Керівництво користувача



H3/AC3 Smart та H3-M СЕРІЯ

Щоб запобігти неправильній експлуатації перед використанням, будь ласка,

Зміст

1. Примітки до цього посібника 1
1.1 Сфера дії 1
1.2 Цільова аудиторія 1
1.3 Використані символи 1
2. Безпека 4
2.1 Відповідне використання 4
2.2 З'єднання PE та струм витоку 5
3. Вступ 5
3.1 Основні характеристики 5
3.2 Розміри 8
3.3 Клеми інвертора 9
4. Технічні дані 9
4.1 Вхід PV (тільки для гібридних) 9
4.2 Акумулятор 10
4.3 Вихід/вхід змінного струму 11
4.4 Вихід EPS 11
4.5 Ефективність та захист 12
4.6 Загальні дані 13
5. Встановлення 14
5.1 Перевірка на фізичні пошкодження 14
5.2 Комплектація 14
5.3 Монтаж 15
6. Електричне підключення 19
6.1 Огляд схеми 19
6.2 Підключення PV (тільки для гібридних) 20
6.3 Підключення акумулятора 22
6.4 Підключення до мережі 23
6.5 Заземлення 24
6.6 Інструкції з монтажу 25
6.7 Кроки встановлення для 5-жильного дроту 27
6.8 Підключення RJ45 30
6.9 Підключення антени 32
6.10 Підключення COM 32
6.11 Електричне підключення 35
6.12 Підключення EPS (непаралельний режим) 43

6.13 Схеми підключення системи 43
6.14 Запуск інвертора 44
6.15 Вимкнення інвертора 44
7. Реалізація основної функції 45
7.1 Підключення Drm 45
7.2 Підключення RCR 45
7.3 Підключення та налаштування SG ready 49
7.4 Налаштування реактивної функції 51
7.5 Реалізація подвійної канальної функції EPS 55
8. Оновлення мікропрограми 55
9. Робота 62
9.1 Панель керування 62
9.2 Дерево функцій 63
10. Обслуговування 64
10.1 Список тривог 64
10.2 Виявлення несправностей та планове обслуговування 70
11. Виведення з експлуатації 71
11.1 Демонтаж інвертора 71
11.2 Упаковка 71
11.3 Зберігання та транспортування 71

1. Примітки до цього посібника

1.1 Сфера дії

Цей посібник описує збирання, встановлення, введення в експлуатацію, обслуговування та усунення несправностей наступних модель (ей) продукції:

H3-5.0-Smart H3-6.0-Smart H3-8.0-Smart H3-9.9-Smart H3-10.0-Smart H3-12.0-Smart H3-15.0-Smart

AC3-5.0-Smart AC3-6.0-Smart AC3-8.0-Smart AC3-9.9-Smart AC3-10.0-Smart AC3-12.0-Smart AC3-15.0-Smart

H3-5.0-M H3-6.0-M H3-8.0-M H3-10.0-M H3-12.0-M H3-15.0-M

Примітка: Будь ласка, зберігайте цей посібник у доступному місці.

1.2 Цільова аудиторія

Цей посібник призначений для власників будинків/ покупців/ кваліфікованих електриків. Деякі електротехнічні операції описані в цьому посібнику можуть виконуватися лише кваліфікованими електриками.

1.3 Використані символи

У цьому документі наведені такі типи інструкцій з безпеки та загальної інформації, як описано нижче:

⚠НЕБЕЗПЕКА
Небезпека! «Небезпека» вказує на небезпечну ситуацію, яка, якщо її не уникнути, призведе до смерті або серйозних травм.
⚠ПОПЕРЕДЖЕННЯ
Увага! «Попередження» вказує на небезпечну ситуацію, яка, якщо її не уникнути, може призвести до смерті або серйозних травм.
⚠УВАГА
Увага! «Увага» вказує на небезпечну ситуацію, яка, якщо її не уникнути, може призвести до незначних або помірних травм.
ПРИМІТКА
Примітка! «Примітка» містить важливі поради та рекомендації.
⚠НЕБЕЗПЕКА

Небезпека!

Струна PV буде генерувати смертельно небезпечну високу напругу при впливі сонячного світла.

Оператори повинні використовувати відповідні засоби індивідуального захисту під час електричних підключень.

Перед дотиком до кабелів постійного струму необхідно переконатися за допомогою вимірювального приладу, що кабелі знеструмлені.

Дотримуйтесь усіх інструкцій з безпеки, зазначених у відповідних документах щодо PV-стрингів

⚠НЕБЕЗПЕКА

Небезпека!

Перед електричним підключенням переконайтеся, що вимикач інвертора та всі вимикачі, підключені до інвертора, встановлені в положення "OFF", інакше можливий ураження електричним струмом!

Переконайтеся, що інвертор не пошкоджений і всі кабелі знеструмлені перед виконанням електромонтажних робіт. Не закривайте автоматичний вимикач змінного струму до завершення електричного підключення.

⚠ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Увага!

Пошкодження продукту, спричинені неправильним підключенням, не підлягають гарантійному обслуговуванню.

Електричне підключення повинно виконуватися професіоналами.

Оператори повинні використовувати відповідні засоби індивідуального захисту під час електричних підключень.

Усі кабелі, що використовуються у системі генерації PV, повинні бути надійно закріплені, належним чином ізольовані та мати відповідний розмір.

⚠НЕБЕЗПЕКА

Небезпека!

Струна PV буде генерувати смертельно небезпечну високу напругу при впливі сонячного світла.

Дотримуйтесь усіх інструкцій з безпеки, зазначених у відповідних документах щодо PV-стрингів.

⚠ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Увага!

Переконайтеся, що PV масив добре ізольований від землі перед підключенням до інвертора.

Переконайтеся, що максимальна напруга постійного струму та максимальний струм короткого замикання будь-якої стрінги не перевищують дозволені інвертором значення, зазначені в розділі "Технічні дані". Перевірте позитивну та негативну полярність PV-стрингів і підключайте PV-конектори до відповідних клем лише після перевірки правильності полярності.

Під час встановлення та експлуатації інвертора переконайтеся, що позитивний або негативний електроди стрінгів фотомодулів не коротять на землю. В іншому випадку може виникнути коротке замикання змінного або постійного струму, що призведе до пошкодження обладнання. Пошкодження, спричинені цим, не підлягають гарантійному обслуговуванню.

Може виникнути електрична дуга або перегрів контактора, якщо PV-конектори не закріплені належним чином, і Fox ESS не несе відповідальності за будь-які спричинені пошкодження.

Якщо вхідні кабелі постійного струму підключені навпаки, а перемикач постійного струму

переведено у положення "ON", не вмикайте обладнання негайно. Інакше інвертор може бути пошкоджений. Будь ласка, переведіть перемикач постійного струму у положення "OFF" і від'єднайте конектор постійного струму для коригування полярності стрінгів, коли струм у стрінзі менше 0,5 А.

⚠ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Увага!

Перед підключенням PV-масиву до інвертора переконайтеся, що опір між позитивними клемами PV-стрінги та землею, а також між негативними клемами PV-стрінги та землею перевищує 1 МОм.

У цьому розділі пояснюються символи, що зображені на інверторі та на типовій етикетці:

Символи	Пояснення
	Пояснення символів. Маркування CE. Інвертор відповідає вимогам чинних директив CE.
	Обережно, гаряча поверхня. Інвертор може нагріватися під час роботи. Уникайте контакту під час роботи.
	Небезпека високої напруги. Небезпека для життя через високу напругу в інверторі!
	Небезпека. Ризик ураження електричним струмом!
	Небезпека для життя через високу напругу. В інверторі залишається залишкова напруга, якій потрібно 15 хвилин для розряду. Зачекайте 5 хвилин перед тим, як відкрити верхню кришку або кришку постійного струму.
	Ознайомтеся з інструкцією.
	Виріб не слід утилізувати як побутові відходи.
	Клема провідника PE

2. Безпека

2.1 Відповідне використання

Гібридні серії інвертори розроблені та протестовані відповідно до міжнародних вимог безпеки. Однак при встановленні та експлуатації цього інвертора необхідно дотримуватися певних заходів безпеки. Монтажник повинен ознайомитися та дотримуватися всіх інструкцій, застережень і попереджень, наведених у цьому інструкційному посібнику.

- Усі операції, включаючи транспортування, встановлення, запуск і обслуговування, повинні виконуватися кваліфікованим, навченим персоналом.
- Електромонтаж та обслуговування інвертора повинні виконуватися ліцензованим електриком і відповідати місцевим правилам та нормам електромонтажу.
- Перед встановленням перевірте пристрій, щоб переконатися у відсутності пошкоджень під час транспортування або переміщення, які можуть вплинути на цілісність ізоляції або безпечні зазори. Оберіть місце встановлення уважно та дотримуйтеся визначених вимог до охолодження. Несанкціоноване видалення необхідних захисних пристроїв, неправильне використання, некоректне встановлення та експлуатація можуть призвести до серйозних небезпек для безпеки, ураження електричним струмом або пошкодження обладнання.
- Перед підключенням інвертора до мережі електропостачання зверніться до місцевої енергетичної компанії для отримання відповідних дозволів. Це підключення повинно виконуватися лише кваліфікованим технічним персоналом.
- Не встановлюйте обладнання в несприятливих умовах навколишнього середовища, таких як поблизу легкозаймистих або вибухонебезпечних речовин; у корозійному або пустельному середовищі; там, де є вплив екстремально високих або низьких температур; або де висока вологість.
- Не використовуйте обладнання, якщо пристрої безпеки не працюють або вимкнені.
- Під час встановлення використовуйте засоби індивідуального захисту, включаючи рукавички та захист для очей.
- Повідомте виробника про нестандартні умови встановлення.
- Не використовуйте обладнання, якщо виявлені будь-які аномалії в роботі. Уникайте тимчасових ремонтів.
- Усі ремонти повинні виконуватися лише із застосуванням затверджених запасних частин, які мають бути встановлені відповідно до їх призначення та ліцензованим підрядником або уповноваженим сервісним представником.
- Відповідальність, що виникає через комерційні компоненти, покладається на відповідних виробників.
- Кожного разу, коли інвертор було відключено від загальної мережі, будьте вкрай обережні, оскільки деякі компоненти можуть зберігати заряд, достатній для створення небезпеки ураження електричним струмом. Перед тим як торкатися будь-якої частини інвертора, переконайтеся, що поверхні та обладнання мають безпечну для дотику температуру та напругу.

2.2 З'єднання PE та струм витоку

Фактори залишкового струму у PV-системі

- У кожній PV-установці декілька елементів сприяють витоку струму на захисне заземлення (PE). Ці елементи можна поділити на два основних типи.
- Ємнісний струм розряду — струм розряду виникає головним чином через паразитну ємність PV-модулів до PE. Тип модуля, умови навколишнього середовища (дощ, вологість) і навіть відстань модулів від даху можуть впливати на струм розряду. Іншими факторами, що можуть сприяти паразитній ємності, є внутрішня ємність інвертора' до PE та зовнішні захисні елементи, такі як захист від блискавки.
- Під час роботи шина постійного струму підключена до мережі змінного струму через інвертор. Таким чином, частина амплітуди змінної напруги надходить на шину постійного струму. Змінна напруга постійно змінює стан заряду паразитного PV-конденсатора (тобто ємність до PE). Це пов'язано зі струмом зміщення, який пропорційний ємності та прикладеній амплітуді напруги.
- Залишковий струм — якщо виникає несправність, наприклад, пошкоджена ізоляція, коли під напругою кабель контактує із заземленою людиною, виникає додатковий струм, відомий як залишковий струм.

Пристрій залишкового струму (RCMU)

- Усі інвертори оснащені сертифікованим внутрішнім RCMU (блок моніторингу залишкового струму) для захисту від можливого ураження електричним струмом у разі несправності PV-масиву, кабелів або інвертора (DC). RCMU в інверторі може виявляти витік на стороні постійного струму. Для RCMU передбачено 2 пороги спрацювання відповідно до стандарту DIN VDE 0126-1-1. Низький поріг використовується для захисту від швидких змін витоку, характерних для прямого контакту людини. Вищий поріг використовується для повільно зростаючих струмів витоку, щоб обмежити струм у заземлювальних провідниках для безпеки. Типове значення для швидкого захисту людини — 30 мА, а для повільнішого захисту від пожежі — 300 мА на пристрій.

Встановлення та вибір зовнішнього пристрою RCD

- У деяких країнах потрібен зовнішній RCD. Монтажник повинен перевірити, який тип RCD вимагається місцевими електротехнічними нормами. Встановлення RCD завжди повинно здійснюватися відповідно до місцевих норм і стандартів. рекомендує використовувати RCD типу A. Якщо місцеві електротехнічні норми не вимагають меншого значення, рекомендується вибирати RCD на 300 мА.
- У випадках, коли місцеві електротехнічні норми вимагають RCD з меншим порогом витоку, струм розряду може призвести до помилкового спрацювання зовнішнього RCD. Рекомендуються наступні кроки для уникнення помилкового спрацювання зовнішнього RCD:
- Вибір відповідного RCD важливий для правильної роботи установки. RCD з номіналом 30 мА може спрацювати при витоку вже 15 мА (згідно з IEC 61008). Високоякісні RCD зазвичай спрацьовують при значенні, близькому до їхнього номіналу.

