


НЕБЕЗПЕКА

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

- Не торкайтеся неізолюваних частин або кабелів.
- Перед початком роботи з пристроєм відключіть його від джерел напруги та переконайтеся, що його неможливо підключити знову.
- Під час будь-яких робіт з виробом носіть відповідні засоби індивідуального захисту.

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

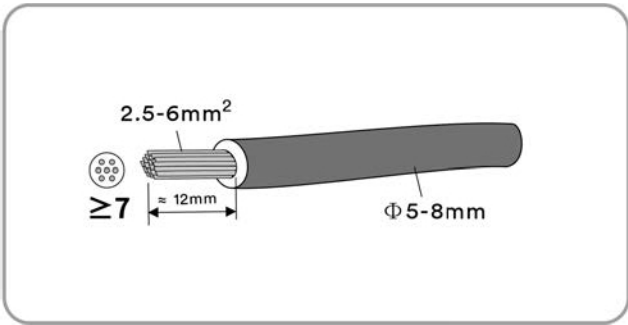


Вимоги до кабелю:

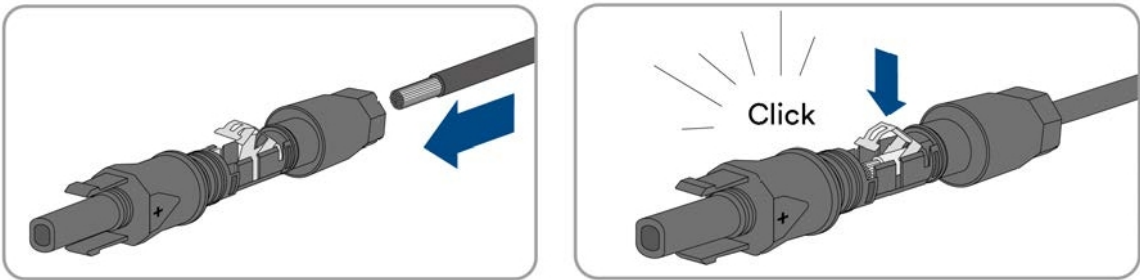
Елемент	Опис	Цінність
1	Тип кабелю	PV кабель
2	Зовнішній діаметр	5-8 мм
3	Поперечний переріз провідника	2,5-6 мм²
4	Кількість мідних жил	Не менше 7
5	Номінальна напруга	≥1100 В

Процедура

Крок 1: Зніміть 12 мм ізоляції з кабелю.

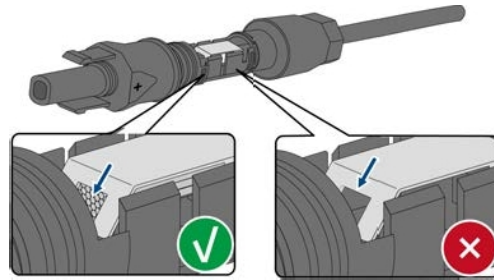


Крок 2: Вставте кабель у корпус роз'єму та натисніть на затискач дроту. Коли затискач дроту зафіксований правильно, чути звук «клацання».

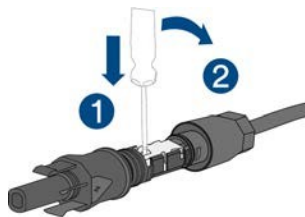




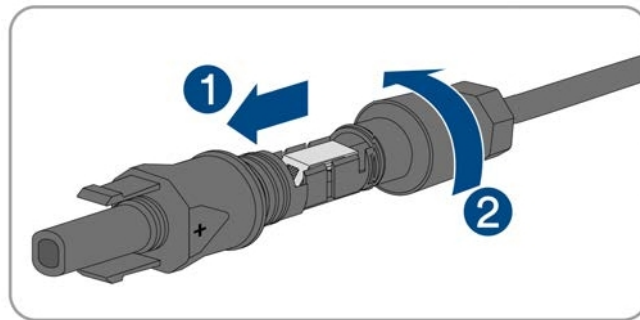
Якщо багатожильний провід не видно в камері, кабель вставлений неправильно і роз'єм необхідно зібрати заново. Для цього кабель необхідно витягнути з роз'єму.



Відпустіть затискач дроту. Для цього вставте викрутку (ширина леза: 3,5 мм) в затискач дроту і підважте затискач, щоб відкрити його. Вийміть кабель і поверніться до кроку 2.



Крок 3: Натисніть ущільнювальну гайку до різьби та затягніть. (SW15, крутний момент: 2,0 Нм)



6.5.3 Підключення фотоелектричного модуля



НЕБЕЗПЕКА

Небезпека для життя через високу напругу в інверторі!

Під впливом світла фотоелектричні модулі генерують високу напругу постійного струму, яка присутня в кабелях постійного струму. Дотик до кабелів постійного струму, що знаходяться під напругою, призводить до смерті або смертельних травм внаслідок ураження електричним струмом.

- Перед підключенням фотоелектричних модулів переконайтеся, що вимикач постійного струму вимкнений і не може бути знову увімкнений.
- Не від'єднуйте роз'єми постійного струму під навантаженням.

УВАГА

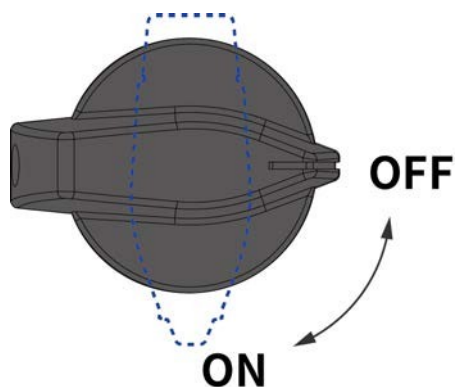
Інвертор може бути пошкоджений через перенапругу!

Якщо напруга ланцюгів перевищує максимальну вхідну напругу постійного струму інвертора, він може бути пошкоджений через перенапругу. Усі гарантійні зобов'язання втрачають чинність.

- Не підключайте ланцюги з напругою розімкнутого ланцюга, що перевищує максимальну вхідну напругу постійного струму інвертора.
- Перевірте конструкцію фотоелектричної системи.

Процедура:

Крок 1: Переконайтеся, що перемикач постійного струму вимкнений і що його неможливо випадково увімкнути.



Крок 2: Переконайтеся, що в фотоелектричних модулів немає замикання на землю.

Крок 3: Перевірте, чи правильно встановлені полярності роз'ємів постійного струму.

Якщо роз'єм постійного струму підключений до кабелю постійного струму з неправильною полярністю, його необхідно перемонтувати і підключити до кабелю постійного струму з правильною полярністю. Кабель постійного струму завжди повинен мати таку саму полярність, як і роз'єм постійного струму.

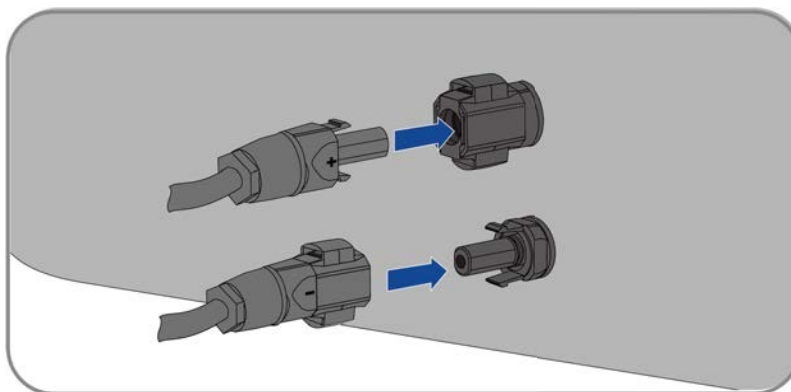
Крок 4: Переконайтеся, що напруга розімкненого ланцюга фотоелектричних модулів не перевищує максимальну вхідну напругу постійного струму інвертора.

Крок 5: Підключіть зібрані роз'єми постійного струму до інвертора, доки не почуєте характерний звук фіксації.

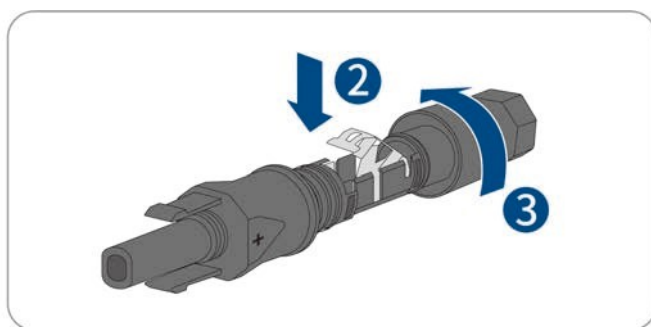
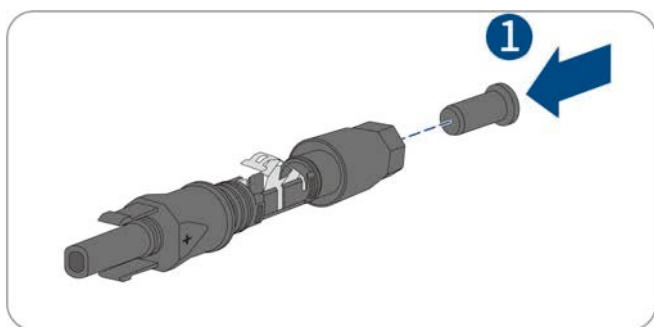
УВАГА

Не використовуйте перемикач постійного струму під час роботи інвертора, інакше це призведе до зупинки або навіть пошкодження інвертора.

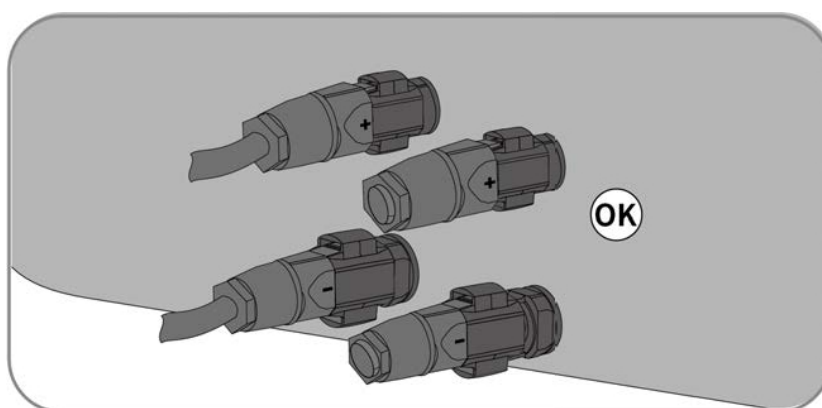
- Підключіть зібрані роз'єми постійного струму до інвертора.



- Для невикористаних роз'ємів постійного струму натисніть на затискач дроту і натисніть ущільнювальну гайку до різьби. Вставте невикористані 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.



6.6 Підключення акумулятора

6.6.1 Вимоги до підключення акумулятора

Зберіть роз'єми акумулятора, як описано в наступному розділі.

Перед підключенням акумулятора важливо переконатися, що він офіційно вказаний у списку сумісних гібридних акумуляторів. Завантажте цей список з веб-сайту: <https://solplanet.net>.

Зберіть роз'єми акумулятора, як описано нижче. Обов'язково дотримуйтесь правильної полярності. Роз'єми акумулятора позначені символами «+» і «-».