3. Вступ

3.1 Основні характеристики

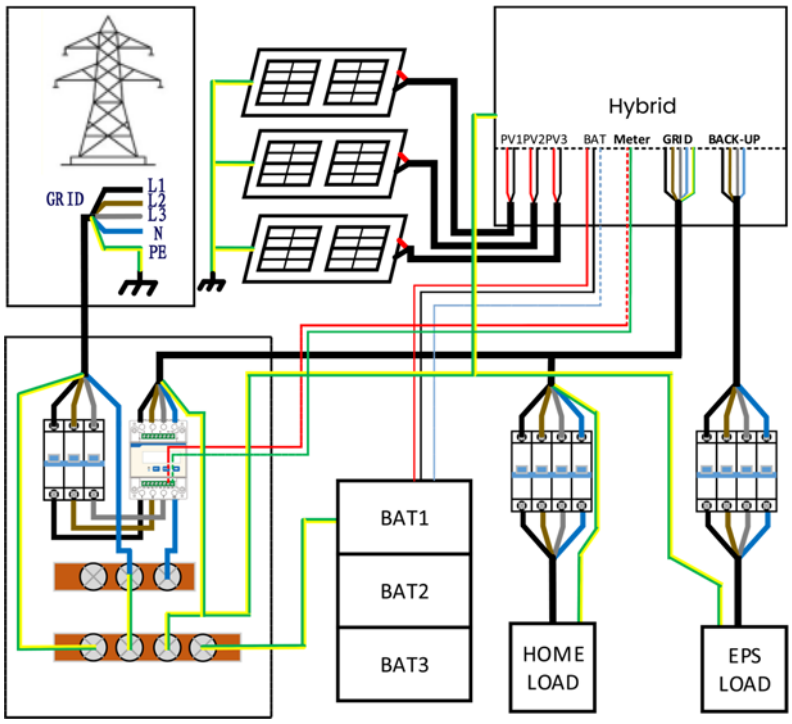
Гібридні серії — це високоякісні інвертори , які можуть перетворювати сонячну енергію на змінний струм і зберігати енергію в акумуляторі. Інвертор може використовуватися для оптимізації власного споживання, зберігання енергії в акумуляторі для подальшого використання або подачі в загальну мережу. Режим роботи залежить від енергії PV та вподобань користувача.

- Переваги системи:
  - Передова технологія керування DSP.
  - Використовує найсучасніший високоефективний силовий компонент.
  - Передові рішення проти ізоляції.
  - Рівень захисту IP65.
  - Макс. ККД до 98%. ККД ЄС до 97.3%. THD<3%.
  - Безпека та надійність: безтрансформаторна конструкція з програмним та апаратним захистом.
  - Обмеження експорту (Лічильник/DRM0/ESTOP).
  - Регулювання коефіцієнта потужності. Зручний інтерфейс користувача (HMI).
  - Світлодіодні індикатори стану.
  - LCD-дисплей технічних даних, взаємодія людини з машиною через чотири сенсорні кнопки.
  - Дистанційне керування з ПК.
- Схеми підключення системи

Примітка: Відповідно до австралійських вимог безпеки, нейтральні кабелі мережевої та резервної сторін повинні бути з'єднані разом. Інакше функція резервування не працюватиме.

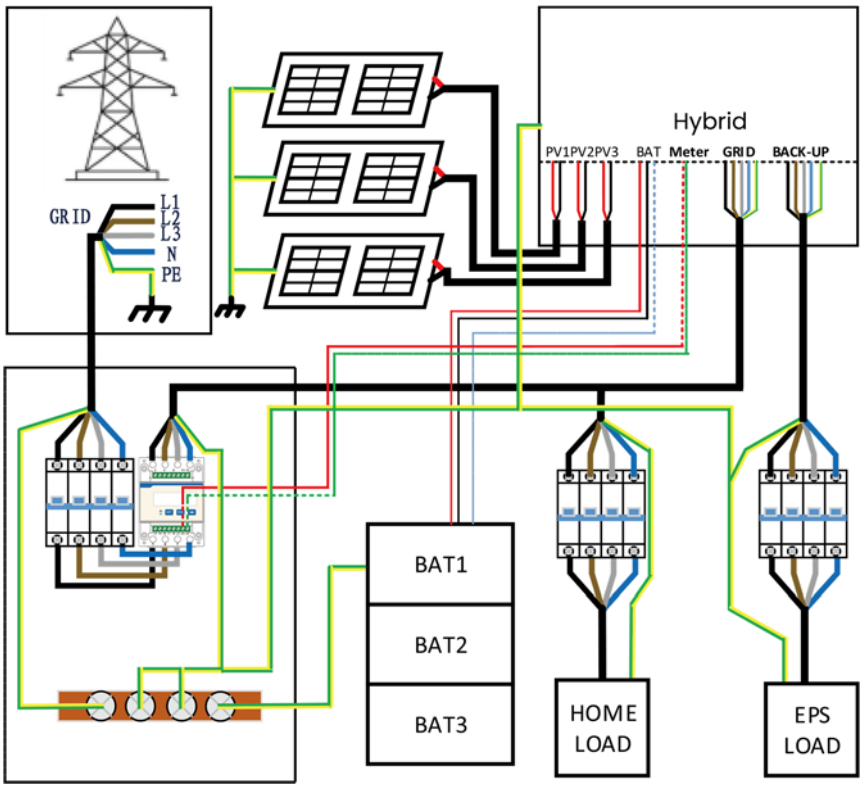
Ця схема є прикладом застосування, де нейтраль з'єднана з PE у розподільчому щиті.

Для таких країн, як Австралія, Нова Зеландія, Південна Африка тощо, дотримуйтесь місцевих правил електромонтажу.



Ця схема є прикладом застосування, де нейтраль відокремлена від PE у розподільчому щиті.

Для таких країн, як Китай, Німеччина, Чеська Республіка, Італія тощо, дотримуйтесь місцевих правил електромонтажу.



- Режими роботи:

Режими роботи	Опис
Власне споживання (з PV-генерацією)	Пріоритет: навантаження>акумулятор>мережа Енергія, вироблена PV-системою, використовується для оптимізації власного споживання. Надлишкова енергія використовується для заряджання акумуляторів, а потім експортується в мережу.
Власне споживання (без PV-генерації)	Коли PV не подається, акумулятор спочатку розряджається для місцевих навантажень. Акумулятор буде заряджатися, коли виявлено надлишкову генерацію з інших джерел.
Пріоритет подачі в мережу	Пріоритет: навантаження>мережа>акумулятор У разі використання зовнішнього генератора вироблена енергія спочатку буде використовуватися для живлення місцевих навантажень, а потім експортуватися в загальну мережу. Надлишкова потужність буде заряджати акумулятор.
Режим резервування	Коли мережа вимкнена, система забезпечує аварійне живлення від PV або акумулятора для домашніх навантажень (акумулятор необхідний у режимі EPS).
Обрізання піків	Систему можна налаштувати для виконання функції обрізання піків. Межу обрізання піків потрібно встановити, відрегулювавши “Import Limit” до бажаного значення. Можна збільшити час підтримки обрізання піків, встановивши “Threshold SOC”. Коли акумулятор вище “Threshold SOC”, система працюватиме в режимі “Self-Use”. Коли акумулятор нижче “Threshold SOC”, функція обрізання піків буде пріоритетною, і система подаватиме енергію з акумулятора лише при перевищенні “Import Limit”. Коли нижче “Threshold SOC”, система буде

	заряджатися від мережі за наявності доступної потужності без перевищення “Import Limit”. Це забезпечує тривалу підтримку функції обрізання піків протягом тривалого часу. Якщо “Import Limit” постійно перевищується протягом тривалого часу, функція обрізання піків може гарантувати успішну роботу лише поки в акумуляторі є енергія. Якщо досягнуто позначки “низький рівень” акумулятора, функція обрізання піків припиниться.

ПРИМІТКА

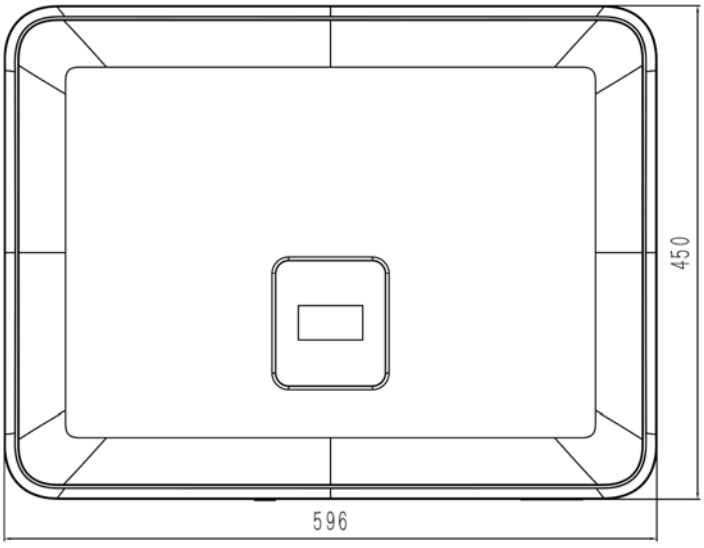
Час заряджання — це період, коли акумулятор заряджається у встановленому часовому діапазоні. Налаштування часу заряджання можна використовувати у вищезазначених режимах роботи. Період заряджання використовується переважно для встановлення часу заряджання акумулятора від електромережі. PV також може заряджати акумулятор, якщо є достатньо PV поза часом заряджання.

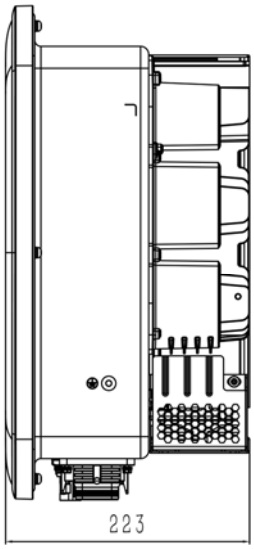
Низька ефективність та незбалансований вихід: коли пристрій визначає, що підключення електролічильника та інвертора правильне, він може видавати потужність відповідно до розміру навантаження, зафіксованого лічильником. Наприклад, три лінії можуть видавати відповідно 1 кВт, 2 кВт та 3 кВт.

Тільки висока ефективність та збалансований вихід: підходить для сценаріїв, де збалансований вихід не є важливим. Вихідна потужність рівномірно розподіляється між усіма трьома фазами. Наприклад, навіть якщо навантаження складають 1кВт, 2кВт і 3кВт, кожна фаза буде рівномірно видавати по 2кВт.

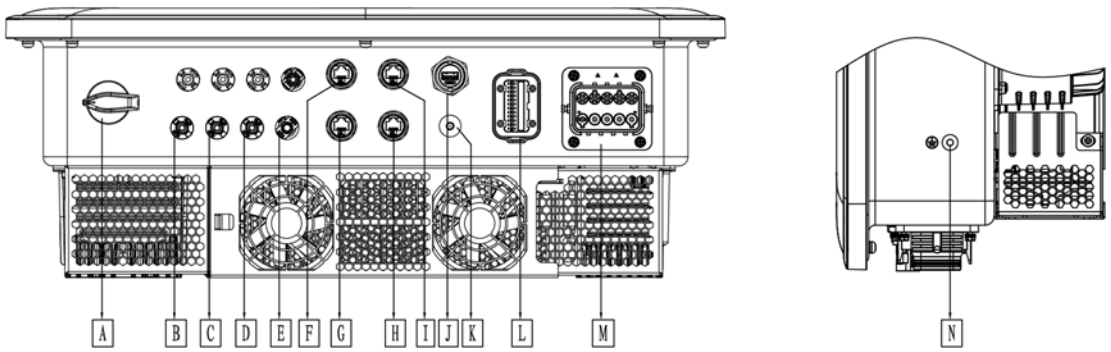
Тільки низька ефективність і збалансований вихід: пристрій за замовчуванням переходить у цей режим, якщо не виявляє правильного підключення проводки, щоб запобігти аномальному виходу потужності.

3.2 Розміри





3.3 Клеми інвертора



Пункт	Опис	Пункт	Опис
A	DC вимикач	H	DRM
B	PV1	I	Лічильник
C	PV2	J	COMM/DONGLE
D	PV3 (Для H3-Smart лише)	K	Антена
E	BAT	L	COM
F	BMS	M	EPS/МЕРЕЖА
G	LAN	N	Гвинт заземлення

Примітка: Тільки уповноважений персонал має право виконувати підключення.

4. Технічні дані

4.1 Вхід PV (Для H3-Smart лише)

Модель	H3-5.0-Розумний	H3-6.0-Розумний	H3-8.0-Розумний	H3-9.9-Розумний	H3-10.0-Розумний	H3-12.0-Розумний	H3-15.0-Розумний
PV							
Макс. вхідна потужність DC [Вт]	11000	13200	17600	18000	18000	22500	22500
Макс. напруга DC [В]	1000[1]						
Номінальна робоча напруга DC [В]	620						
Макс. вхідний струм MPPT [A]	20/20/20	20/20/20	20/20/20	20/20/20	20/20/20	20/20/20	20/20/20
Макс. струм короткого замикання MPPT [A]	25/25/25	25/25/25	25/25/25	25/25/25	25/25/25	25/25/25	25/25/25
Діапазон напруги MPPT [В]	120-950	120-950	120-950	120-950	120-950	120-950	120-950
Діапазон напруги MPPT (повне навантаження) [В]	120-850	120-850	140-850	175-850	175-850	210-850	263-850
Пускова напруга [В]	140	140	140	140	140	140	140
К-сть MPP-трекерів	3	3	3	3	3	3	3

Стрінгів на MPP-трекер	1+1+1	1+1+1	1+1+1	1+1+1	1+1+1	1+1+1	1+1+1

Вхід PV (Для H3-M лише)

Модель	H3-5.0-M	H3-6.0-M	H3-8.0-M	H3-10.0-M	H3-12.0-M	H3-15.0-M
PV						
Макс. вхідна потужність DC [Вт]	11000	13200	17600	18000	20000	20000
Макс. напруга DC [В]	1000[1]					
Номінальна робоча напруга DC [В]	620					
Макс. вхідний струм MPPT [A]	20/20	20/20	20/20	20/20	20/20	20/20
Макс. струм короткого замикання MPPT [A]	25/25	25/25	25/25	25/25	25/25	25/25
Діапазон напруги MPPT [В]	120-950	120-950	120-950	120-950	120-950	120-950
Діапазон напруги MPPT (повне навантаження) [В]	140-850	165-850	220-850	280-850	330-850	410-850
Пускова напруга [В]	140	140	140	140	140	140
К-сть MPP-трекерів	2	2	2	2	2	2
Стрінгів на MPP-трекер	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1

[1] Для системи 1000В максимальна робоча напруга PV становить 950В.