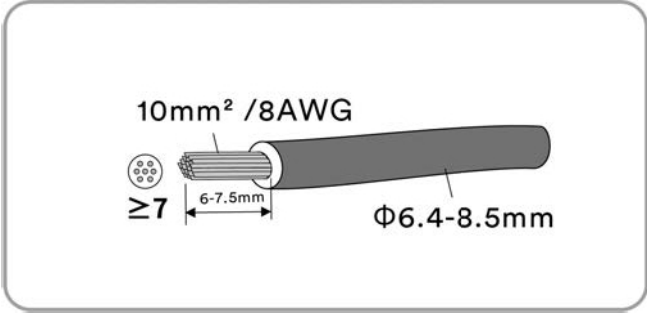
Вимоги до кабелю:

Елемент	Опис	Значення
1	Зовнішній діаметр	6,4–8,5 мм
2	Перетин провідника	10 мм² / 8AWG
3	Кількість мідних жил	Не менше 7
4	Номінальна напруга	≥1100 В

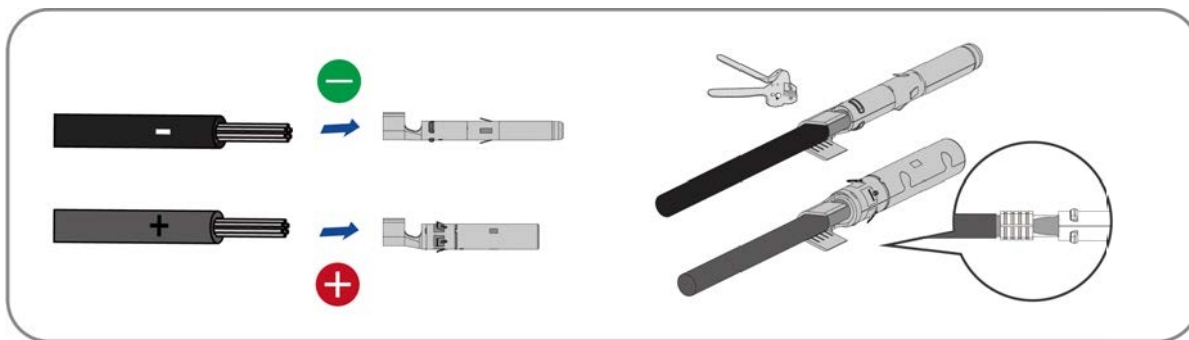
6.6.2 Збірка акумуляторних роз'ємів

Процедура:

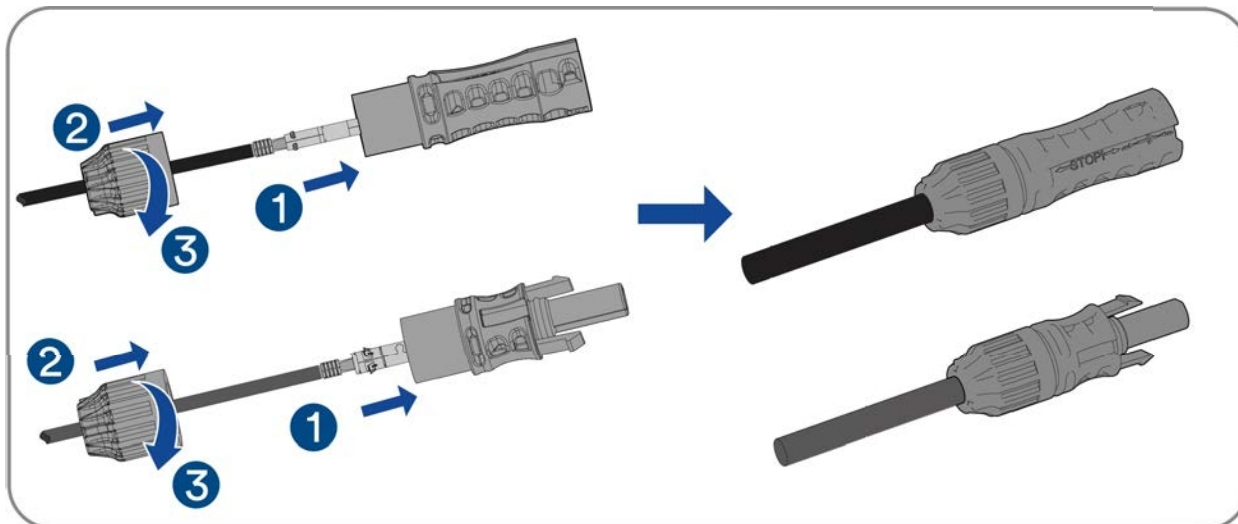
Крок 1: Зніміть 6-7,5 мм ізоляції з кабелю.



Крок 2: Зберіть кінці кабелю за допомогою відповідних обтискних інструментів.



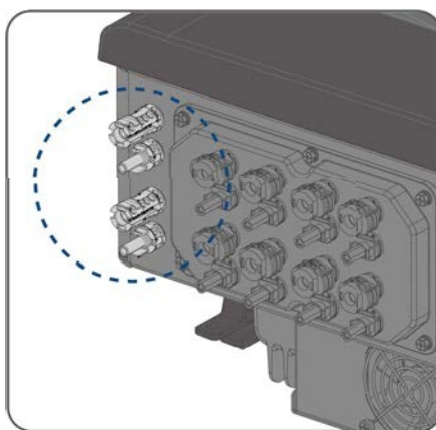
Крок 3: Вставте кабель через кабельний ввід і вставте його в корпус, поки він не зафіксується на місці. Аккуратно потягніть кабель назад, щоб переконатися в надійності з'єднання. Затягніть кабельний ввід і корпус (крутний момент 4 Нм).



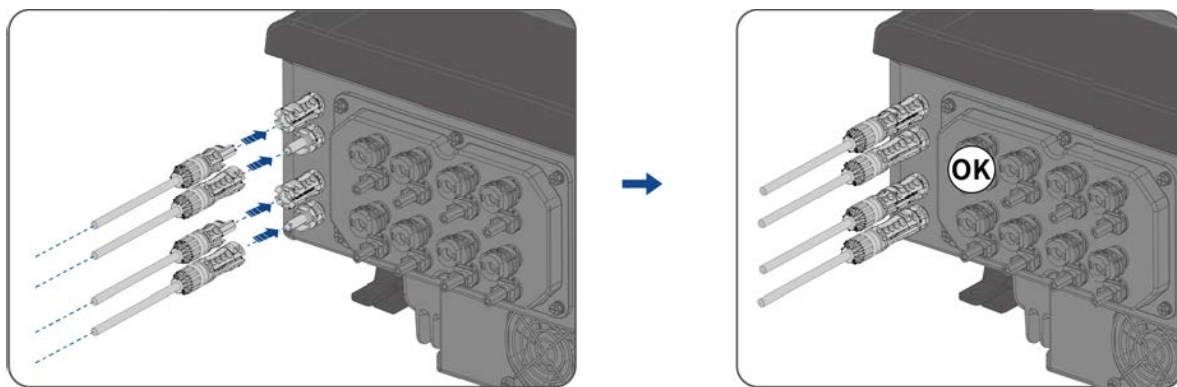
Крок 4: Переконайтеся, що кабель розташований правильно.

6.6.3 Підключення роз'ємів акумулятора

Крок 1: Зніміть пилозахисний та водонепроникний ковпачок з роз'єму акумулятора на інверторі.



Крок 2: Підключіть зібрані роз'єми акумулятора до інвертора.

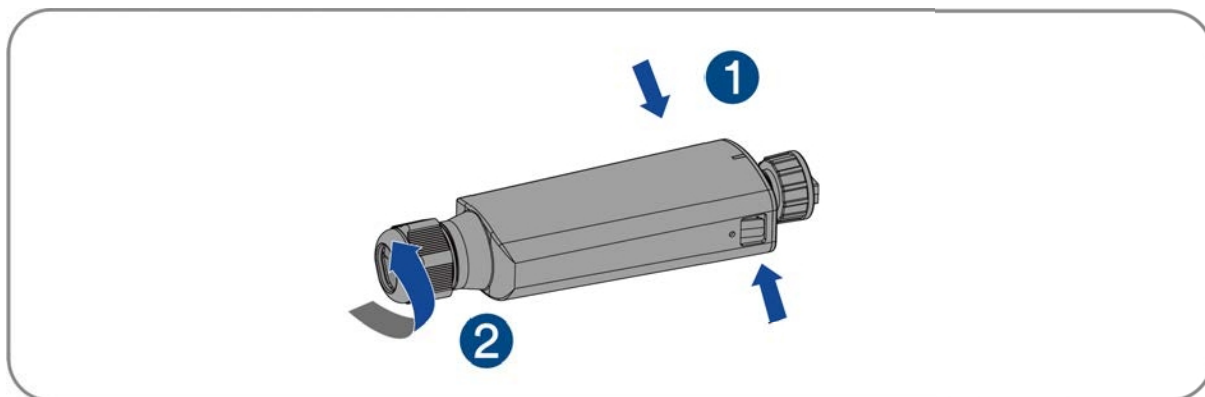


Завершіть установку.

6.7 Підключення Ai-Dongle за допомогою кабелю LAN

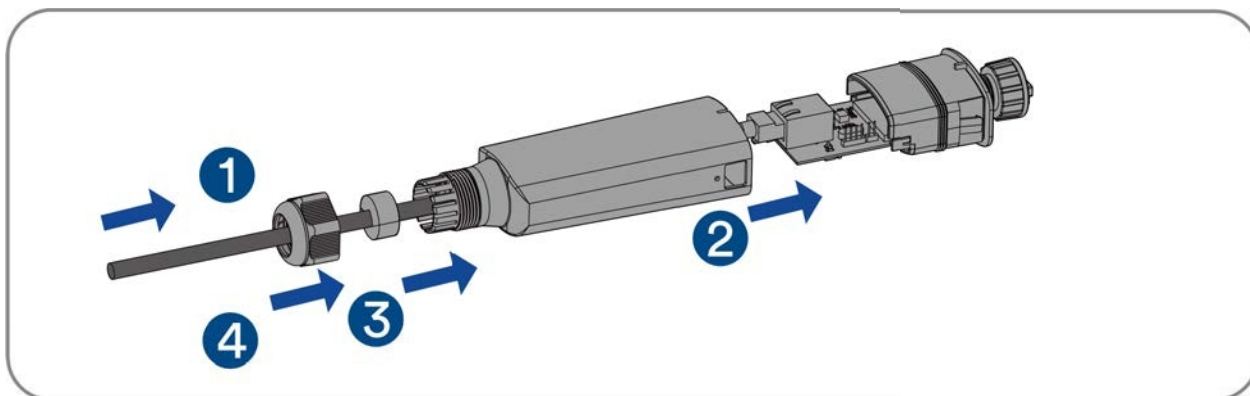
Процедура:

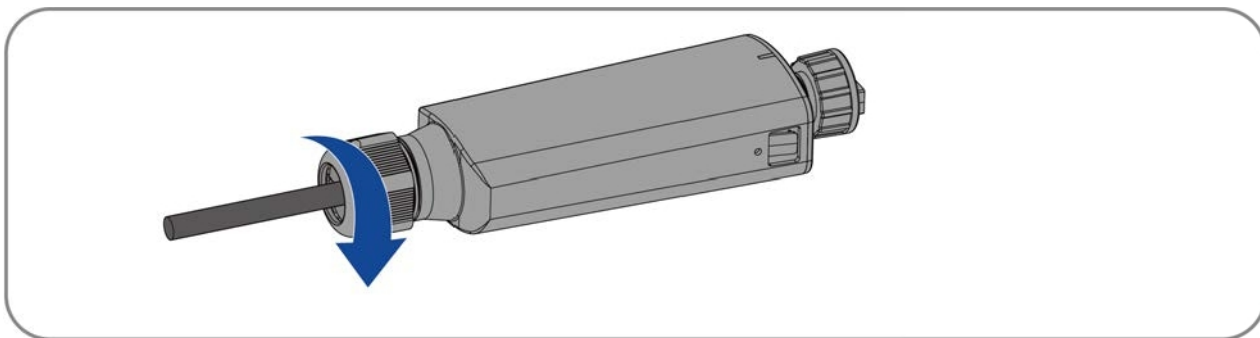
Крок 1: Поверніть ущільнювальну гайку, зніміть ущільнювальне кільце, натисніть на затискачі з обох боків Ai-dongle, щоб відкрити корпус (Примітка: намагайтеся не торкатися компонента РСВА).