4.2 Акумулятор

Модель	H3-5.0-Розумний AC3-5.0-Розумний H3-5.0-M	H3-6.0-Розумний AC3-6.0-Розумний H3-6.0-M	H3-8.0-Розумний AC3-8.0-Розумний H3-8.0-M	H3-9.9-Розумний AC3-9.9-Розумний	H3-10.0-Розумний AC3-10.0-Розумний H3-10.0-M	H3-12.0-Розумний AC3-12.0-Розумний H3-12.0-M	H3-15.0-Розумний AC3-15.0-Розумний H3-15.0-M
Тип акумулятора	Літій-іонний акумулятор (LFP)						
Напруга акумулятора [В]	100-800						
Напруга акумулятора при повному навантаженні змінного струму [В]	108	125	160	210	210	250	310
Макс. струм заряду/розряду [A]	50.0						
Інтерфейс зв'язку	CAN						

4.3 Вихід/вхід змінного струму

Модель	H3-5.0-Розумний AC3-5.0-Розумний H3-5.0-M	H3-6.0-Розумний AC3-6.0-Розумний H3-6.0-M	H3-8.0-Розумний AC3-8.0-Розумний H3-8.0-M	H3-9.9-Розумний AC3-9.9-Розумний	H3-10.0-Розумний AC3-10.0-Розумний H3-10.0-M	H3-12.0-Розумний AC3-12.0-Розумний H3-12.0-M	H3-15.0-Розумний AC3-15.0-Розумний H3-15.0-M
ВИХІД AC							
Номінальна потужність AC [ВА]	5000	6000	8000	9900	10000	12000	15000
Макс. повна потужність AC [ВА]	5500	6600	8800	9900	11000	13200	16500
Номінальна напруга мережі (діапазон напруги AC) [В]	400В/230В AC; 380В/220В AC, 3L/N/PE						
Номінальна частота мережі [Гц]	50/60Гц,±5Гц						
Макс. струм AC (на фазу) [A]	8.3	10.0	13.3	15.0	16.7	20.0	25.0
Коефіцієнт потужності	1 (Регулюється від 0,8 випереджуючого до 0,8 відстаючого)						
Контроль експорту	ТАК						
Пусковий струм AC in [A]	15A@0,5мс						
Макс. струм короткого замикання на виході [A]	150A@0,5мс						
Макс. захист від перевищення вихідного струму [A]	50						
THDI	<3%@номінальна потужність						
ВХІД AC							
Макс. потужність AC [ВА]	6000	7200	9600	12000	12000	14400	16000
Номінальна напруга мережі (Діапазон напруги AC) [В]	400В/230В AC; 380В/220В AC, 3L/N/PE						
Номінальна частота мережі [Гц]	50/60Гц, ±5Гц						
Макс. струм AC [A] (на фазу)	9.1	10.9	14.5	18.2	18.2	21.8	24.2
Пусковий струм AC [A]	15A@0,5мс						

4.4 Вихід EPS

Модель	H3-5.0-Розумний AC3-5.0-Розумний H3-5.0-M	H3-6.0-Розумний AC3-6.0-Розумний H3-6.0-M	H3-8.0-Розумний AC3-8.0-Розумний H3-8.0-M	H3-9.9-Розумний AC3-9.9-Розумний	H3-10.0-Розумний AC3-10.0-Розумний H3-10.0-M	H3-12.0-Розумний AC3-12.0-Розумний H3-12.0-M	H3-15.0-Розумний AC3-15.0-Розумний H3-15.0-M

ВИХІД EPS (З АКУМУЛЯТОРОМ)							
Макс. повна потужність AC [ВА]	5000	6000	8000	10000	10000	12000	15000
Пікова повна потужність AC [ВА] (60с)	6000	7200	9600	12000	12000	14400	15000
Номінальна вихідна напруга [В]	400В/230В AC; 3L/N/PE						
Номінальна частота мережі [Гц]	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60
Макс. струм EPS (на фазу) [А]	7.2	8.7	11.6	14.5	14.5	17.4	21.7
Коефіцієнт потужності	1 (Регулюється від 0,8 випереджуючого до 0,8 відстаючого)						
Паралельна робота	Так@макс10Ршт						
Час перемикання	<20мс						
THDV	<3%@лінійне навантаження						

4.5 Ефективність та захист

Модель	H3-5.0-Розумний AC3-5.0-Розумний H3-5.0-M	H3-6.0-Розумний AC3-6.0-Розумний H3-6.0-M	H3-8.0-Розумний AC3-8.0-Розумний H3-8.0-M	H3-9.9-Розумний AC3-9.9-Розумний	H3-10.0-Розумний AC3-10.0-Розумний H3-10.0-M	H3-12.0-Розумний AC3-12.0-Розумний H3-12.0-M	H3-15.0-Розумний AC3-15.0-Розумний H3-15.0-M
ЕФЕКТИВНІСТЬ							
Ефективність MPPT	99.90%	99.90%	99.90%	99.90%	99.90%	99.90%	99.90%
Максимальна ефективність	97.30%	97.70%	97.70%	97.90%	97.90%	97.90%	97.90%
Євро-ефективність	97.20%	97.20%	97.20%	97.20%	97.20%	97.20%	97.20%
ЗАХИСТ							
Захист від зворотної полярності PV	ТАК						
Захист від зворотного підключення батареї	ТАК						
Захист від острівного режиму	ТАК						
Захист від короткого замикання на виході	ТАК						
Захист від струму витоку	ТАК						
Виявлення опору ізоляції	ТАК						
Категорія перенапруги	III (AC сторона), II (DC сторона)						
Захист від зворотного підключення	ТАК						
Захист від перевищення струму /Захист від перегріву	ТАК						
Захист від імпульсних перенапруг DC/AC	Тип II (PV)/Тип II (AC)						
Захист AFCI	опціонально						
DC вимикач	ТАК						

4.6 Загальні дані

РОЗМІРИ ТА ВАГА		
Розміри (Ш×В×Г) [мм]	600*450*226	
Чиста вага (5-10кВт) [кг]	33.5	
Охолодження	Природне	Охолодження вентилятором FAN
Топологія інвертора	Неізольований	
Інтерфейс зв'язку	Ethernet, EMS(RS 485), Лічильник, WiLAN(WiFi+LAN+Bluetooth), 4G(опціонально), DRM, Ripple Control, USB, BMS(CAN), SG Ready	
LCD дисплей	Підсвічування 16*4 символи	
ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ ОБМЕЖЕННЯ		
Встановлення	настінний монтаж	
Ступінь захисту	IP65 (для зовнішнього використання)	
Робочий температурний діапазон [℃]	-25 до +60℃ (зниження потужності при 45℃)	
Відносна вологість зберігання/експлуатації	0%-100%	
Висота над рівнем моря [м]	<4000@Зниження потужності понад 2000м	
Клас захисту Pro	I	
Температура зберігання	-40 до +70℃	
Споживання в режимі очікування [Вт]	20W	
Режим очікування	ТАК	
Кнопка	Ємнісний сенсор * 4	
Зумер	1, Внутрішній (EPS та замикання на землю)	

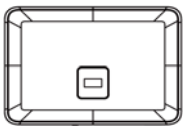
5. Встановлення

5.1 Перевірка на фізичні пошкодження

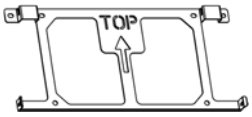
Переконайтеся, що інвертор не пошкоджений під час транспортування. Якщо є видимі пошкодження, наприклад тріщини, негайно зверніться до свого дилера.

5.2 Комплектація

Відкрийте упаковку та дістаньте виріб, спочатку перевірте наявність аксесуарів. Комплектація вказана нижче.



A



B



C



D



E



Ф



Г



Х



I



Й



К



Л



M



H



O

Об'єкт	Кількість	Опис	Об'єкт	Кількість	Опис
A	1	Інвертор	I	1	Короткий посібник з встановлення
B	1	Кронштейн	J	1	Трифазний лічильник <80A
C	6	PV конектори (тільки для гібридних) (3*позитивних, 3*негативних)	K	3	Шестигранні гвинти
D	6	PV штифтові контакти (тільки для гібридних) (3*позитивних, 3*негатив)	L	2	Акумуляторні конектори (1*позитивний, 1*негативний)
E	1	AC конектори	M	2	Штифтові контакти акумулятора (1*позитивний, 1*негативний)
F	12	6*розпірні трубки & 6*розпірні гвинти	N	4	Клема Ethernet-кабелю
G	1	Заземлювальна клема	O	1	Антена
H	1	Комунікаційний конектор			

5.3 Монтаж

• Запобіжні заходи при встановленні

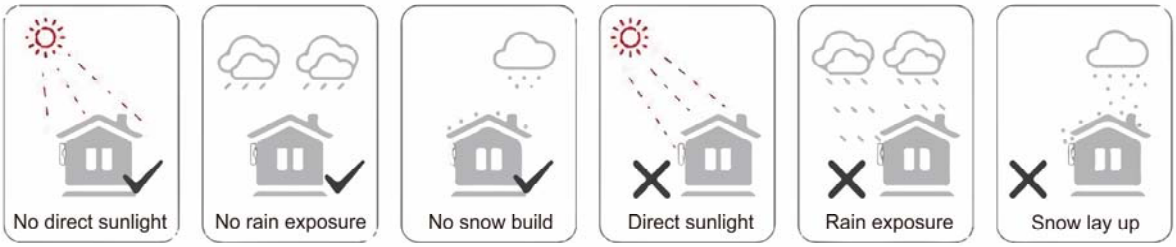
Переконайтеся, що місце встановлення відповідає наступним умовам:

- Не під прямим сонячним промінням.
- Не встановлювати в місцях, де зберігаються легкозаймисті матеріали.
- Не встановлювати у потенційно вибухонебезпечних зонах.
- Не під прямим впливом холодного повітря.
- Не поруч з телевізійною антеною або антенною кабелем.
- Не вище висоти приблизно 2000 м над рівнем моря.
- Не встановлювати у місцях з опадами або вологістю (>95%).
- За умови хорошої вентиляції.
- Температура навколишнього середовища в діапазоні від -25°C до +60°C.
- Нахил стіни повинен бути в межах +5*.
- Стіна, на якій висить інвертор, повинна відповідати наступним умовам:

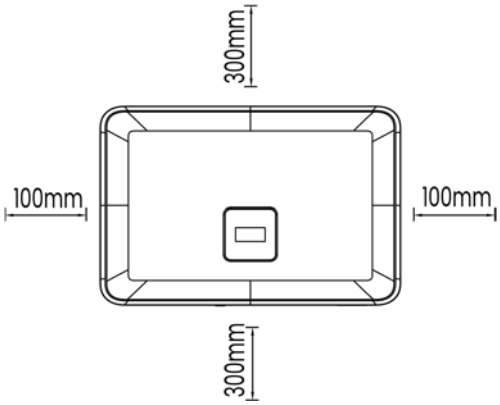
A. Суцільна цегла/бетон або монтажна поверхня з еквівалентною міцністю;

B. Інвертор повинен бути підпертий або укріплений, якщо міцність стіни недостатня (наприклад, дерев'яна стіна, стіна, покрита товстим шаром декору).

Будь ласка, уникайте прямого сонячного світла, дощу, снігу під час встановлення та експлуатації.



• Вимоги до простору



Положення	Мінімальна відстань
Ліворуч	100mm
Праворуч	100mm
Топ	300mm
Знизу	300mm

• Кроки монтажу

Інструменти, необхідні для встановлення:

- Ручний гайковий ключ;
- Електродриль (набір свердел 8 мм);
- Обтискні кліщі;
- Кліщі для зняття ізоляції;
- Викрутка.






- Вимоги до кута встановлення: ● Не нахиляйте накопичувач енергії вперед, горизонтально, догори дном, назад і вбік.
- Вимоги до простору для встановлення:
- Під час встановлення накопичувача енергії переконайтеся, що навколо немає іншого обладнання, легкозаймистих та вибухонебезпечних матеріалів, а також залиште достатньо місця для забезпечення вимог до відведення тепла та безпечної ізоляції. ● Під час настінного монтажу не дозволяється розміщувати предмети під накопичувачем енергії.

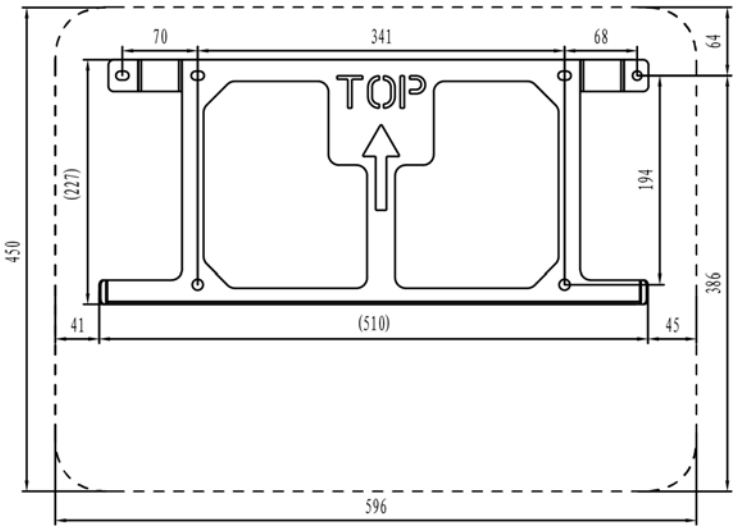
1. Закріпіть кронштейн на стіні

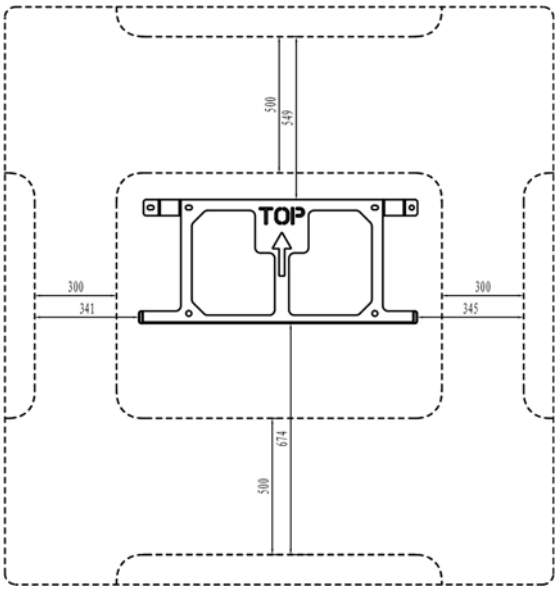
- Виберіть місце, де ви хочете встановити інвертор. Поставте кронштейн на стіну та відмітьте положення 6 отворів від кронштейна.