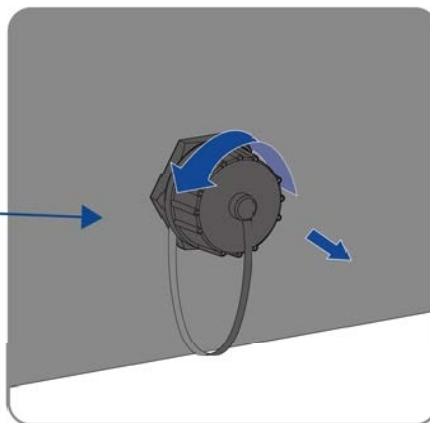
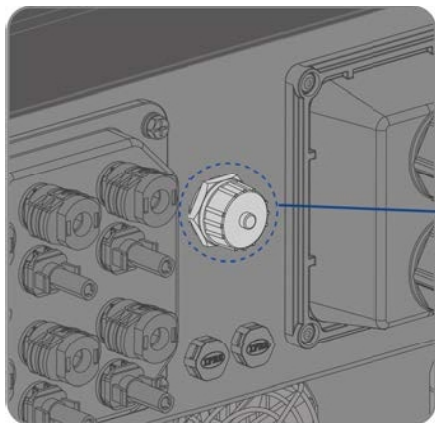
Крок 2: Підключіть кабель зв'язку до клемної колодки відповідно до послідовності, показаної на малюнку нижче.

Крок 3: Вставте клемму в корпус Ai-Dongle, відрегулюйте кабель зв'язку, вставте ущільнювальне кільце та контргайку.

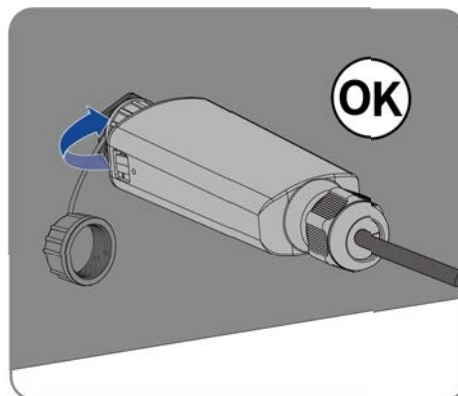
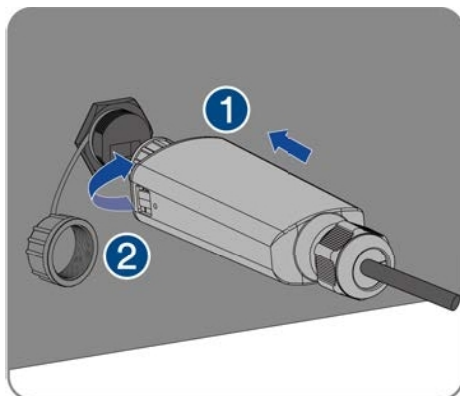




Крок 4: Зніміть кришку порту Ai-Dongle на інверторі та збережіть її.



Крок 5: Підключіть Ai-Dongle до порту Ai-Dongle і зафіксуйте його, затягнувши контргайку. Переконайтеся, що Ai-Dongle надійно підключений, а етикетка чітко видна.



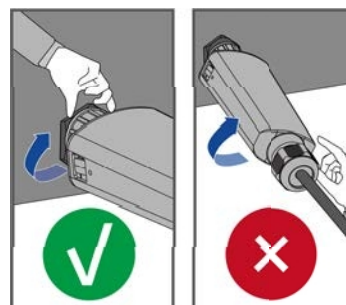
Завершіть установку.

УВАГА

Обертання корпусу Ai-dongle може призвести до його пошкодження!

Корпус Ai-dongle захищений фіксуючою гайкою, яка забезпечує надійне з'єднання. Якщо його обертати, Ai-dongle може пошкодитися.

- Його можна зафіксувати тільки за допомогою гайки, що входить до комплекту.
- Не обертуйте корпус Ai-dongle.



6.8 Підключення комунікаційного обладнання

6.8.1 Опис інтерфейсу зв'язку

Інвертор оснащений комунікаційною платою з декількома інтерфейсами, що підтримують підключення таких пристроїв, як BMS літєвої батареї, інтелектуальний лічильник, приймач імпульсного управління та паралельні інвертори (зарезервовано). Розташування інтерфейсів показано нижче

Parallel

Paralle

Third_485

SOUTH_485

1

Ethernet1

2

Ethernet2

3

BMS1

4

BMS2

5

Ethernet1

6

Ethernet2

7

BMS1

8

BMS2

No.	PCB.No.	Description	Terminal	PIN definition							
				1	2	3	4	5	6	7	8
1/2	CN409/CN410	Parallel(Reserved)	COMV2	RS485A _PARA	RS485B _PARA	X	RS485A _SYNC	RS485B _SYNC	X	CANH _PARA	CANL _PARA
3	CN407	Third_485	COM3	RS485A	RS485B	GND	X	X	X	X	X
4	CN408	SOUTH_485 (Reserved)	COM4	RS485A	RS485B	GND	X	X	X	X	X
5/6	CN421/CN422	Ethernet(Reserved)	COM5/6	TX+	TX-	RX+	X	X	RX-	X	GND
7	CN402	BMS1	COM7	X	GND	X	CANH	CANL	X	X	X
8	CN402	BMS2	COM8	X	GND	X	CANH	CANL	X	X	X

DI4 DI3 DI2 DI1 DRMO NORTH_485

U_CT+ U_CT- V_CT+ V_CT- W_CT+ W_CT- SWITCH

DI4 DI3 DI2 DI1 DRMO A B METER

NO COM USB

NS PROTECTION

DO1+ DO1- DO2+ DO2-

A

B

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

No.	PCB.No.	опис	термінал	PIN definition							
				1	2	3	4	5	6		
A/E	CN405/CN408	DI4/DRMO	6pin	Ripple Control Receiver Device				DRMSDevice			
				DI_4	DI_3	DI_2	DI_1	REF GEN/0	Com LOAD/0or GND		
B	CN414	Ncrth_485 (Reserved)	4pin	RS485A	RS485B	GND	\	\	\		
C	CN405	CT (Reserved)	6pin	Current Transformer L1		Current Transformer L2		Current Transformer L3			
				Red	Black	Red	Black	Red	Black		
D	CN411	ON/OFF	2pin	DI	GND	\	\	\	\		
F	CN415	Meter	2pin	RS485A	RS485B	\	\	\	\		
G/K	CN416/CN412	NS protection	2pin	NS-Protection (network and system protection) Device		\	\	\	\		
				Positive	Negative						
H/I	CN404/CN415	External output_12V	2pin	Selv_12V	GND	\	\	\	\		
J	CN420	AI-HUB_DI (Reserved)	2pin	DI	GND	\	\	\	\		
L	CN401	DO1/DO2 (Reserved)	4pin	Multifunctional Relay				\	\		
				DO1		DO2					
				A	B	A	B				

Порт COM	Опис	Функція
USB	USB-порт	Прошивка може бути збережена на USB-накопичувачі. Продукт автоматично оновиться після підключення USB-накопичувача до USB-інтерфейсу.
RJ45-1/2	Паралельний порт (зарезервовано)	Зарезервовано для паралельної функції.
RJ45-3	Третій порт 485	Цей інтерфейс RS485 використовується для підключення виробу до стороннього пристрою моніторингу.
RJ45-4	Порт SOUTH_485 (зарезервовано)	Зарезервовано для пристроїв із комунікацією 485.
RJ45-5/6	Порт Ethernet (зарезервований)	Продукт оснащений двома інтерфейсами Ethernet. Інтерфейс ETH використовується для підтримки протоколу зв'язку TCP/IP, який можна підключити до маршрутизатора. Виберіть один із двох інтерфейсів.
J45-7/8	Порт зв'язку BMS	Цей інтерфейс CAN використовується для підключення BMS акумулятора. RJ45-7 використовується для підключення BMS акумулятора, який підключений до порту BAT1, RJ45-8 використовується для підключення BMS акумулятора, який підключений до порту BAT2.
Клемма-A/E	Пристрій DRM / Пристрій прийому імпульсного сигналу	Клемна колодка A/E може використовуватися для підключення пристрою DRM та приймача імпульсного управління. Визначення PIN-роз'ємів наведено у таблиці вище. Зверніть увагу, що PIN 6 (GND) є спільним для обох пристроїв. Виберіть один із двох інтерфейсів.
Клемна колодка B	Інтерфейс North_485 (зарезервований)	Цей інтерфейс RS485 зарезервований.
Клемна колодка C	Інтерфейс трансформатора струму (зарезервований)	Клемна колодка C може використовуватися для підключення трьох трансформаторів струму (СТ). СТ можуть використовуватися для вимірювання активної потужності в точці підключення до мережі. Визначення PIN-роз'ємів наведено в таблиці вище. Ці СТ є опціональними і повинні використовуватися, якщо інтелектуальний лічильник не встановлений.
Клемна колодка D	Пристрій увімкнення/вимкнення	Клемна колодка D використовується як сухий контакт для запуску/вимикання інвертора.
Клемна колодка F	Інтелектуальний лічильник	Клемна колодка F може використовуватися для підключення інтелектуального лічильника.
Клемна колодка G/K	Захист NS (захист мережі та системи) Пристрій	Продукт оснащений одним інтерфейсом зв'язку для підключення зовнішнього пристрою захисту центральної мережі. Виберіть один із двох інтерфейсів.
Клемна колодка H/I	Зовнішній вихід	Цей продукт оснащений функцією зовнішнього виходу. Ця функція може бути підключена до клемної колодки H/I. Коли інвертор знаходиться в стані «ON», він забезпечує напругу 12 В постійного струму.
Клемна коробка J	AI-HUB_DI (зарезервовано)	Клемна колодка J є інтерфейсом DI-сигналу, що надсилається від AI-HUB до інвертора.
Клемна колодка L	Багатофункціональне реле (зарезервовано)	Продукт оснащений двома багатофункціональними реле, які зарезервовані.

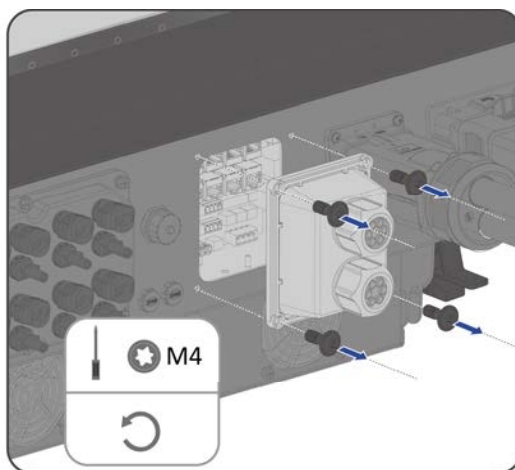
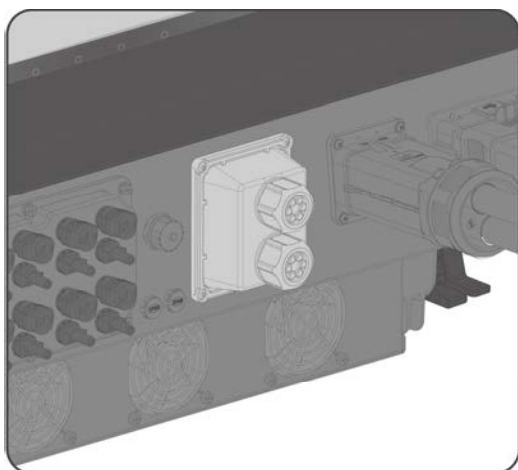
6.8.2 Підключення комунікаційного кабелю

Інтерфейс зв'язку має три різні типи роз'ємів, показані на кроці 2: Тип 1: роз'єм Push in