⚠НЕБЕЗПЕКА

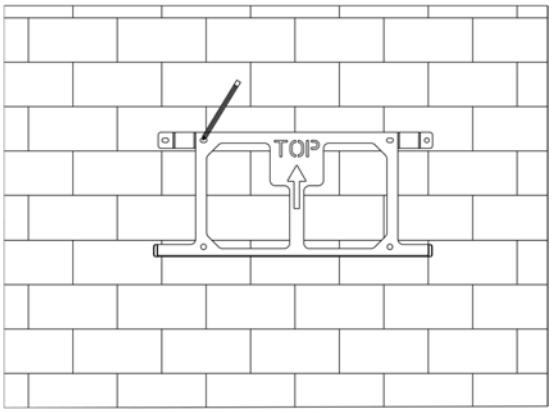
Перед свердлінням переконайтеся, що уникаєте водопровідних та електричних ліній, вмонтованих у стіну, щоб уникнути небезпеки.

- Розміри на задній частині пристрою такі:





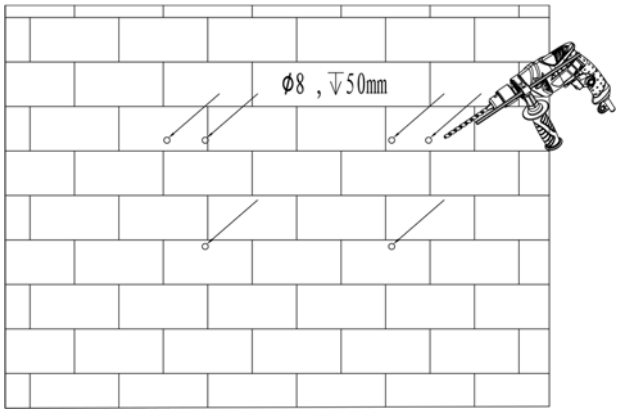
- Перед свердлінням отворів переконайтеся, що відстань між пристроєм і навколишніми предметами достатня.



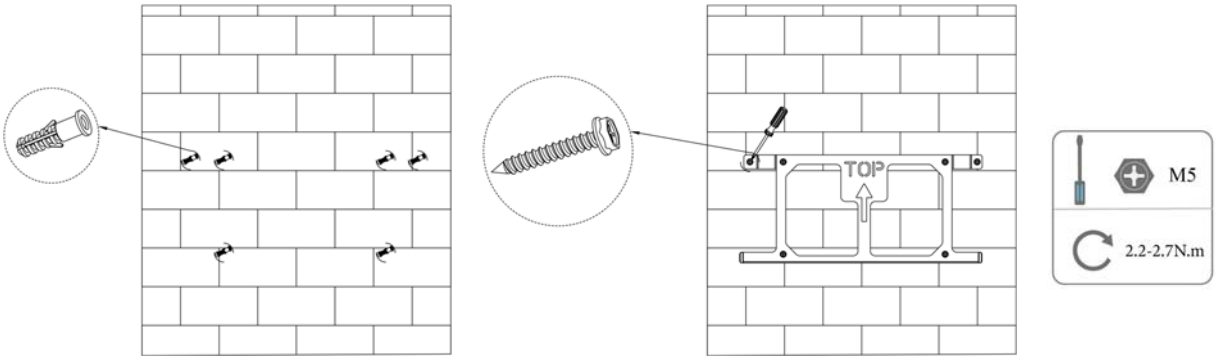
- Просвердліть отвори електродрилем, переконайтеся, що отвори мають глибину не менше 50 мм і ширину 8 мм, а потім закрутіть розпірні трубки.

⚠УВАГА
Будь ласка, звертайте увагу на безпеку під час використання інструментів. Небезпечне використання свердлильних інструментів може призвести до травмування тіла.

- Будь ласка, обирайте місце встановлення з цегляно-бетонною конструкцією або бетонною стіною. Якщо обрано інший тип стіни, вона повинна бути виготовлена з вогнестійких матеріалів і відповідати вимогам щодо несучої здатності обладнання.

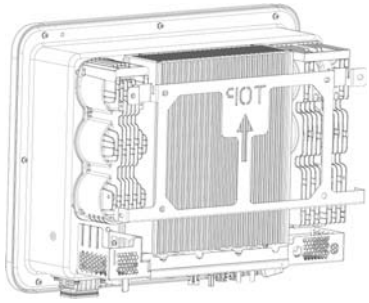


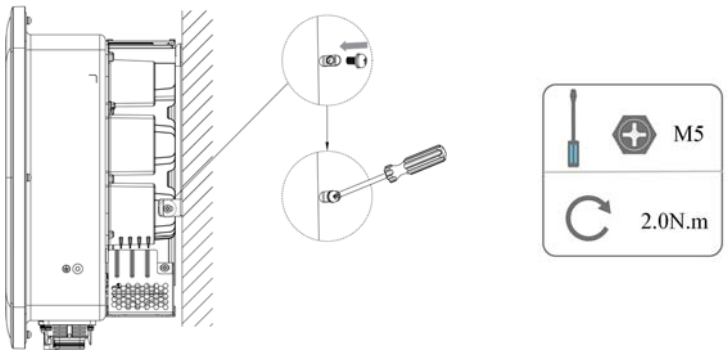
- Вставте розпірні дюбелі у отвори та затягніть їх. Встановіть кронштейн за допомогою розпірних гвинтів.



2. Сумістіть інвертор із настінним кронштейном

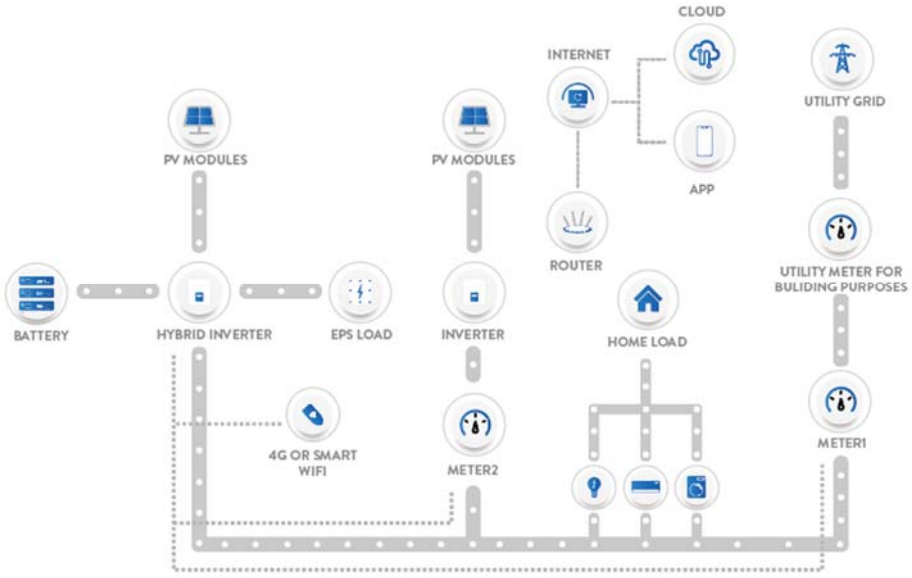
- Закріпіть інвертор на кронштейні. Закріпіть інвертор гвинтом M5 та шайбою.



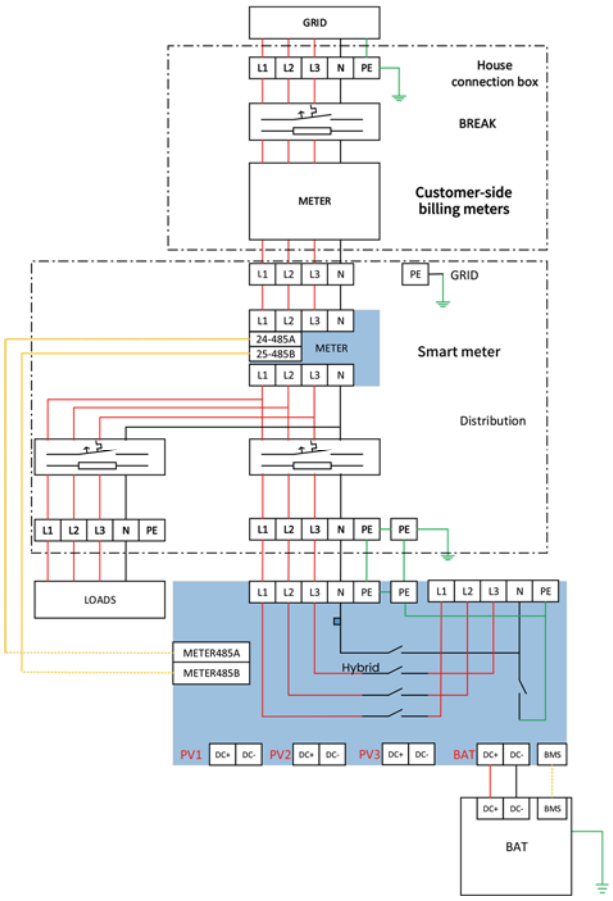


6. Електричне підключення

6.1 Огляд схеми



огляд системи



6.2 Підключення PV (Тільки для H3-M/H3-Smart)

Крок 1: Підключення стрінги PV

ПРИМІТКА

Примітка!

Будь ласка, оберіть відповідний зовнішній DC-вимикач, якщо інвертор не має вбудованого DC-вимикача.

⚠УВАГА

Увага!

Напруга PV-модуля дуже висока і знаходиться в небезпечному діапазоні, будь ласка, дотримуйтесь правил електробезпеки під час підключення.

⚠УВАГА

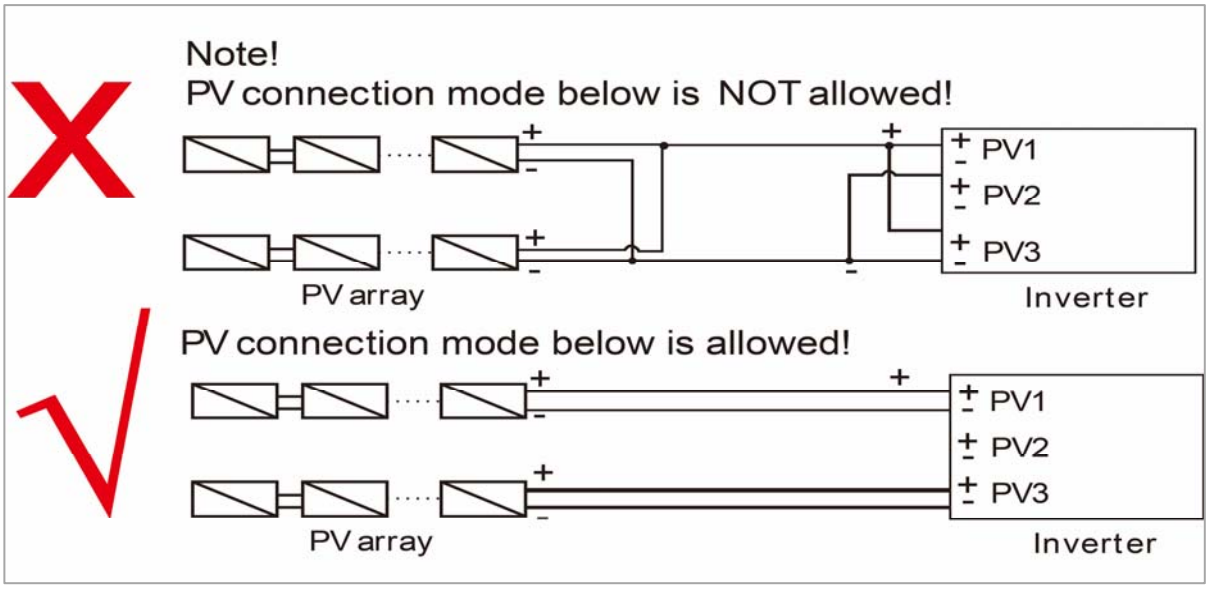
Увага!

Будь ласка, не підключайте позитивний або негативний полюс PV до землі!

ПРИМІТКА

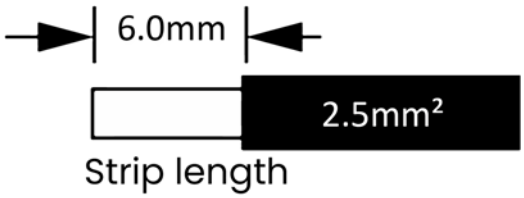
Примітка!

PV-модулі: Переконайтеся, що вони одного типу, мають однакові вихідні параметри та характеристики, однаково вирівняні та нахилені під однаковим кутом. Щоб зекономити кабель і зменшити втрати постійного струму, рекомендуємо встановлювати інвертор якомога ближче до фотомодулів.

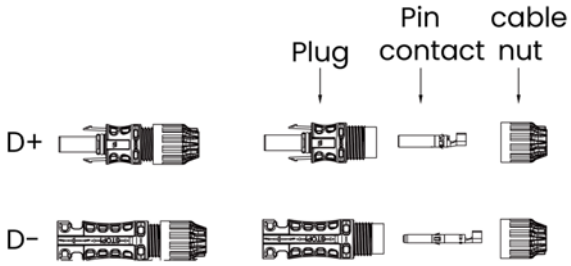


Крок 2: Підключення проводки PV

- Вимкніть вимикач постійного струму.
- Виберіть провід 2,5мм^2 для підключення PV-модуля.
- Зніміть 6 мм ізоляції з кінця проводу.