Тип 2: роз'єм RJ45

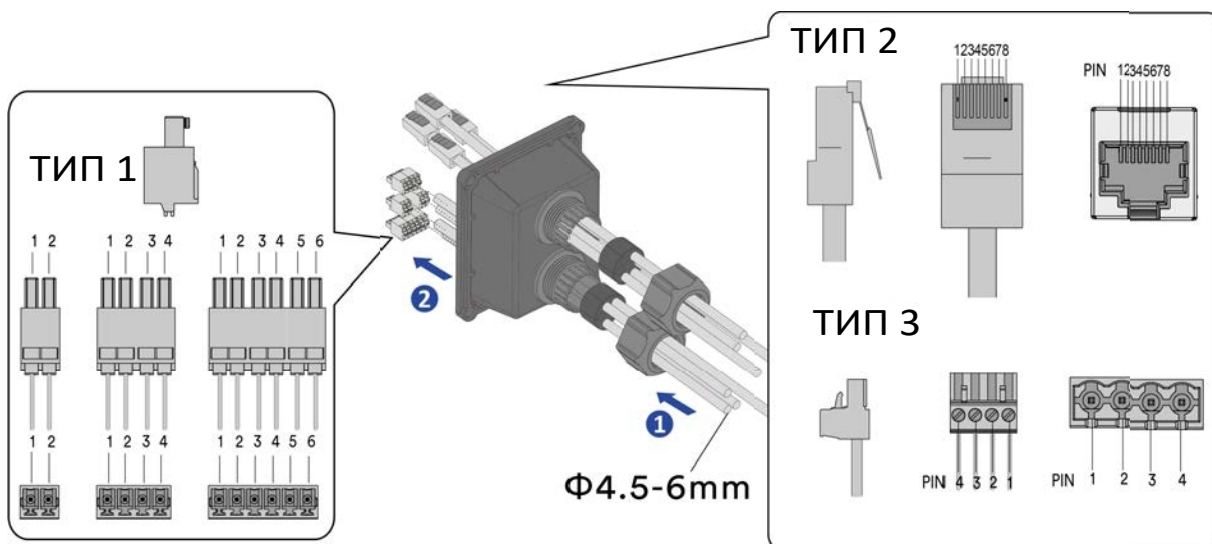
Тип 3: гвинтовий роз'єм

Крок 1: зніміть кришку комунікаційного інтерфейсу.

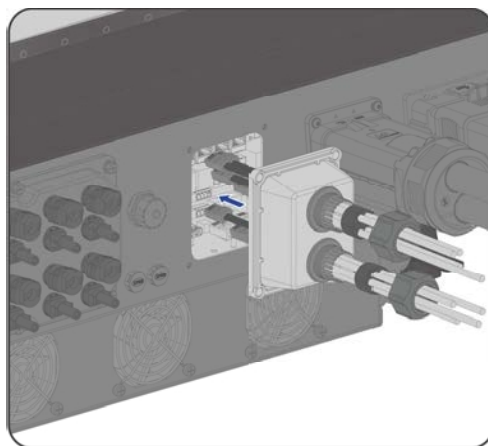


Крок 2: Вставте необхідний кабель (кабелі) зв'язку через кришку зв'язку та переконайтеся, що використовується правильний роз'єм і він надійно закріплений на кабелі (кабелях).

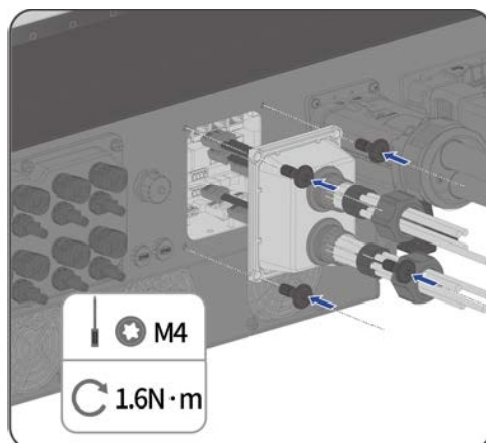
Послідовність обтиску клем для підключення кабелю показана нижче:



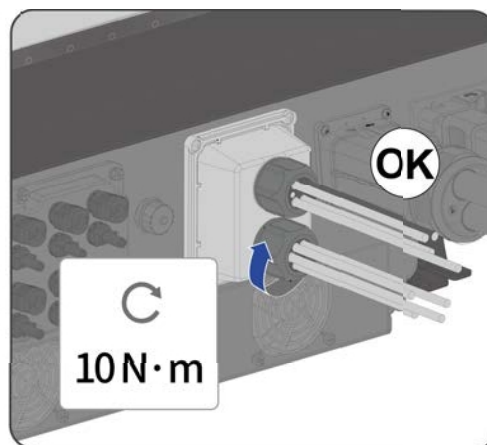
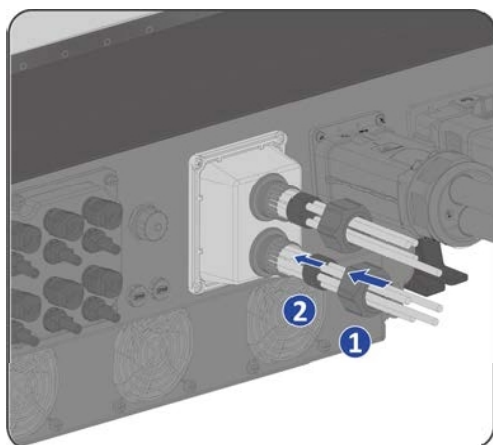
Крок 3: Підключіть кабель зв'язку до відповідного порту зв'язку.



Крок 4: Встановіть кришку для зв'язку на інвертор.



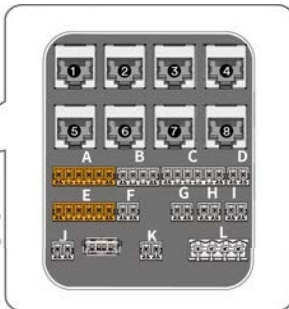
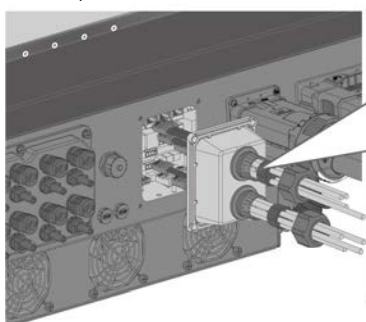
Крок 5: Затягніть гайки кабельного вводу.



Завершіть установку.

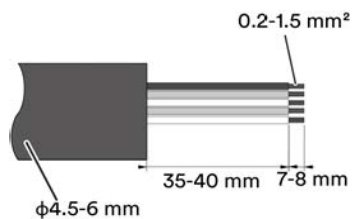
6.8.3 Підключення приймача імпульсного управління

Продукт оснащений двома інтерфейсами (клемна колодка A/E) для підключення пристрою приймача імпульсного управління. Виберіть один з двох інтерфейсів. Пристрій приймача імпульсного управління можна підключити до клемної колодки A/E (контакти 1~4, контакт 6).



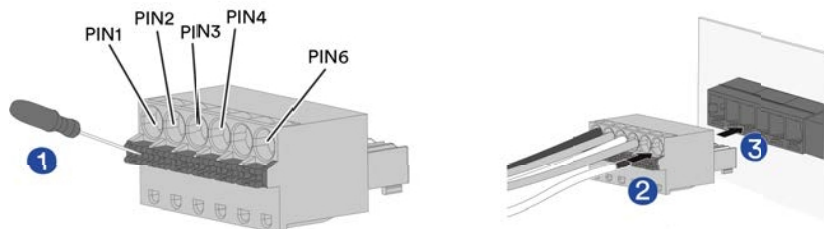
Позиція	PIN	Призначення
A/E	1	DI_4
	2	DI_3
	3	DI_2
	4	DI_1
	5	REF GEN/0
	6	COM LOAD/0or GND

Крок 1: Зніміть оболонку кабелю та зачистіть ізоляцію дроту.



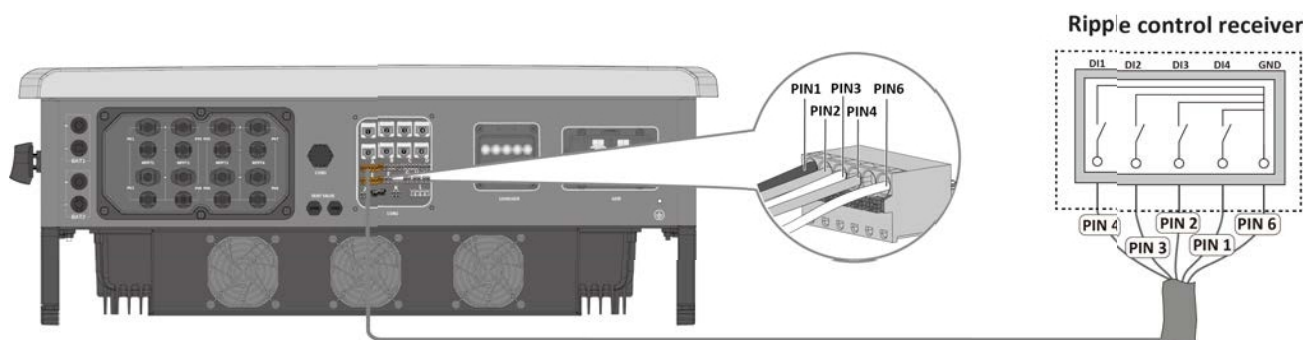
Крок 2: Вийміть штекерний роз'єм з комплекту аксесуарів. Вставте зачищені дроти в штекерний роз'єм.

Крок 3: Вставте штекерний роз'єм у панель підключення і переконайтеся, що з'єднання надійне.



Крок 4: Зніміть ізоляцію з іншого кінця кабелю і підключіть провід до клем приймача імпульсного управління

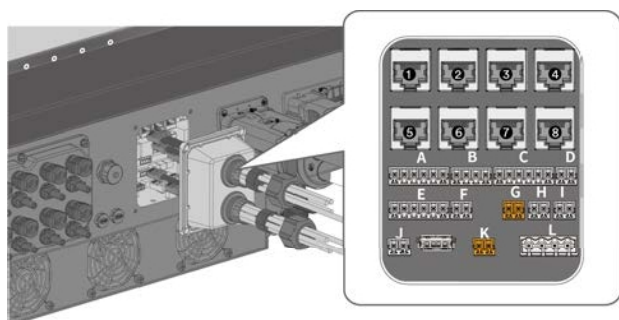
відповідно до вимог приймача імпульсного управління. Додаткову інформацію див. в інструкції користувача приймача імпульсного управління.



Встановлення завершено.

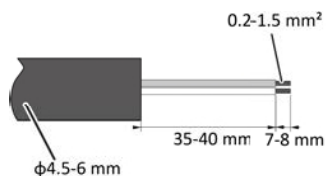
6.8.4 Підключення захисту NS

Продукт оснащений двома роз'ємами (клемна колодка G/K) для підключення до зовнішнього центрального пристрою захисту мережі. Виберіть один з двох інтерфейсів.



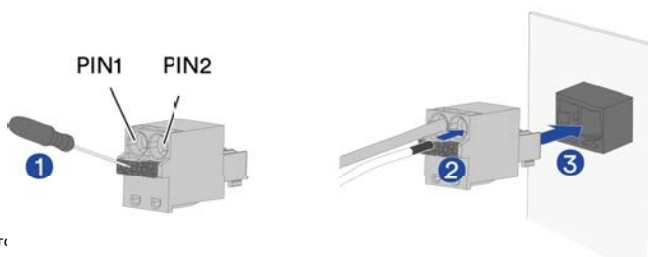
Позиція	PIN	Призначення
G/K	1	Positive (+)
	2	Negative (-)

Крок 1: Зніміть оболонку кабелю та зачистіть ізоляцію дроту.