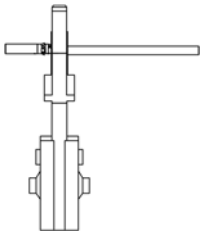
- Роз'єднайте DC-конектор (PV) як показано нижче.



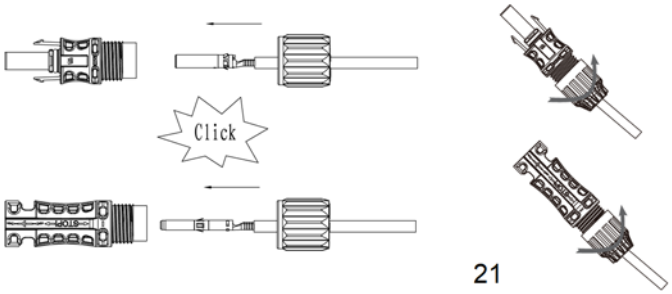
ПРИМІТКА
Під час виготовлення PV-терміналів переконайтеся, що мідні жили позитивного та негативного терміналів PV і мідні жили на інверторі можна вставити, а також використовуйте мультиметр для перевірки правильності підключення позитивного та негативного терміналів, інакше пристрій може працювати некоректно або окремі стрінги можуть не працювати.

Максимальна напруга холостого ходу PV повинна бути менше 900В, інакше може виникнути помилка, якщо mppt не зможе відслідковувати.

- Вставте зачищений кабель у контактний пін і переконайтеся, що всі жили провідника захоплені контактним піном.
- Обтисніть контактний пін за допомогою обтискних кліщів. Вставте контактний пін із зачищеним кабелем у відповідні обтискні кліщі та обтисніть контакт.



- Вставте контактний пін через кабельну гайку для монтажу в задню частину штекера або розетки. Коли ви відчуєте або почуєте «клацання», це означає, що контактний пін встановлено правильно.



- Від'єднайте DC-конектор

НЕБЕЗПЕКА

Перед роз'єднанням DC-конектора переконайтеся, що на ньому немає струму. Ви можете виміряти це струмовими кліщами або вимкнути DC-вимикач, інакше можуть статися серйозні нещасні випадки.

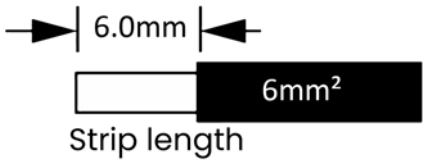
Переконайтеся що силовий кабель підключений до інвертора вертикально і що вертикальна ділянка кабелю підключена правильно та Надійно довжина перевищує 30 см. Якщо кабель загнутий біля терміналів, це може призвести до поганого контакту лінії .

і призвести до підгорілих клем.

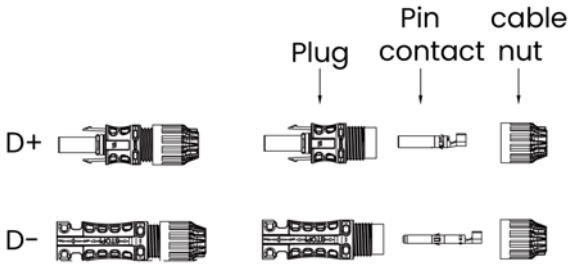
- Використовуйте спеціальний гайковий ключ.
- При роз'єднанні DC + конектора натискайте інструмент зверху вниз.
- При роз'єднанні DC - конектора натискайте інструмент знизу вгору.
- Роз'єднуйте конектори вручну.

6.3 Підключення батареї

- Вимкніть вимикач постійного струму.
- Виберіть провід 6мм^2 для підключення батареї.
- Зніміть 6 мм ізоляції з кінця проводу.



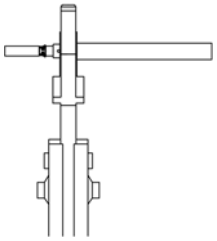
- Роз'єднайте DC-конектор (батарея) як показано нижче.



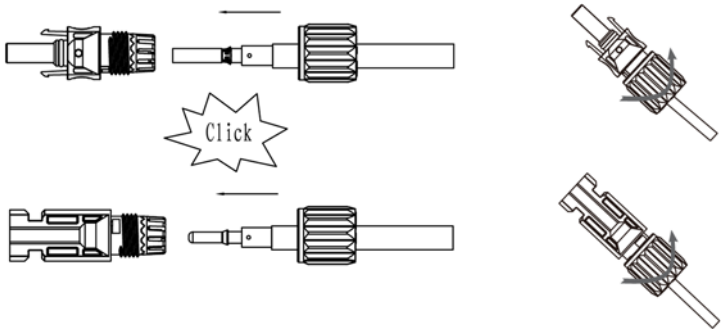
ПРИМІТКА

Ми пропонуємо відповідні силові та комунікаційні джгути для батареї. Будь ласка, використовуйте відповідний джгут. Відповідний силовий та комунікаційний джгути для батареї знаходяться у коробці з батареєю.

- Вставте зачищений кабель у контактний пін і переконайтеся, що всі жили провідника захоплені контактним піном.
- Обтисніть контактний пін за допомогою обтискних кліщів. Вставте контактний пін із зачищеним кабелем у відповідні обтискні кліщі та обтисніть контакт.



- Вставте контактний пін через кабельну гайку для монтажу в задню частину штекера або розетки. Коли ви відчуєте або почуєте «клацання», це означає, що контактний пін встановлено правильно.



- Від'єднайте DC-конектор

⚠НЕБЕЗПЕКА

Перед від'єднанням DC-конектора переконайтеся, що на ньому немає струму. Ви можете виміряти це струмовими кліщами або вимкнути вимикач батареї, інакше можуть статися серйозні нещасні випадки. Також джгут на батареї не можна переплутати або замкнути, це призведе до непоправної шкоди для батареї або інвертора.

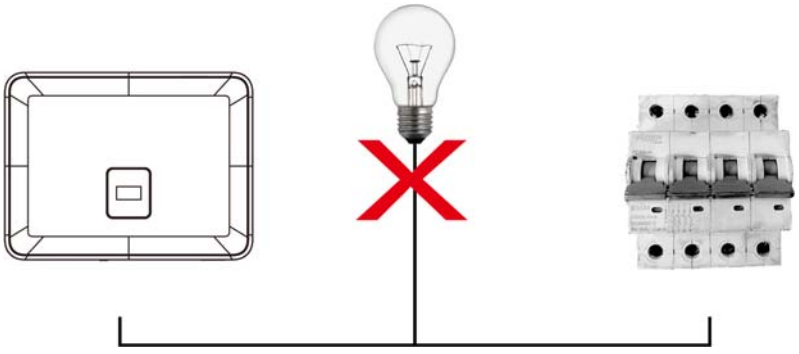
- Використовуйте спеціальний гайковий ключ.
- При роз'єднанні DC + конектора натискайте інструмент зверху вниз.
- При роз'єднанні DC - конектора натискайте інструмент знизу вгору.
- Роз'єднуйте конектори вручну.

6.4 Підключення до мережі

Крок 1: Підключення стрінги до мережі

Гібридні серії інвертори призначені для трифазної мережі. Діапазон напруги Рер — 220/230/240В; частота — 50/60Гц. Інші технічні вимоги повинні відповідати вимогам місцевої електромережі.

Модель (кВт)	5.0	6.0	8.0	10.0	12.0	15.0
Кабель (ON-GRID)	4.0mm²			6.0mm²		6.0mm²
Кабель (EPS)	4.0mm²			6.0mm²		6.0mm²
Мікровимикач	20A			25A		32A



⚠УВАГА

УВАГА!

Мікровимикач для захисту від перевищення вихідного струму повинен бути встановлений між інвертором і мережею, а струм захисного пристрою визначається за таблицею вище. Жодне навантаження НЕ ПОВИННО підключатися безпосередньо до інвертора.

Крок 2: Підключення до мережі

- Перевірте напругу мережі та порівняйте з допустимим діапазоном напруги (див. технічні дані).
- Від'єднайте автоматичний вимикач від усіх фаз і зафіксуйте його від повторного підключення.
- Обріжте дроти:

  - Обріжте всі дроти до 52,5 мм, а дріт PE — до 55 мм.

  - Використовуйте обтискні кліщі, щоб зняти 12 мм ізоляції з усіх кінців дротів, як показано нижче.

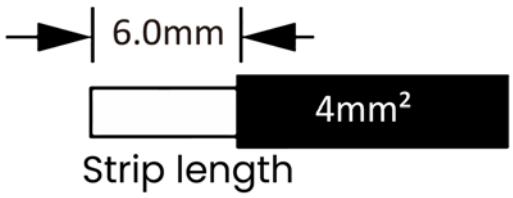
A. Підключення до мережі

ПРИМІТКА

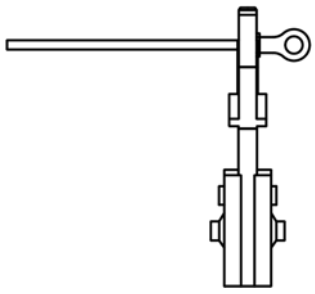
Підключення до електромережі повинно бути виконано до лінії N, інакше пристрій видасть помилку та не зможе працювати нормально. З'явиться помилка SW BUS Volt. Щоб визначити, чи підключена лінія N, виміряйте напругу кожної фази окремо та перевірте, чи знаходиться вона в межах робочого діапазону. Потім від'єднайте один із фазних проводів і перевірте, чи напруга на інших двох фазах знаходиться в межах діапазону. Якщо напруга в межах діапазону, це означає, що дріт N підключений. Якщо після від'єднання фазного проводу напруга на інших двох фазах змінюється, це означає, що дріт N не підключений.

6.5 Заземлення

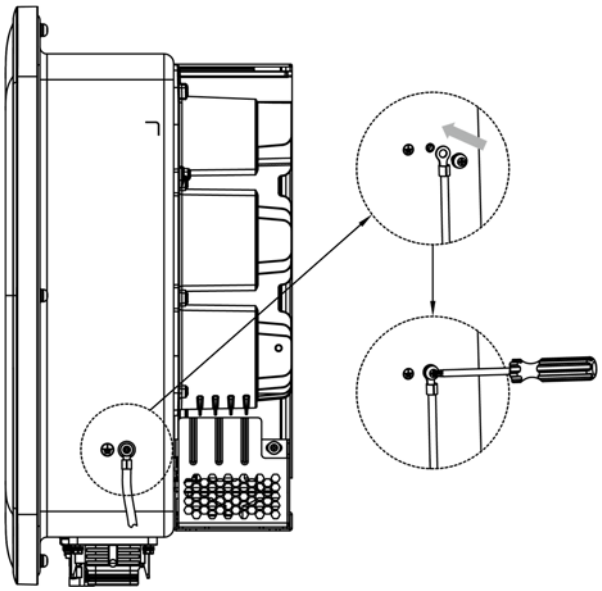
Зніміть 6 мм ізоляції з кінця проводу.



- Вставте зачищений кабель у заземлювальний клемник і переконайтеся, що всі жили кабелю захоплені у заземлювальному клемнику.
- Обтисніть заземлювальний клемник за допомогою обтискних кліщів. Вставте заземлювальний клемник із зачищеним кабелем у відповідні обтискні кліщі та обтисніть контакт.



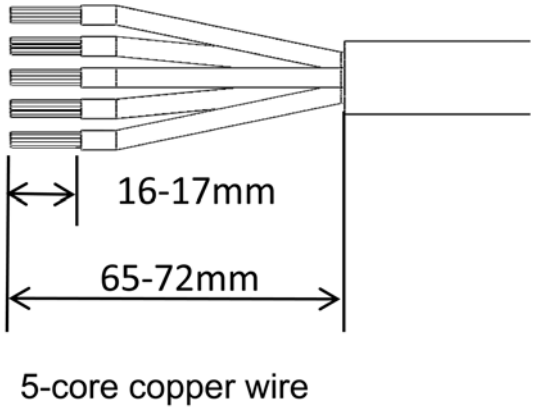
Використовуйте обтискні кліщі, щоб вставити заземлювальний кабель у клемник, потім затягніть гвинт заземлення викруткою, як показано нижче:



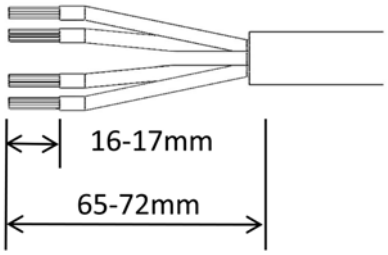
6.6 Інструкції з монтажу

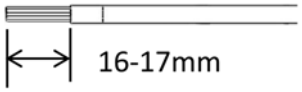
1) Розмір зачищеної ділянки дроту

Розмір зачищеної ділянки дроту поза пристроєм



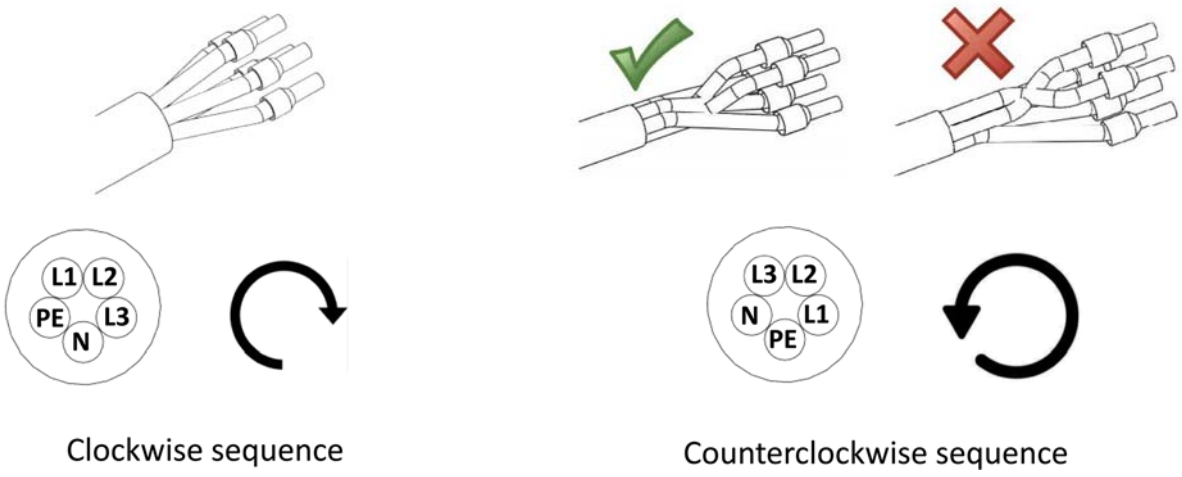
5-core copper wire





4-core copper wire+
Single-core copper wire

2) Запобіжні заходи при підключенні

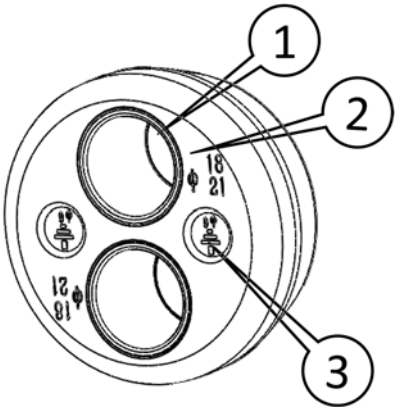


3) Опція ущільнювального аксесуара

A. Ø18: Рекомендований зовнішній діаметр кабелю — 17,5-18,5 мм.

B. Ø21: Рекомендований зовнішній діаметр кабелю — 19-21 мм.

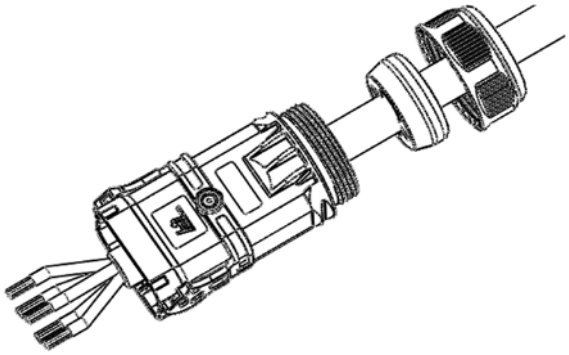
C. Ø6: При використанні чотирипровідної системи спеціальний отвір для заземлювального дроту рекомендується використовувати відповідно до зовнішнього діаметра кабелю. (5~6мм)



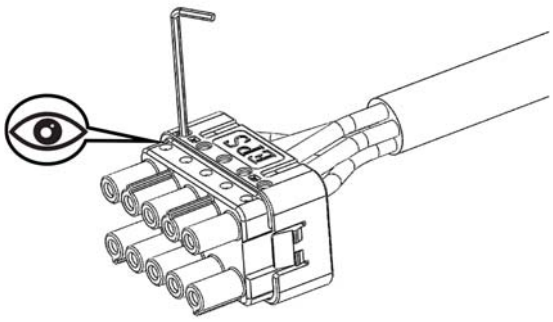
Примітка: Якщо зовнішній діаметр кабелю перевищує 18 мм, зніміть частину 1. При використанні 4-жильного дроту отвори Ø6 є наскрізними для заземлювального дроту. Зніміть частину 3.

6.7 Кроки встановлення для 5-жильного дроту

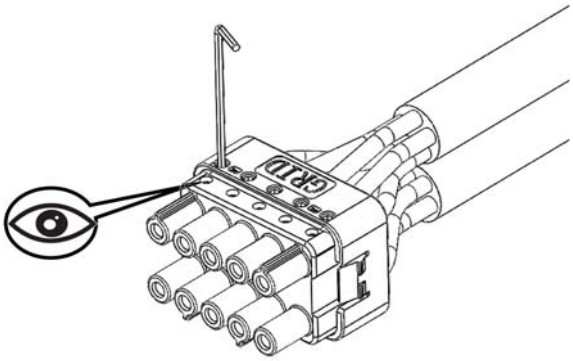
Протягніть зачищений дріт у замок гайку та корпус по черзі. (гнучкий дріт потрібно заклепати до ізольованого клемника)



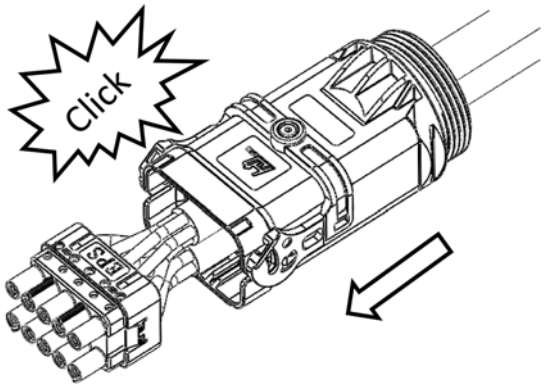
Спочатку, вставте кабель кінця EPS у кінець EPS гумового сердечника . Після того як кабель пройде через оглядовий отвір, затягніть гвинт за допомогою шестигранного ключа S2.5 з моментом 2,5±0,1 Н·м.



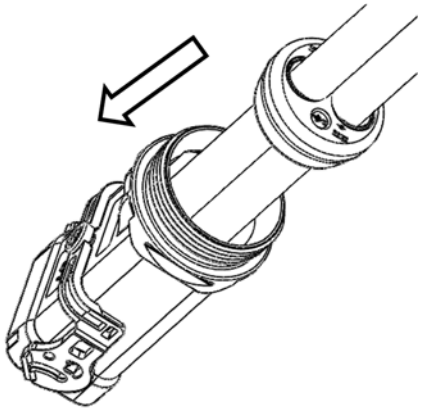
Вставте кінцевий провід GRID у кінець GRID гумового сердечника, переконайтеся, що кабель знаходиться в оглядовому отворі, використовуйте шестигранний ключ S2.5 для затягування гвинтів, момент 2,5±0,1 Н·м;



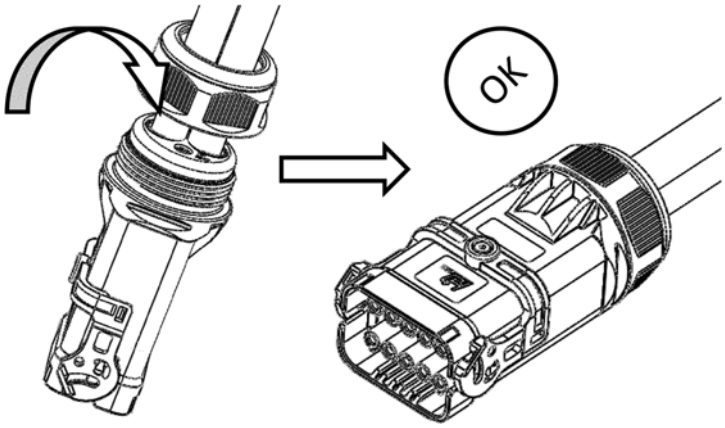
Вставте основну частину в гумове ядро і почуйте «клік» звук.



Запечатайте плагін до основної частини.

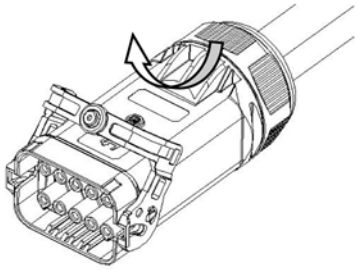


Затягніть гайку розвідним ключем. (крутний момент 10.0±0.1Н·м, Завершіть встановлення)

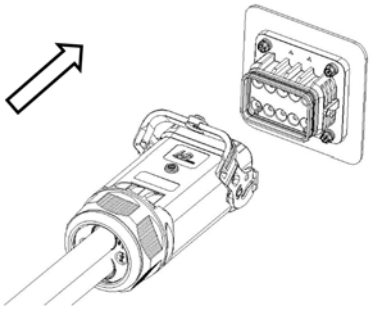


Вставлено

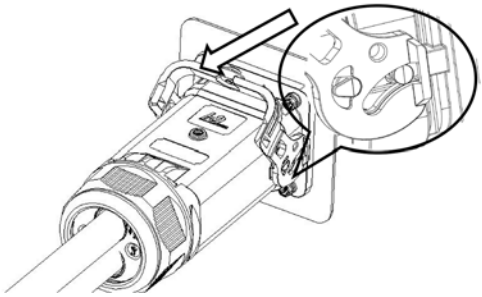
Відкрийте засувку.



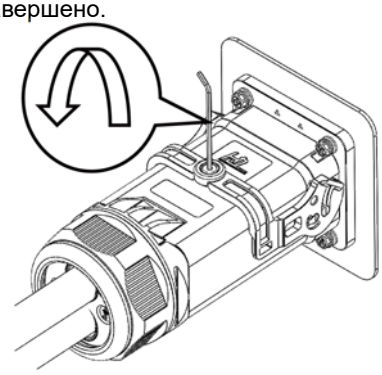
Вирівняйте гніздо з штекером у положенні проти залишку.

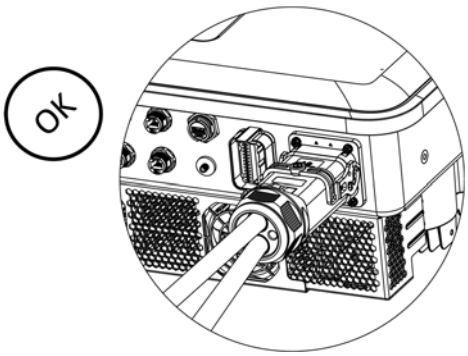


Після того, як штекер і гніздо вставлять фіксатор у паз, натисніть на замок.



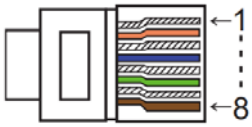
Затягніть гвинти шестигранним ключем S2.5 з крутним моментом 2.5±0.1Нм. Встановлення завершено.





6.8 Підключення RJ45

Машина має три роз'єми RJ45: лічильник, Ethernet і RCR функції Визначення контактів порту лічильника наведено нижче:



PIN / Port	1	2	3	4	5	6	7	8
Meter	meter 485B	meter 485A	/	/	/	/	meter 485B	meter 485A

Визначення контактів порту Ethernet наведено нижче:

PIN / Port	1	2	3	4	5	6	7	8
Ethernet	TX+	TX-	RX+	/	/	/	RX-	/

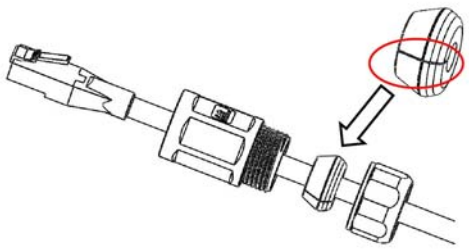
Визначення контактів порту DRM наведено нижче:

PIN / Port	1	2	3	4	5	6	7	8
DRM	+3.3V	DRM1	DRM2	DRM3	DRM4	DRM0	GND	GND

Підключення RJ45

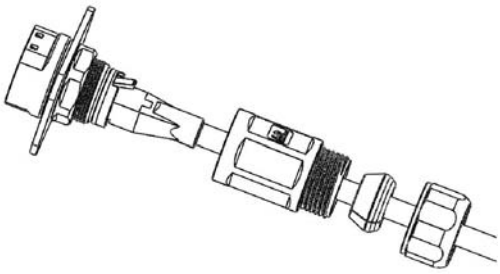
Процедура встановлення

Вставте мережевий кабель по черзі у гайку-фіксатор, ущільнювальну пробку та основну частину. Ущільнювальна пробка вставляється в мережевий кабель через щілину з боку ущільнення.

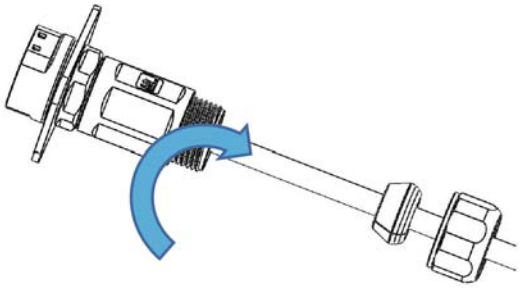


Вставлено в мережевий кабель через щілину з боку ущільнення.

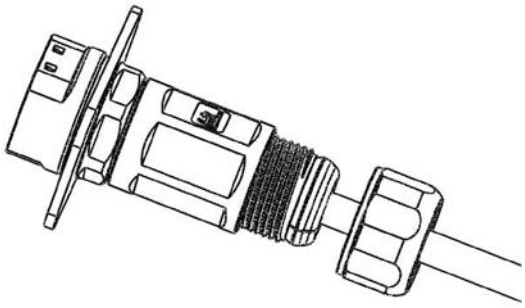
Вставте штекер мережевого кабелю у відповідний роз'єм RJ45 на панелі.



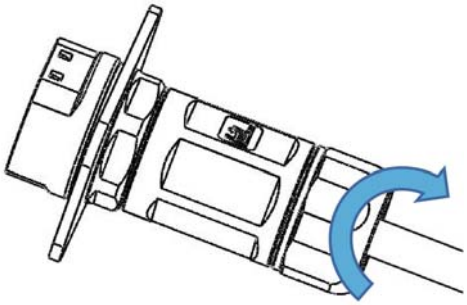
Затягніть основну частину роз'єму розвідним ключем у роз'єм RJ45 на панелі з крутним моментом 1.2±0.2Н·м.



Вставте ущільнювальну пробку в основну частину роз'єму на кінці кабелю RJ45.

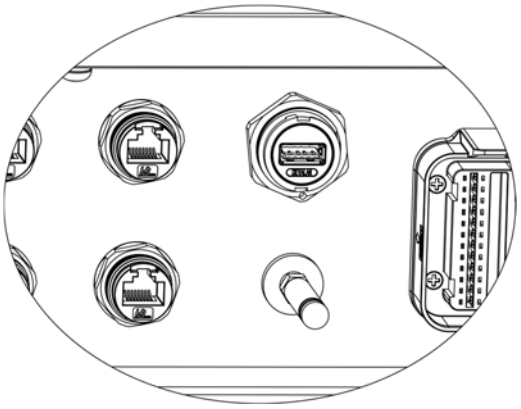


Затягніть гайку роз'єму розвідним ключем з крутним моментом 1.2±0.2Н·м.



6.9 Підключення антени

Затягніть гайку антени за допомогою розвідного ключа з крутним моментом 1.2±0.3Н·м.

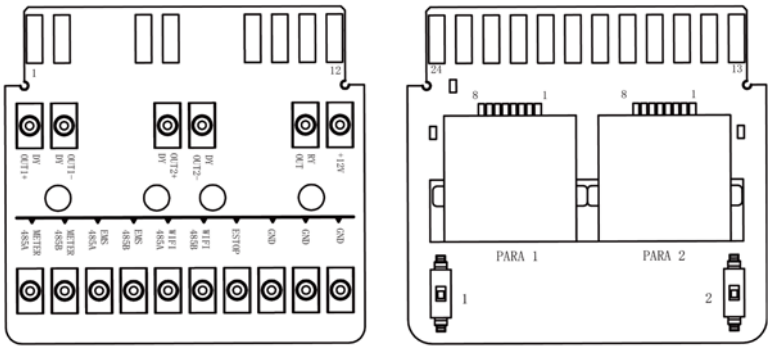


6.10 Підключення COM

Вступ до порту COM:

Порт COM в основному включає EMS485, Meter485, WIFI485, порт Estop, два релейних виходи, два паралельних порти та перемикач, +12В і відповідні сигнали релейного виходу.

Функція керування імпульсами описана нижче.



EMS 485:

Підтримує зв'язок Modbus485, який можна використовувати для зчитування та керування машинами. Конкретний протокол надається виробником.

Meter 485:

Подібно до інтерфейсу Meter485, цей інтерфейс призначений для резервування.

Wifi 485:

Для внутрішнього тестування.

Порт Estop:

При короткому замиканні ESTOP і GND машина припиняє роботу.

DY OUT:

Машина має два інтерфейси DY OUT з двома внутрішніми контактами реле, які можуть керувати навантаженням 230VAC1A/50VDC0. 5A, і можуть використовуватися для включення та запуску теплових насосів.

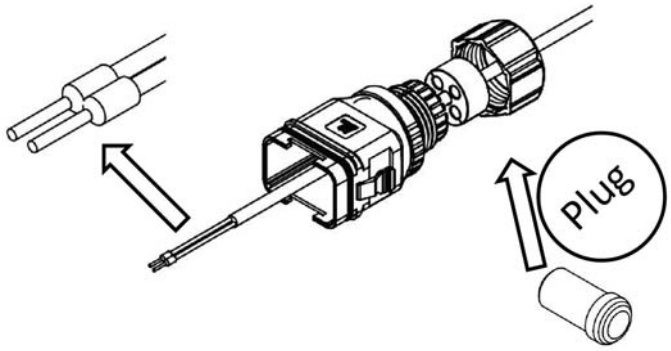
Порт PARA RJ45:

Використовується для паралельного зв'язку, потрібно встановити DIP-перемикач у положення ON під час паралельної роботи. +12B і RY-Out використовуються для керування зовнішніми релейними перемикачами і не можуть використовуватися для інших функцій.

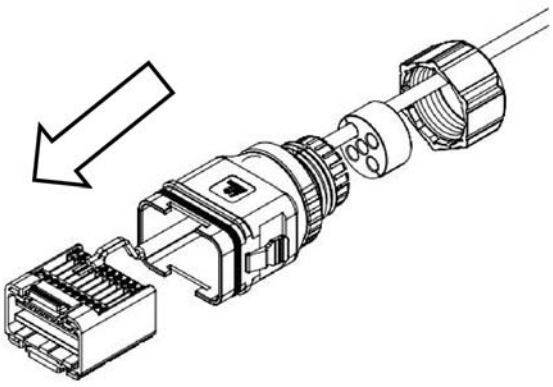
Підключення 24PIN

Процедура встановлення

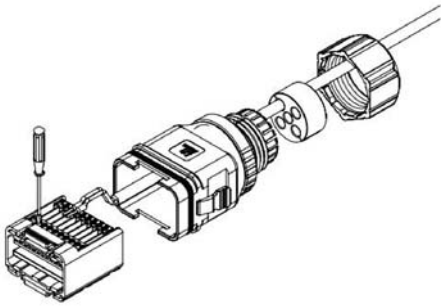
Вийміть вставку з роз'єму та підключіть провід до клеми згідно з послідовністю, показаною на ілюстрації.



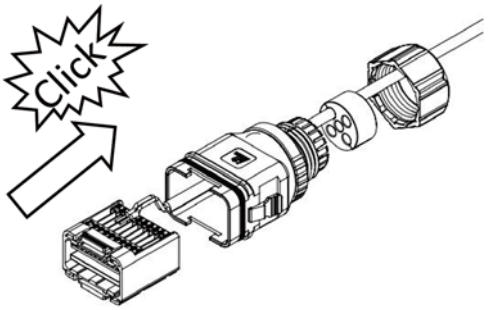
Вставте дроти у відповідні клеми.



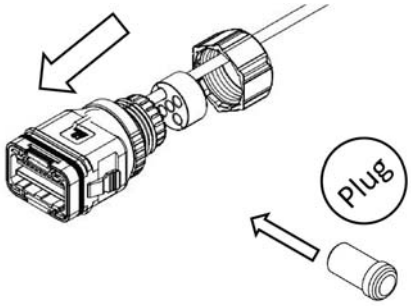
І використовуйте викрутку для обтискання дроту, крутний момент затягування 1.2+/-0.1Н·м.



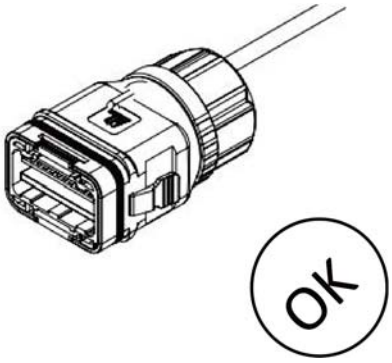
Вирівняйте центральний провід, у зоні гумового ядра не повинно бути перехрещення проводу. Гумове ядро вставляється в основну частину і супроводжується звуком «клік».

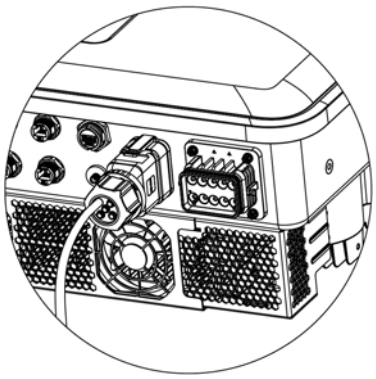


Встановіть заглушку в основний корпус і закрийте отвори без дротів заглушкою.



Затягніть гайку дроту, вкручену в корпус, момент 2,5+/-0,1Н·м, після чого заверште встановлення.





6.11 Електричне підключення

A. Встановлення комунікаційного пристрою (опціонально)

Гібридні серії інвертори доступні з кількома варіантами комунікації, такими як WiFi-, GPRS-, LAN- або 4G-Dongle, RS485 і Smart лічильник із зовнішнім пристроєм.

Інформацію про роботу, таку як вихідна напруга, струм, частота, інформація про помилки тощо, можна контролювати локально або віддалено через ці інтерфейси.

- **WiFi/LAN(встановлено всередині) GPRS (опціонально)**

У інвертора є інтерфейс для WiFi/GPRS/LAN/4G-Dongle, який дозволяє цьому пристрою збирати інформацію з інвертора, включаючи робочий стан інвертора, продуктивність тощо, і оновлювати цю інформацію на платформі моніторингу (WiFi/GPRS/LAN4G-Dongle можна придбати у вашого місцевого постачальника).

Кроки підключення:

1. Для пристрою GPRS: Вставте SIM-карту (детальніше дивіться у посібнику з продукту GPRS).
2. Підключіть WiFi/ GPRS/ LAN 4G-Dongle до порту “WiFi/GPRS/LAN 4G-Dongle” внизу інвертора.
3. Для пристрою WiFi: Підключіть WiFi до локального маршрутизатора та завершіть налаштування WiFi (детальніше дивіться у посібнику з продукту WiFi).
4. Створіть обліковий запис сайту на платформі моніторингу (детальніше дивіться у посібнику користувача з моніторингу).

Встановлення додатку：

Скануйте QR-код нижче, щоб завантажити та встановити Cloud APP на свій смартфон.

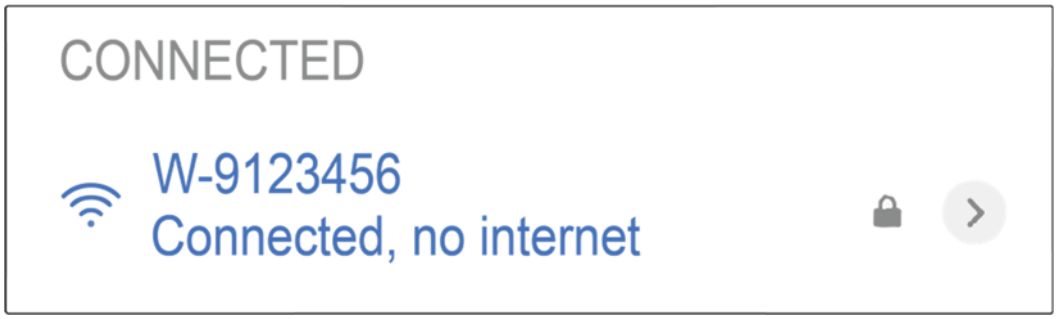
Конфігурація:

Примітка: Модуль увімкнено та запущено, зачекайте одну хвилину для запуску налаштування WiFi.

Веб-конфігурація.

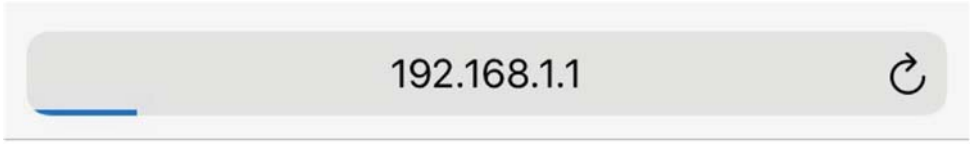
Крок 1:

Підключіть свій мобільний пристрій до Smart WiFi. SSID Smart WiFi — «W-xxxxxxx», а пароль — «mtmt2020».



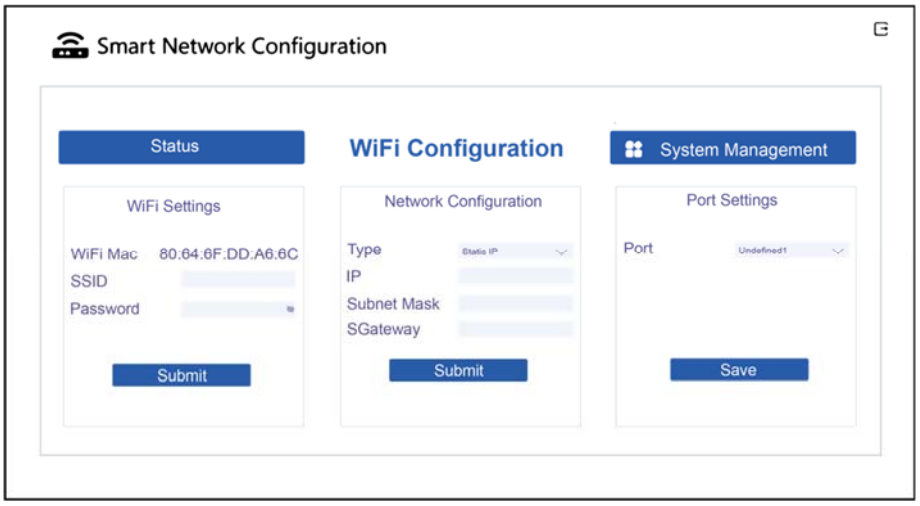
Крок 2:

Після успішного підключення. Відкрийте браузер і введіть ‘https://192.168.1.1’ у адресний рядок зверху.



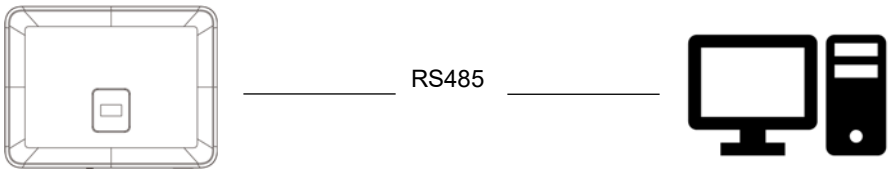
Крок 3:

Відкрийте меню SSID WiFi, знайдіть домашній маршрутизатор і введіть пароль від нього. Натисніть «Зберегти».



- RS485

RS485 — це стандартний комунікаційний інтерфейс, який може передавати дані в реальному часі з інвертора на ПК або інші пристрої моніторингу.



- Лічильник

У інвертора є вбудована функція обмеження експорту. Щоб використовувати цю функцію, необхідно встановити електролічильник. Для встановлення лічильника, будь ласка, встановіть його зі сторони мережі.

Примітка:

- Сумісний тип лічильника: DTSU666 (CHINT).

Будь ласка, перевірте та налаштуйте лічильник перед використанням:

Адреса: 1;

Швидкість: 9600

Протокол: n.1

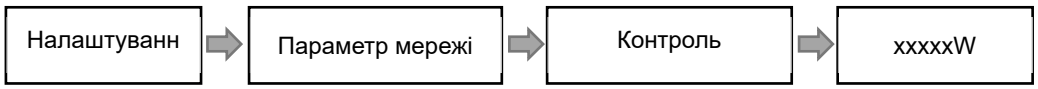
Використовуйте лічильник, що входить у стандартну комплектацію. Нестандартні лічильники тієї ж моделі можуть не підходити.

Будь ласка, зверніться до інструкції користувача електролічильника для детальних кроків налаштування.