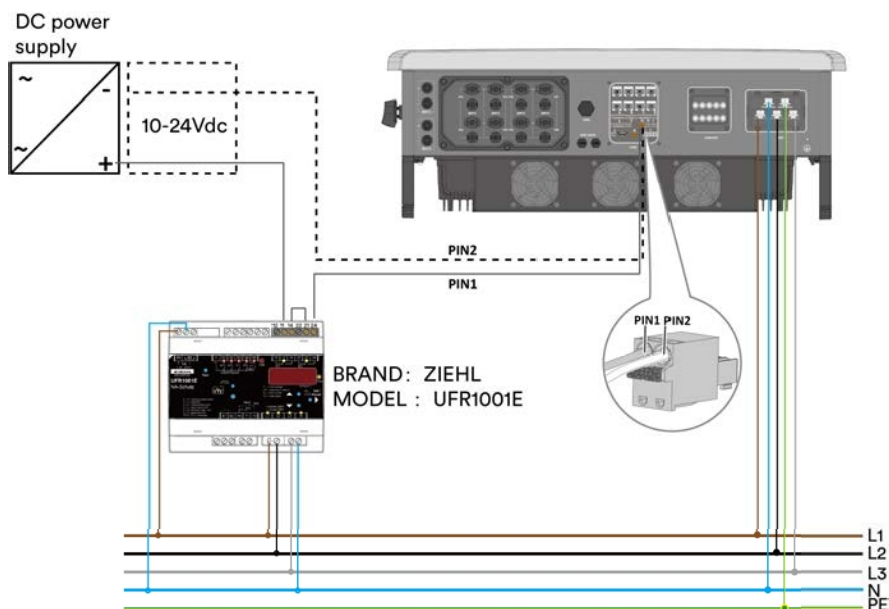
Крок 2: Вийміть штекерний роз'єм з комплексу аксесуарів. Вставте зачищені дроти в клеми штекерного роз'єму.

Крок 3: Вставте штекерний роз'єм у панель підключення і переконайтеся, що з'єднання надійне.



Крок 4: Зніміть ізоляцію з іншого дроту. Додаткову інформацію дивіться в інструкції користувача зовнішнього пристрою захисту.

ахисту. Додаткову інформацію дивіться в інструкції користувача зовнішнього пристрою захисту.



Встановлення завершено.



Наведена вище ілюстрація є довідковою, тому слід звертатися до інструкції з експлуатації пристрою стороннього виробника, а також до інструкцій інших брендів.

6.8.5 Підключення інтелектуального лічильника

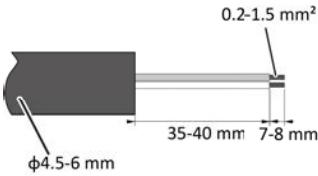
Лічильник у комплекті поставки — CHINT DTSU666 100A/40mA. Система підтримує наступні лічильники. Розумний лічильник слід підключати відповідно до інструкції з експлуатації розумного лічильника. Рекомендуємо придбати розумний лічильник у компанії Soplanet, оскільки деякі функції будуть обмежені, якщо придбати його в інших джерелах.

Виробник	Модель	Максимальний струм	СТ
CHINT	DTSU666 3x220/380 В...3x240/415 В 100 А/40 мА 115200 біт/с	100	3*СТ NCTK-16 100 А/40 мА

CHINT	DTSU666 3x220/380 В...3x240/415 В 10(100) А 115200	100	Н/Д
-------	---	-----	-----

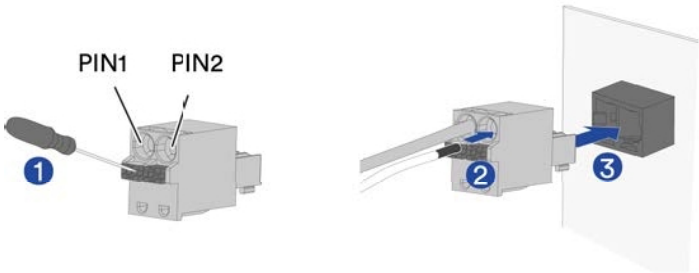
Позиція	PIN	Призначення
F	1	RS485A
	2	RS485B

Крок 1: Зніміть оболонку кабелю та зачистіть ізоляцію дроту.

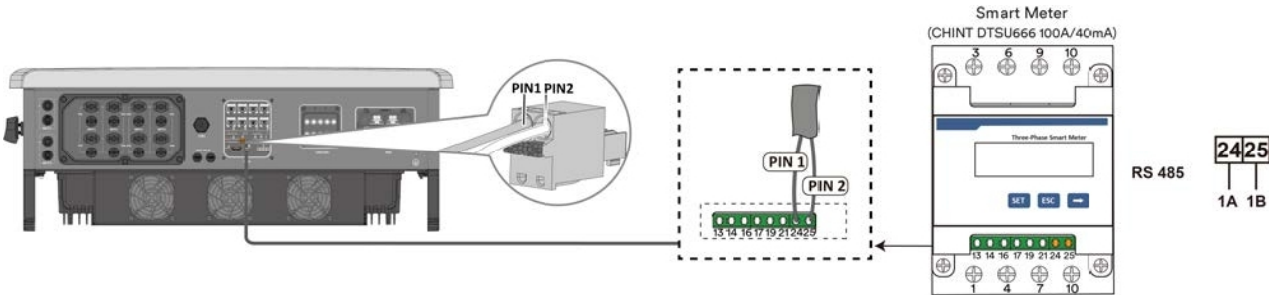


Крок 2: Вийміть штекерний роз'єм з комплекту аксесуарів. Вставте зачищені дроти в штекерні клєми.

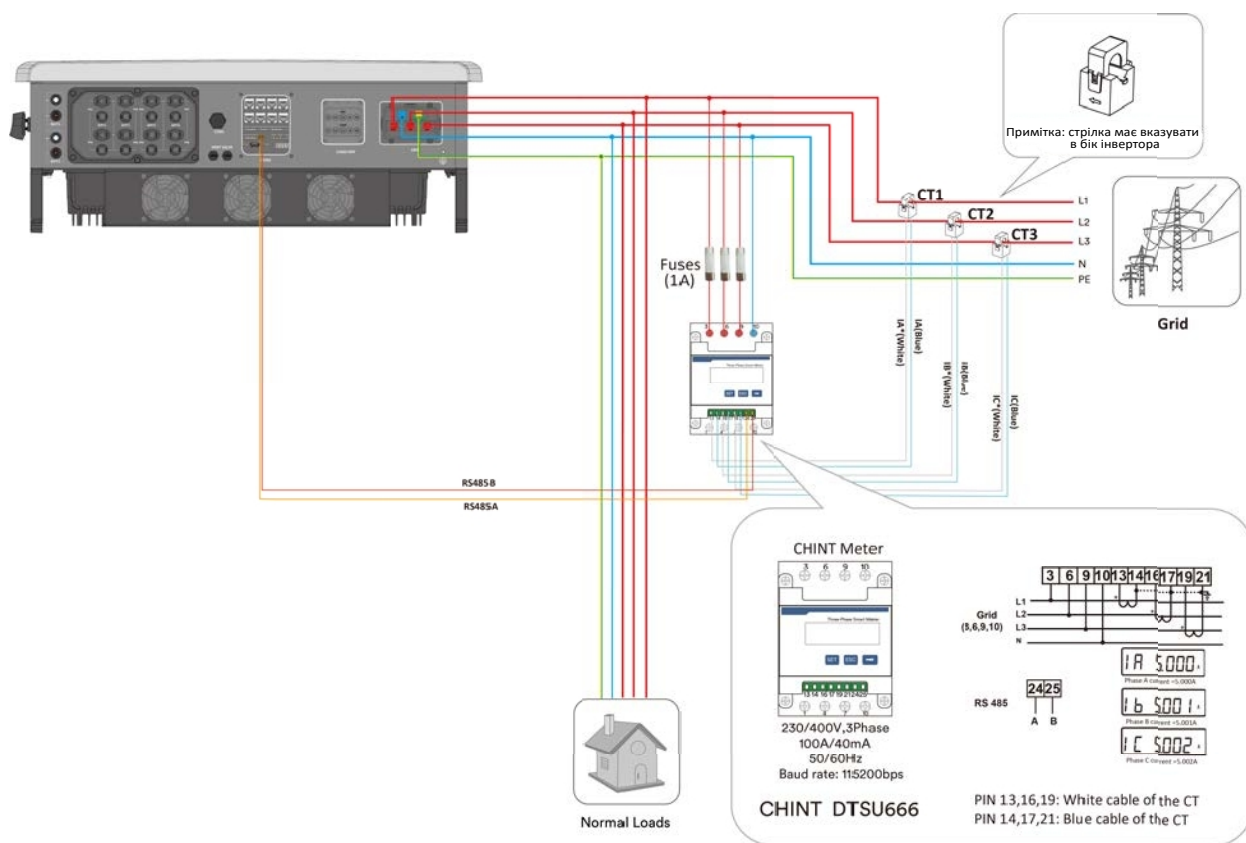
Крок 3: Вставте штекерний роз'єм у панель з'єднання і переконайтеся, що з'єднання надійне.



Крок 4: Зніміть ізоляцію з іншого кінця кабелю і підключіть провід до клєми відповідно до вимог інтелектуального лічильника.

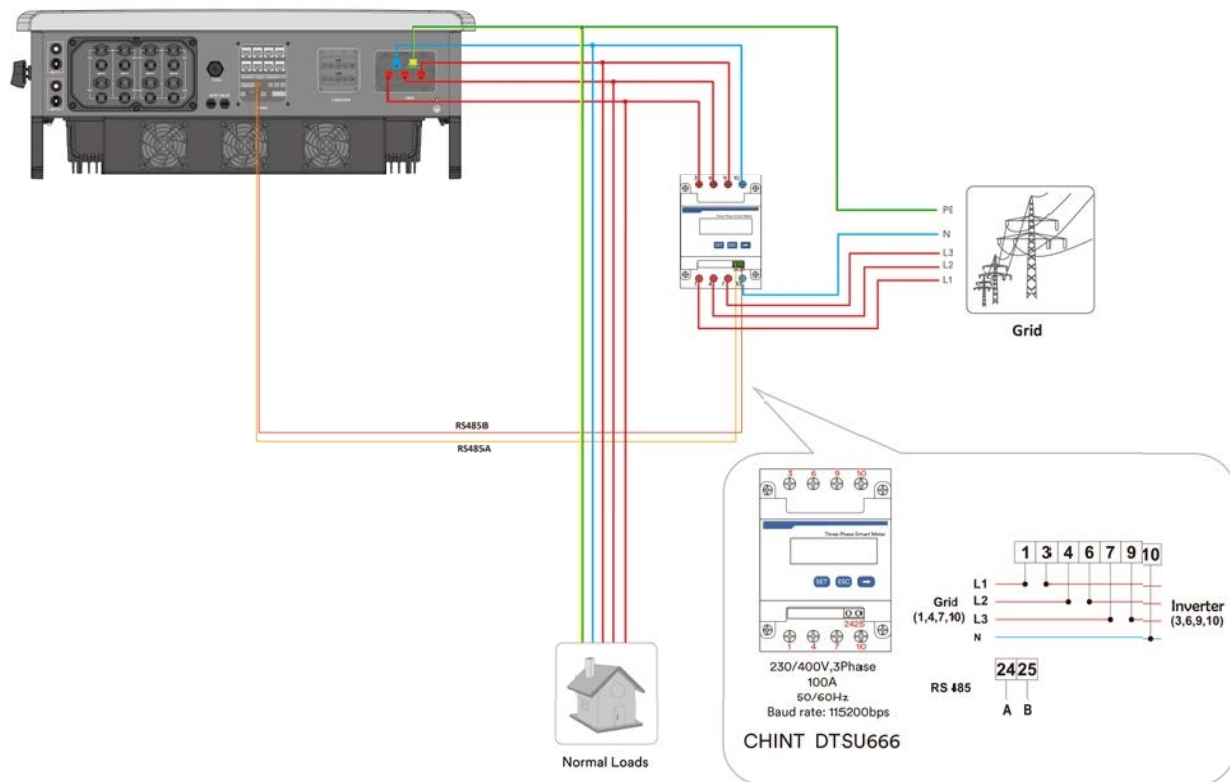


Конкретні підключення інтелектуального лічильника (CHINT DTSU666 100A/40mA) показані нижче:



Конкретні підключення інтелектуального лічильника (CHINT DTSU666 3x230 400 В 10(100) А) показані нижче:

CHINT DTSU666 3x230/400V 10(100)A є додатковим аксесуаром.

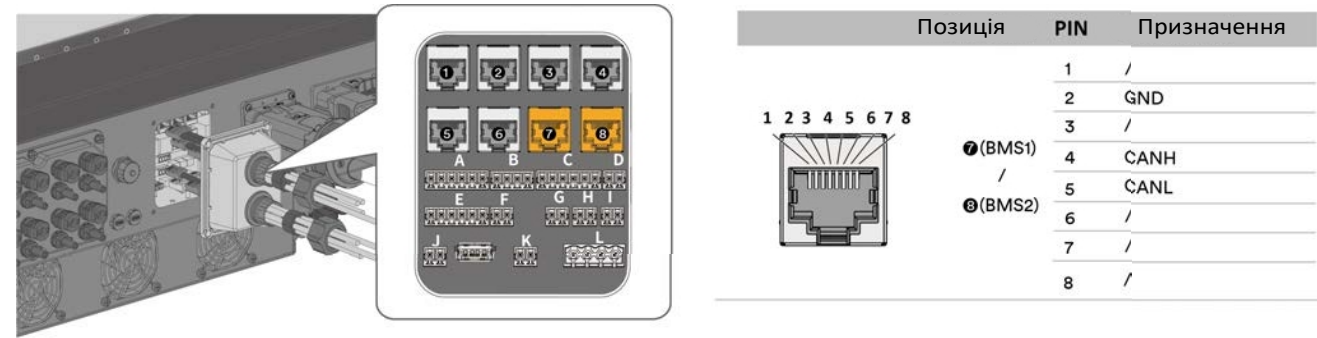


Встановлення завершено.

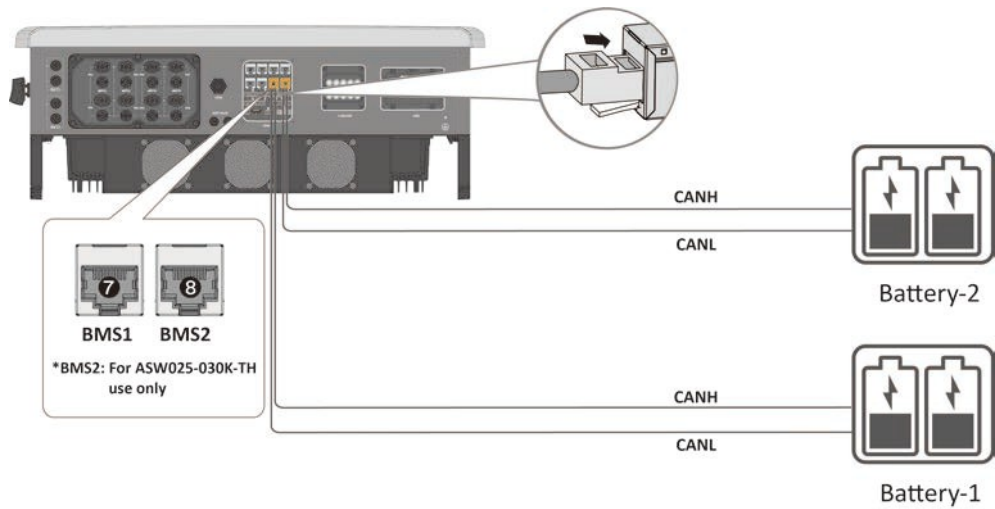
6.8.6 Підключення BMS

Переконайтеся, що RJ45- 7 і RJ45-8 підключені правильно. Якщо вони підключені навпаки, зв'язок буде неможливий.

- Інвертор має два порти CAN для підключення до BMS акумулятора: RJ45- 7 для підключення до BMS акумулятора 1 і RJ45- 8 для підключення до BMS акумулятора 2.
- Тобто, для ASW015-020K-TH до RJ45- 7 можна підключити тільки одну батарею; для ASW025-030K-TH RJ45- 7 підключається до BMS батареї 1, RJ45- 8 підключається до BMS батареї 2.



- Крок 1: Підключіть порт мережевого кабелю до панелі підключення.
- Крок 2: Підключіть інший кінець мережевого кабелю до порту зв'язку акумулятора, див. інструкцію з експлуатації акумулятора.



Завершіть установку.

7 Введення в експлуатацію та робота

7.1 Перевірка перед введенням в експлуатацію

УВАГА CAUTION

Небезпека для життя через високу напругу на провідниках постійного струму!

Під впливом сонячного світла фотоелектричні панелі генерують постійну напругу, яка присутня в провідниках постійного струму. Дотик до провідників постійного та змінного струму може призвести до смертельного ураження електричним струмом.

- Доторкайтеся тільки до ізоляції кабелів постійного струму.
- Доторкайтеся тільки до ізоляції кабелів змінного струму.

- Не торкайтеся незаземлених фотоелектричних модулів та кронштейнів.
- Носіть засоби індивідуального захисту, такі як ізоляційні рукавички.

Перед запуском інвертора перевірте наступні пункти:

- Переконайтеся, що перемикач постійного струму інвертора та зовнішній автоматичний вимикач вимкнені.
- Переконайтеся, що інвертор правильно встановлений на настінному кронштейні.
- Переконайтеся, що на верхній частині інвертора немає сторонніх предметів.
- Переконайтеся, що кабель зв'язку та роз'єм змінного струму правильно підключені та затягнуті.
- Переконайтеся, що відкрита металева поверхня інвертора має заземлення.
- Переконайтеся, що напруга постійного струму в ланцюгах не перевищує допустимі межі інвертора.
- Переконайтеся, що напруга постійного струму має правильну полярність.
- Переконайтеся, що опір ізоляції до заземлення перевищує дозволене місцеве значення захисту опору ізоляції.
- Переконайтеся, що напруга в мережі в точці підключення інвертора відповідає допустимому значенню інвертора.
- Переконайтеся, що автоматичний вимикач змінного струму відповідає вимогам цього посібника та всім чинним місцевим стандартам.

7.2 Процедура введення в експлуатацію

Якщо всі вищезазначені пункти відповідають вимогам, виконайте наступні дії для першого запуску інвертора.

Крок 1: Поверніть перемикач постійного струму інвертора в положення «ON» і увімкніть акумулятор, залиште вимикачі на EPS (якщо використовується) і мережевий у вимкнене положення.

Крок 2: Підключіться до інвертора за допомогою додатка Solplanet. Детальнішу інформацію див. в останній версії посібника користувача додатка Solplanet.

Крок 3 : Увімкніть вимикачі на EPS (якщо використовується) і порт мережі в положення «ON». Якщо умови запуску виконані, інвертор буде працювати в нормальному режимі.

Крок 4: Спостерігайте за світлодіодним індикатором, щоб переконатися, що інвертор працює нормально, перевірте параметри інвертора та акумулятора в додатку Solplanet.

8 Додаток Solplanet

8.1 Завантажте та встановіть

Відповідний безкоштовний додаток Solplanet можна завантажити з відповідного магазину додатків та встановити на мобільний пристрій (смартфон або планшет) з операційною системою Android (версія 9.0 або новіша) або iOS (версія 11.0 або новіша).

Крім того, можна сканувати QR-код нижче, щоб завантажити та встановити додаток, дотримуючись інструкцій на екрані.



Android



iOS

8.2 Історія змін

Журнал змін містить опис кожного оновлення документа. Остання версія включає всі оновлення з попередніх версій.

Посібник з використання програми Solplanet може бути оновлений без попередження. Для отримання додаткової інформації про продукт та останніх документів відвідайте веб-сайт www.solplanet.net.

Версія	Опис змін	Версія програмного забезпечення додатка	Дата
V01	/	4.5.0	2024.12
V02	5.1 Діаграма проміжного сканування параметрів конфігурації розділу (додано функцію проміжного сканування Ground Builder)	4.6	2025
	Видалити заголовки головної сторінки, пов'язані з "Станціями", «Несправностями» та «Сервісом».	4.7.0	

9 Виведення продукту з експлуатації

9.1 Відключення інвертора від джерел енергії

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



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека для життя через ураження електричним струмом внаслідок пошкодження вимірювального приладу через перенапругу!

Перенапруга може пошкодити вимірювальний прилад і призвести до появи напруги в корпусі вимірювального приладу. Дотик до корпусу вимірювального приладу, що знаходиться під напругою, призведе до смерті або смертельних травм через ураження електричним струмом.

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

Процедура

Крок 1: Вимкніть модульний вимикач і зафіксуйте його, щоб запобігти повторному підключенню.

Крок 2: Вимкніть перемикач постійного струму і зафіксуйте його, щоб запобігти повторному підключенню.

Крок 3: Зачекайте, поки світлодіоди не згаснуть.

Крок 4: За допомогою струмових кліщів переконайтеся, що в кабелях постійного струму немає струму.



НЕБЕЗПЕКА

Небезпечна напруга через дві робочі напруги!

Дотик до кабелів та/або клем/шинопроводів у пристрої може призвести до серйозних травм або смерті. Час розряджання конденсаторів становить до 5 хвилин.

- Відкривати та обслуговувати пристрій можуть тільки кваліфіковані електрики, уповноважені оператором мережі електропостачання.
- Перед відкриттям пристрою: відключіть сторони змінного та постійного струму і зачекайте щонайменше 5 хвилин.



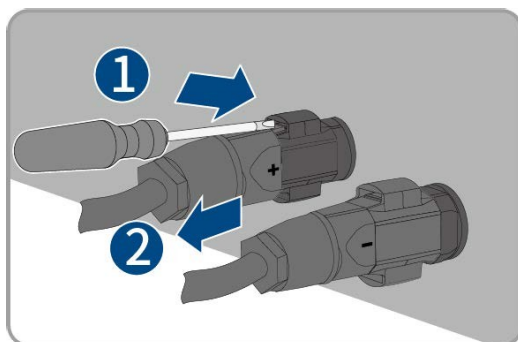
НЕБЕЗПЕКА

Небезпека для життя через ураження електричним струмом при дотику до оголених провідників постійного струму або контактів штекерів постійного струму, якщо роз'єми постійного струму пошкоджені або ослаблені!

Якщо роз'єми постійного струму неправильно від'єднати, вони можуть зламатися або пошкодитися, від'єднатися від кабелів постійного струму або більше не підключатися належним чином. Це може призвести до оголення провідників постійного струму або контактів штепсельних вилок постійного струму. Дотик до провідників постійного струму або штепсельних вилок постійного струму, що знаходяться під напругою, призведе до смерті або серйозних травм внаслідок ураження електричним струмом.

- Під час роботи з роз'ємами постійного струму носіть ізольовані рукавички та використовуйте ізольовані інструменти.
- Переконайтеся, що роз'єми постійного струму знаходяться в ідеальному стані і що жоден з провідників постійного струму або контактів штекера постійного струму не оголений.
- Обережно від'єдняйте та зніміть роз'єми постійного струму, як описано в наступних інструкціях.

Крок 5: Ослабте та зніміть роз'єм постійного струму. Для цього вставте плоску викрутку або кутову викрутку (ширина леза: 3,5 мм) в один із бічних пазів і витягніть роз'єми постійного струму.



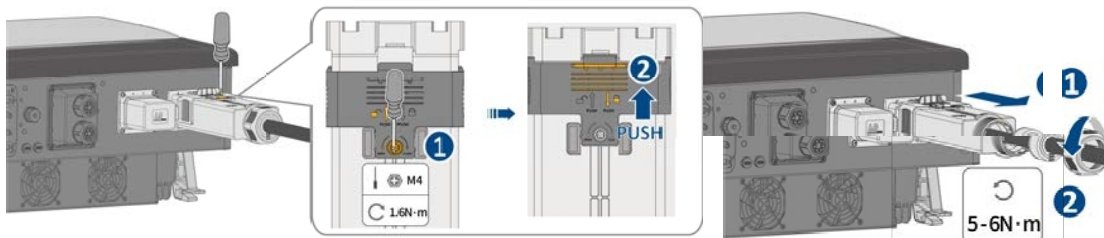
Крок 6: Переконайтеся, що між позитивним і негативним виводами на входах постійного струму на стороні інвертора немає напруги, використовуючи відповідний вимірювальний прилад.

Крок 7: Ослабте та зніміть роз'єм змінного струму.

Інструкції з розблокування

1. Розблокуйте термінал, як показано на малюнку.

2. Тримайте основний корпус і потягніть його назад, щоб завершити розбирання.

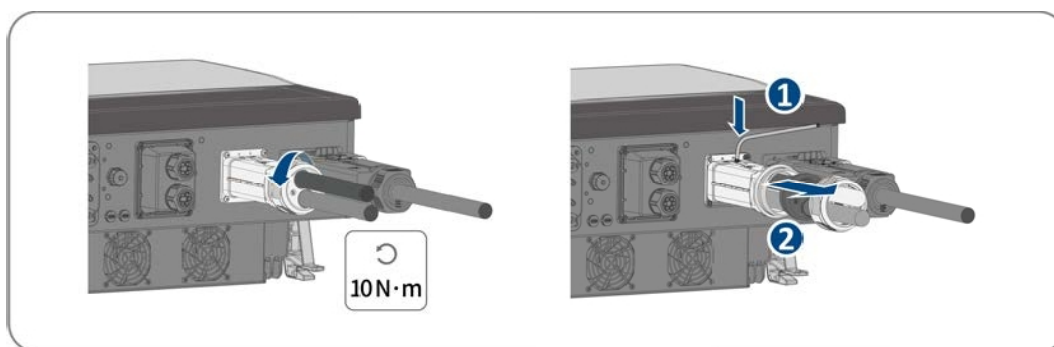


Крок 8: Ослабте та зніміть роз'єм LOAD / GEN.

Інструкції з розблокування

1. Поверніть гайку в протилежному напрямку.

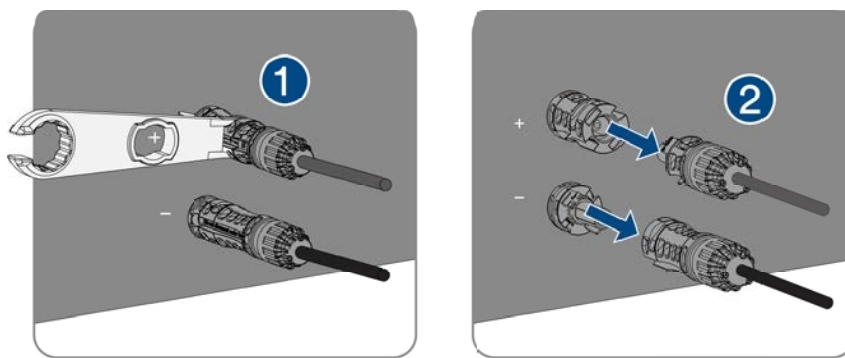
2. Натисніть на вбудований ключ, щоб перевести його в положення розблокування, утримуйте основний корпус і потягніть його назад, щоб завершити розбирання.



Крок 9: Ослабте та зніміть роз'єм акумулятора.

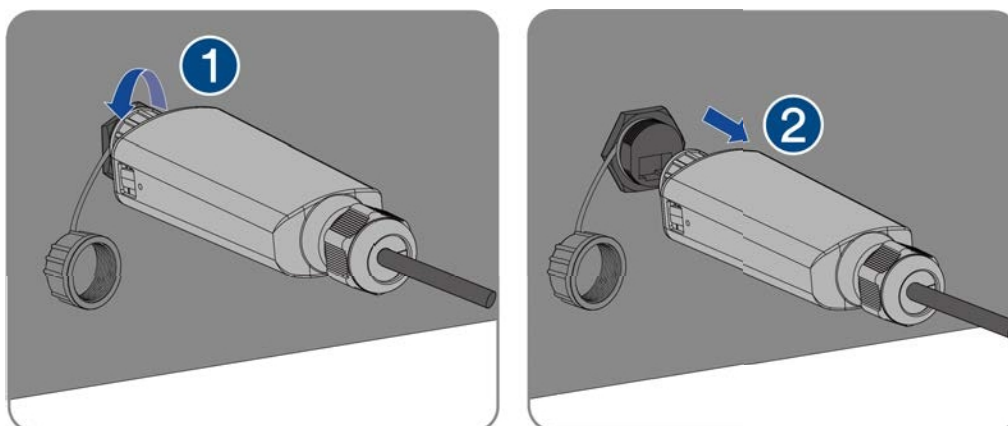
Інструкції з розблокування

Якщо вам потрібно зняти позитивний і негативний роз'єми акумулятора з входу роз'єму акумулятора інвертора, використовуйте ручку для розбирання, вставте фіксований байонет, як показано на малюнку нижче, і натисніть вниз, обережно від'єднайте роз'єм акумулятора.



Крок 10: Зніміть кришку комунікаційного роз'єму. Зніміть комунікаційний кабель у зворотному порядку, дотримуючись інструкцій у розділі 6.8 «Підключення комунікаційного обладнання».

Крок 11: Утримуйте застібку з боку Ai-Dongle і витягніть клемму Ai-Dongle.



9.2 Демонтаж інвертора

Після відключення всіх електричних з'єднань, як описано в розділі 9.1, інвертор можна зняти наступним чином:

Процедура:

Крок 1: Демонтуйте інвертор, дотримуючись послідовності дій, описаних у розділі «5.3 Монтаж», у зворотному порядку.

Крок 2: За необхідності зніміть кронштейн для настінного кріплення зі стіни.

Крок 3: Якщо інвертор буде встановлено знову в майбутньому, див. розділ «3.2 Зберігання інвертора» для правильного зберігання.

10.1

Тип						
PV-порт	ASW015K-TH	ASW020K-TH	ASW025K-TH	ASW29.9K-TH	ASW030K-TH	
Максимальна потужність фотоелектричних модулів	30000 Вт	40000 Вт	50000 Вт	59800 Вт	60000 Вт	
Максимальна вхідна напруга	1000 В					
Мінімальна вхідна напруга	95 В					
Початкова напруга	180 В					
Номинальна вхідна напруга	630 В					
Діапазон напруги MPP	150 - 950 В					
Діапазон напруги MPP при Pnom	375–850 В	500–850 В	315–850 В	375–850 В	375-850 В	
Максимальний робочий вхідний струм	20		40			
Максимальний струм короткого замикання (Isc PV)	25		50			
Кількість незалежних входів MPP	4					
Ланцюгів на вхід MPP	1		2			
Максимальний зворотний струм інвертора до масиву	0 А					
Захист від перенапруги	Тип II, SPD					
Категорія перенапруги згідно з IEC 62109-1	II					
Порт акумулятора	ASW015K-TH	ASW020K-TH	ASW025K-TH	ASW29.9K-TH	ASW030K-TH	
Максимальна напруга	800 В					
Діапазон напруги	Від 120 В до 800 В					
Максимальна потужність заряджання від фотоелектричної системи та електромережі	30000 Вт	40000 Вт	50000 Вт	59800 Вт	60000 Вт	
Максимальна потужність зарядки від мережі	15000 Вт	20000 Вт	25000 Вт	29900 Вт	30000 Вт	
Максимальна потужність розряду	15000	20000 В	25000	29900 Вт	30000 Вт	
Максимальний струм заряду/розряду	50 А / 50 А		2*50 А / 2*50 А			
Тип акумулятора	LiFePO4					
Категорія перенапруги згідно з IEC 62109-1	II					
Порт мережі	ASW015K-TH	ASW020K-TH	ASW025K-TH	ASW29.9K-TH	ASW030K-TH	
Номинальна вихідна активна потужність при 230 В	15000 Вт	20000 Вт	25000	29900 Вт	30000 Вт	
Номинальна повна потужність при cosφ = 1	15000 ВА	20000 ВА	25000 ВА	29900 ВА	30000 ВА	
Максимальна повна потужність при cos φ = 1	16500 ВА	22000 ВА	27500 ВА	32890 ВА	33000 ВА	
Номинальна напруга	220 В / 380 В [3/N/PE] 230 В / 400 В [3/N/PE] 240 В / 415 В [3/N/PE]					
Діапазон напруги	270–480 В (фаза до фази)					
Номинальна частота	50 Гц/60 Гц					
Діапазон частот	45-55 Гц/55-65 Гц					
Номинальний вихідний струм при 220 В	22,7	30,3	37,9	45,3	45,5	
Номинальний вихідний струм при 230 В	21,7	29,0	36,2	43,3	43,4	
Номинальний вихідний струм при 240 В	20,8	27,8	34,7	41,5	41,7	
Номинальна вихідна повна потужність	15000 ВА	20000 ВА	25000 ВА	29900 ВА	30000 ВА	
Максимальна видима повна потужність	16500 ВА	22000 ВА	27500 ВА	32890 ВА	33000 ВА	
Максимальний постійний вихідний струм	23,9	31,9	39,8	47,6	47,8 А	

Макс. вхідна потужність від мережі	30000 Вт		40000 Вт		50000 В		50000 Вт		50000 Вт		
Макс. вхідний струм від мережі	43,5		58,0		72,5		72,5 А		72,5		
Внесок у піковий струм короткого замикання Ір	130		130		150		150		150 А		
Початковий струм короткого замикання змінного струму (Ik" ефективне значення першого періоду)	23,9		31,9		39,8		47,6		47,8		
Струм короткого замикання безперервний (Ik" максимальний вихідний струм короткого замикання)	23,9		31,9		39,8		47,6		47,8		
Пусковий струм	< 20 % від номінального струму змінного струму протягом максимум 10мс										
Загальне гармонійне спотворення вихідного струму із загальним гармонійним спотворенням змінної напруги < 2% та потужністю змінного струму > 50% від номінальної потужності	< 3 % (від номінальної потужності)										
Діапазон коефіцієнта потужності	0,8 індуктивний					0,8 ємнісний					
Кількість фаз живлення	3Р										
Рекомендований номінальний струм автоматичного вимикача змінного струму	63		80		100		100		100		
Захист від перенапруги	MOV /SPD (тип II, опціонально)										
Категорія перенапруги відповідно до IEC 62109-1	III										
Порт EPS	ASW015K-TH		ASW020K-TH		ASW025K-TH		ASW29.9K-TH		ASW030K-TH		
Номінальна напруга	220 В / 380 В [3/Н/РЕ] 230 В / 400 В [3/Н/РЕ] 240 В / 415 В [3/Н/РЕ]										
Номінальна частота	50 Гц / 60 Гц										
Номінальна вихідна повна потужність	15000 ВА		20000 ВА		25000 ВА		29900 ВА		30000 ВА		
Максимальна видима вихідна потужність у режимі підключення до мережі	16500 ВА		22000 ВА		27500 ВА		32890 ВА		33000 ВА		
Максимальна повна потужність у режимі автономної роботи	16500 ВА		22000 ВА		27500 ВА		32890 ВА		33000 ВА		
Максимальна пікова повна потужність у режимі автономної роботи (< 10 секунд)	30000 ВА		40000 ВА		45000 ВА		45000 ВА		45000 ВА		
Максимальний постійний вихідний струм	23,9		31,9		39,8		47,6		47,8 А		
Діапазон коефіцієнта потужності (поза мережею)	0,8 індуктивний					0,8 ємнісний					
Категорія перенапруги згідно з IEC 62109-1	III										
Ефективність	ASW015K-TH		ASW020K-TH		ASW025K-TH		ASW29.9K-TH		ASW030K-TH		
Максимальна ефективність	98,0				98,4						
Європейська зважена ефективність	97,2				97,9						

(1) Діапазон напруги відповідає вимогам відповідного національного кодексу електромереж.

(2) Діапазон частот відповідає вимогам відповідного національного кодексу електромереж.

10.2 Загальні дані

Тип	ASW015K-TH	ASW020K-TH	ASW025K-TH	ASW29.9K-TH	ASW030K-TH
Ширина × висота × глибина	769 мм / 491 мм / 285 мм				
Вага кг	50,5		58		
Кліматична категорія відповідно до IEC 60721-3-4	4K4H				
Ступінь забруднення поза корпусом	3				
Ступінь забруднення всередині корпусу	2				

Діапазон робочих температур	-30 °C ... +60 °C	
Допустимий діапазон відносної вологості (без конденсації)	0 ... 100	
Максимальна висота над рівнем моря	4000	
Типовий рівень шуму	< 35 дБ(А) на відстані 1 м	< 55 дБ(А) на відстані 1 м
Власне споживання (вночі)	< 10 Вт	
Топологія	Неізолювана	
Спосіб охолодження	Інтелектуальне охолодження	
Ступінь захисту електроніки відповідно до IEC 60529	IP66	
Клас захисту відповідно до IEC 62109-1	I	
Система розподілу	Система TN-C, система TN-C-S, система TN-S, система TT	
Дисплей	Світлодіодний індикатор і додаток	
Режим реагування на попит відповідно до AS/NZS 4777.2	DRM0	
Сигналізація замикання на землю	Хмарний, видимий	
Експорт активної вихідної потужності	Через підключення до інтелектуального лічильника	
Інтерфейси зв'язку	Донгл: Wi-Fi (2,4 ГГц) / LAN (100 Мбіт/с) Інвертор: RS485 (Modbus RTU)	
Радіотехнологія	WLAN 802.11 b/g/n	
Радіоспектр	2,4 ГГц	
Максимальна потужність передачі	100 мВт	
Інформація про монтаж	Кронштейн для настінного кріплення	
Тип роз'єму постійного струму	Sunclix	
Тип роз'єму змінного струму	CNNT DSTB38-05	
Тип роз'єму EPS/GEN	HDB-76i10	
Тип роз'єму акумулятора	MC4	

10.3 Безпека

Захисні пристрої	ASW015K-TH	ASW020K-TH	ASW025K-TH	ASW29.9K-TH	ASW030K-TH
Захист від зворотної полярності постійного струму	Вбудований				
Ізолятор постійного струму	Вбудований				
Захист від короткого замикання змінного струму	Вбудований				
Моніторинг замикання на землю	Вбудований				
Всеполусний чутливий пристрій контролю залишкового струму	Вбудований				
Активний захист від острівного режиму	Інтегрований				
Моніторинг струму фотоелектричного ланцюга	Інтегрований				
Моніторинг введення постійного струму	Інтегрований				
Захист від перенапруги постійного струму	Інтегрований				
Захист від перенапруги змінного струму	Вбудований				

11 Усунення несправностей

Якщо фотоелектрична система не працює належним чином, ми рекомендуємо наступні рішення для швидкого усунення несправностей. У разі помилок або попереджень на інструменті моніторингу відображається «Повідомлення про подію», а світлодіоди вказують на ненормальний стан.

Код помилки	Повідомлення	Коригувальні заходи
3-5 8,9	Постійна несправність	- Відключіть інвертор від акумулятора, мережі та фотоелектричних модулів та підключіть його знову через 3 хвилини. - Якщо ця несправність все ще відображається, зверніться до сервісної служби. - Температура інвертора повинна бути вище -40 °C.
10	Несправність пристрою	- Відключіть інвертор від акумулятора, мережі та фотоелектричних модулів та підключіть його знову через 3 хвилини. - Якщо ця несправність все ще відображається, зверніться до сервісної служби. - Температура інвертора повинна бути вище -40 °C.
12	Перевантаження виходу NW	- Відключіть інвертор від мережі змінного струму, фотоелектричних модулів, акумулятора та підключіть знову через 5 хвилин. перевірте, чи проблема вирішена. - Якщо ні, від'єднайте навантаження та перезавантажте інвертор, щоб перевірити, чи проблема вирішена. - Якщо несправність зникла, підключіть навантаження по черзі, щоб перевірити, яке навантаження спричиняє цю несправність. - Якщо після виконання наведених вище вказівок несправність не усунуто, подайте заявку на заміну інвертора.
33	Несправність частоти мережі	- Перевірте частоту мережі та EPS і спостерігайте, як часто відбуваються значні коливання. Якщо частота EPS ненормальна, зверніться до служби підтримки клієнтів. - Якщо несправність спричинена частими коливаннями, спробуйте змінити робочі параметри, попередньо поінформувавши про це оператора мережі.
34	Помилка напруги мережі	- Перевірте напругу в мережі та підключення інвертора до мережі. - Перевірте напругу мережі в точці підключення інвертора. - Якщо напруга в мережі виходить за межі допустимого діапазону через місцеві умови мережі, спробуйте змінити значення контрольованих робочих обмежень, попередньо поінформувавши про це електроенергетичну компанію. - Якщо напруга в мережі знаходиться в межах допустимого діапазону, а ця несправність все одно виникає, зверніться до сервісної служби.
36	Несправність GFCI	- Переконайтеся, що заземлення інвертора надійне. - Проведіть візуальний огляд усіх кабелів і модулів фотоелектричної системи. - Якщо ця несправність все ще відображається, зверніться до сервісної служби.
37	Помилка перенапруги фотоелектричної системи	- Перевірте напругу розімкнутого ланцюга в ланцюгах і переконайтеся, що вона нижча за максимальну напругу постійного струму вхідної напруги інвертора. - Якщо вхідна напруга знаходиться в межах допустимого діапазону, а несправність все одно виникає, зверніться до сервісної служби.
38	Помилка ізоляції	- Перевірте ізоляцію фотоелектричних модулів щодо заземлення та переконайтеся, що опір ізоляції щодо землі перевищує 50 кОм. В іншому випадку проведіть візуальний огляд усіх фотоелектричних кабелів і модулів. - Переконайтеся, що заземлення інвертора надійне. - Якщо ця несправність трапляється часто, зверніться до сервісної служби.
40	Перегрів Несправність	- Перевірте, чи не перекритий потік повітря до радіатора. - Перевірте, чи не занадто висока температура навколишнього середовища навколо інвертора.
48	10 хвилин середнє перевищення напруги	- Перевірте напругу в мережі в точці підключення інвертора. - Якщо напруга в мережі виходить за межі допустимого діапазону через місцеві умови мережі, спробуйте змінити значення контрольованих робочих обмежень, попередньо поінформувавши про це електроенергетичну компанію. - Якщо напруга в мережі знаходиться в межах допустимого діапазону, а ця несправність все ще виникає, зверніться до сервісної служби.
65	Помилка підключення проводу PE	- Перевірте, чи підключений провід заземлення до інвертора. - Переконайтеся, що заземлення інвертора підключено та є надійним. - Якщо ця несправність виникає часто, зверніться до сервісної служби Solplanet.
69	Помилка зовнішнього вхідного сигналу	Якщо функція захисту NS не потрібна, вона може бути випадково увімкнена. Вимкніть її за допомогою додатка.

		• Якщо функція захисту NS потрібна, перевірте, чи правильно підключений сигнальний провід до контактів 1 і 2 клемної колодки G/K. Якщо підключення правильне, за допомогою мультиметра виміряйте напругу живлення контактів 1 і 2 клемної колодки G/K. PIN1 і PIN2 термінального блоку G/K. Напруга живлення повинна бути в діапазоні 10-24 В постійного струму. • Якщо ця несправність виникає часто, зверніться до служби технічної підтримки Solplanet.
--	--	---

Зверніться до сервісної служби, якщо ви зіткнулися з іншими проблемами або кодами помилок, не описаними в таблиці.

12 Технічне обслуговування

12.1 Очищення контактів перемикача постійного струму



НЕБЕЗПЕКА

Висока напруга фотоелектричного ланцюга може становити небезпеку для життя!

Якщо роз'єднати роз'єм постійного струму під час роботи фотоелектричного інвертора, може виникнути електрична дуга, що призведе до ураження електричним струмом та опіків.

- Спочатку відключіть автоматичний вимикач на стороні змінного струму, а потім відключіть вимикач постійного струму.

Для забезпечення нормальної роботи вимикача входу постійного струму необхідно щорічно очищати контакти вимикача постійного струму.

Процедура:

Крок 1: Відключіть роз'єднувач змінного струму та запобігайте випадковому повторному запуску.

Крок 2: Поверніть ручку перемикача постійного струму з положення «ON» у положення «OFF» 5 разів.

12.2 Очищення вхідного отвору для повітря та вихідного отвору для повітря



УВАГА

Гарячий корпус або радіатор можуть спричинити травмування!

Під час роботи інвертора температура корпусу або радіатора може перевищувати 70 °C, що може призвести до опіків.

- Перед очищенням повітровипускного отвору вимкніть пристрій і зачекайте приблизно 30 хвилин, поки інвертор не стане безпечним для дотику.

Під час роботи інвертора виділяється велика кількість тепла. Інвертор використовує метод контрольованого примусового повітряного охолодження. Для забезпечення хорошої вентиляції переконайтеся, що вхід і вихід повітря не заблоковані.

Процедура

Крок 1: Відключіть вимикач змінного струму та переконайтеся, що його неможливо випадково увімкнути.

Крок 2: Відключіть перемикач постійного струму, поверніть ручку перемикача постійного струму з положення «ON» (Увімкнено) у положення «OFF» (Вимкнено).

Крок 3: Очистіть вхід і вихід повітря інвертора м'якою щіткою.

13 Переробка та утилізація

Утилізуйте упаковку та замінені деталі відповідно до правил, що діють у країні, де встановлено пристрій.



Не викидайте виріб разом із побутовими відходами, а утилізуйте відповідно до правил утилізації електронних відходів, що діють у місці встановлення.

14 Декларація про відповідність вимогам ЄС

У межах директив ЄС

- Директиви про радіобладнання 2014/53/ЄС (L 153/62-106, 22 травня 2014 р.) (RED)
- Обмеження використання певних 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. підтверджує, що інвертори, описані в цьому посібнику, відповідають основним вимогам та іншим відповідним положенням вищезазначених директив.

Повний текст Декларації про відповідність ЄС можна знайти за адресою www.solplanet.net.

15 Сервісне обслуговування та гарантія

Якщо у вас виникли технічні проблеми, пов'язані з нашими продуктами, зверніться до служби обслуговування Solplanet. Для надання необхідної допомоги нам потрібна така інформація:

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

Умови гарантії можна завантажити на сайті www.solplanet.net.

Якщо клієнт потребує гарантійного обслуговування протягом гарантійного терміну, він повинен надати копію рахунку-фактури, заводську гарантійну картку та переконатися, що електрична етикетка інвертора є чіткою. Якщо ці умови не виконуються, Solplanet має право відмовити у наданні відповідного гарантійного обслуговування.

16 Контакти

EMEA

Електронна адреса служби обслуговування: service.EMEA@solplanet.net

APAC

Електронна адреса служби підтримки: service.APAC@solplanet.net

LATAM

Електронна адреса служби підтримки: service.LATAM@solplanet.net

AISWEI Technology Co., Ltd. Гаряча лінія: +86

400 801 9996

Адреса: № 18, провулок 600, вулиця Нанчезан, район Хуанпу, Шанхай, Китай

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

Scan QR code:



Android

Scan QR code:



iOS