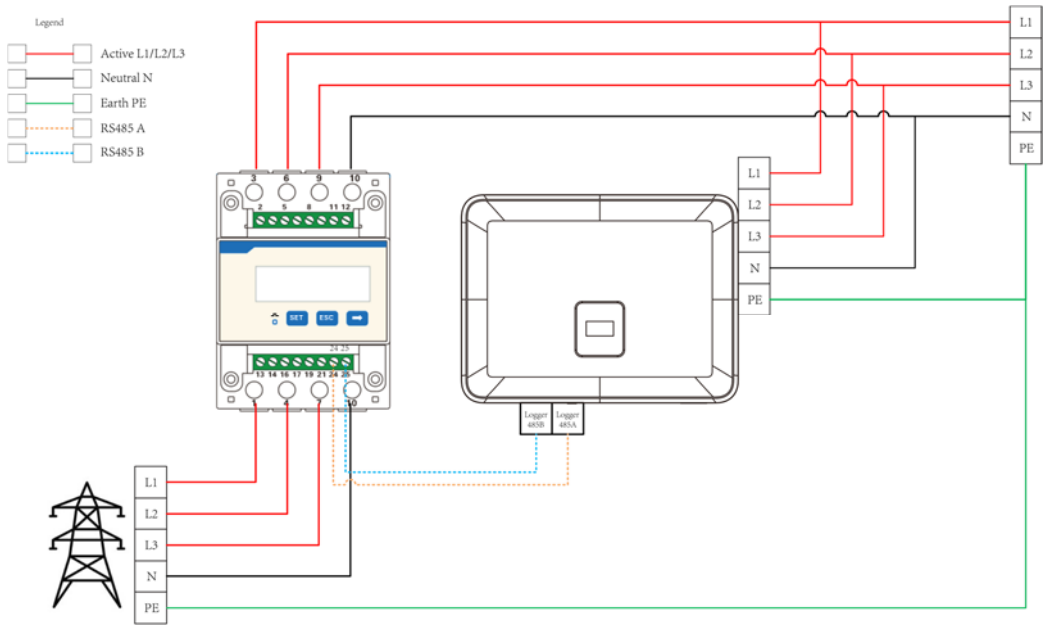
ПРИМІТКА

Під час підключення електролічильника переконайтеся, що спосіб підключення правильний, інакше це вплине на величину навантаження, яку отримує інвертор, і на його нормальну роботу. Коли акумулятор доступний і може працювати нормально, пристрій надає функцію самотестування у напрямку лічильника, яку можна налаштувати в інтерфейсі лічильника.

Налаштування контролю експорту:

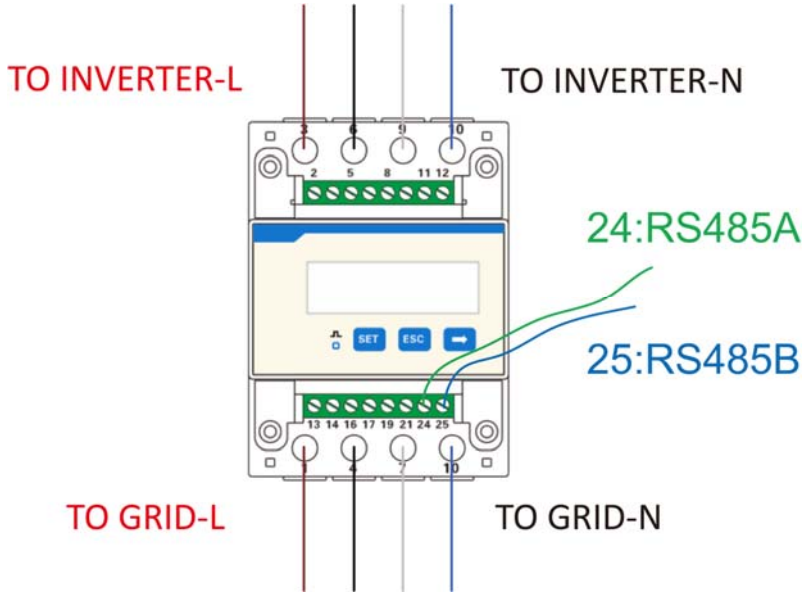


Електролічильник підключається наступним чином:



Підключення лічильника:

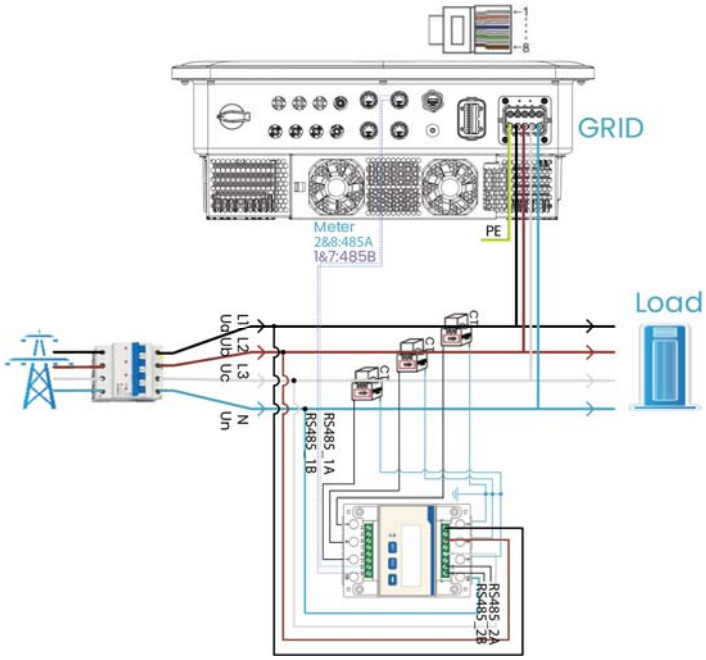
Схема підключення лічильника

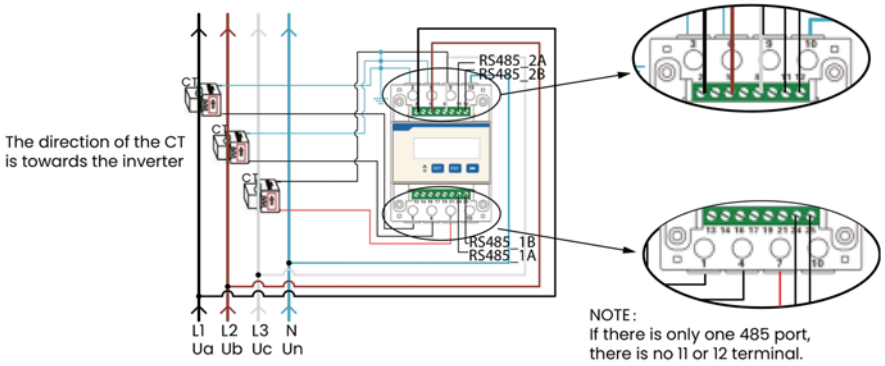


Тип CT-лічильника

Крок 1:

Вставте дроти L1/L2/L3/N, CT і кабель RS485A/B у лічильник. Будь ласка, зверніться до схеми підключення на боці самого лічильника. Під час використання CT стрілка на CT повинна бути спрямована в бік інвертора.





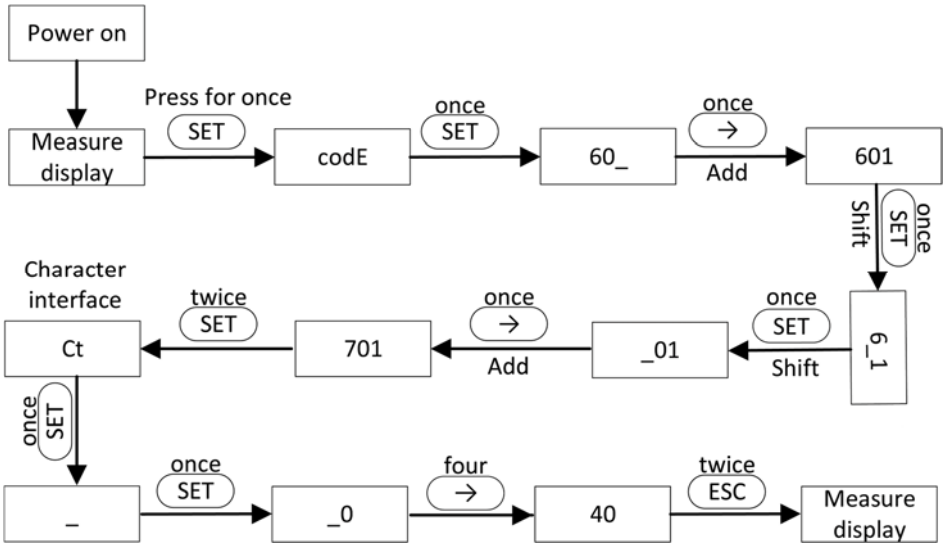
Крок 2:

Підключіть RS485A до контакту 2/8 порту METER/RS485 інвертора. Підключіть RS 485B до контакту 1/7 порту METER/RS485 інвертора. Будь ласка, використовуйте кабель з витою парою.

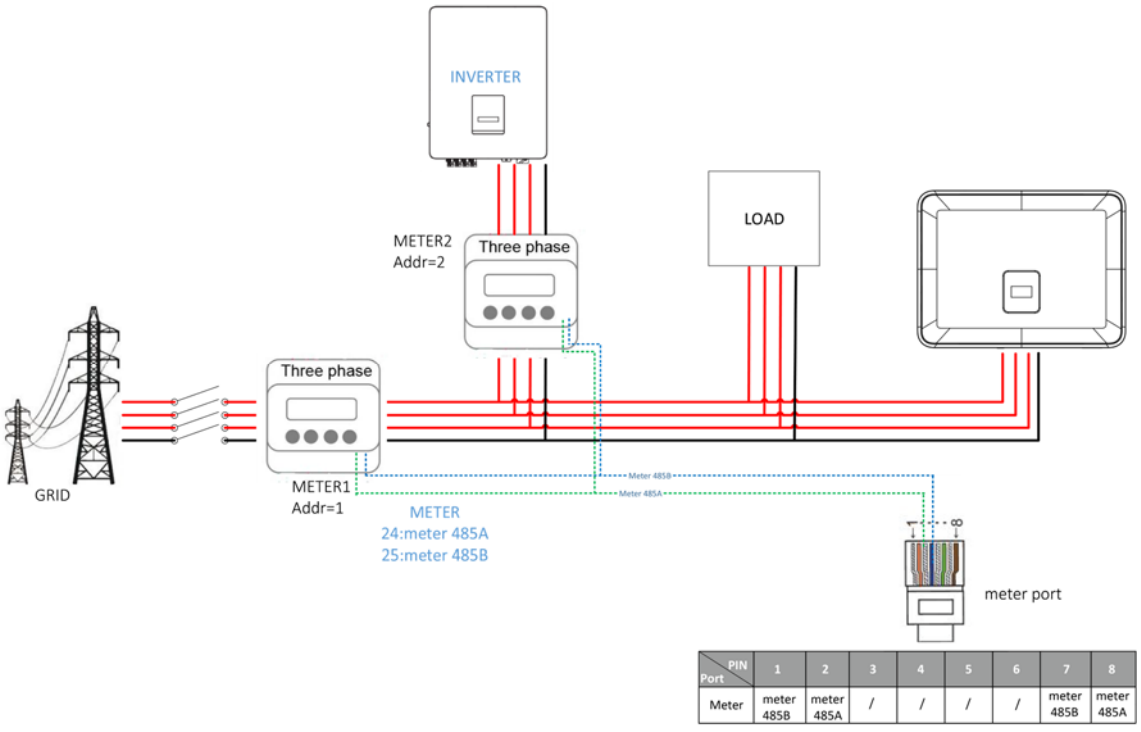
PIN / Port	1	2	3	4	5	6	7	8
Meter	meter 485B	meter 485A	/	/	/	/	meter 485B	meter 485A

Крок 3:

Налаштування коефіцієнта трансформації трансформаторного лічильника повинно відповідати коефіцієнту трансформації трансформаторного лічильника. Метод налаштування коефіцієнта трансформації для трансформаторного лічильника наступний:

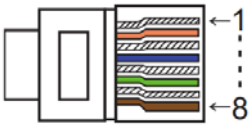


Адреса другого лічильника — 2. Будь ласка, переконайтеся, що адреса — 2, інакше буде порушено зв'язок з першим лічильником, а також вплине на вихідні та моніторингові дані інвертора.



PIN / Port	1	2	3	4	5	6	7	8
Meter	meter 485B	meter 485A	/	/	/	/	meter 485B	meter 485A

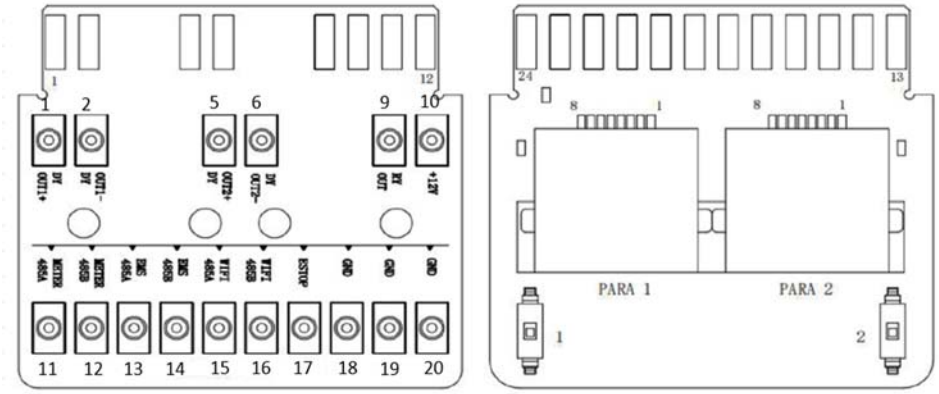
- **DRM**



PIN / Port	1	2	3	4	5	6	7	8
DRM	+3.3V	DRM1	DRM2	DRM3	DRM4	DRM0	GND	GND

- **BMS**

BMS використовується для обміну даними з акумулятором, будь ласка, використовуйте мережевий кабель, налаштований для акумулятора, для зв'язку; відстань зв'язку не повинна перевищувати 10 м.



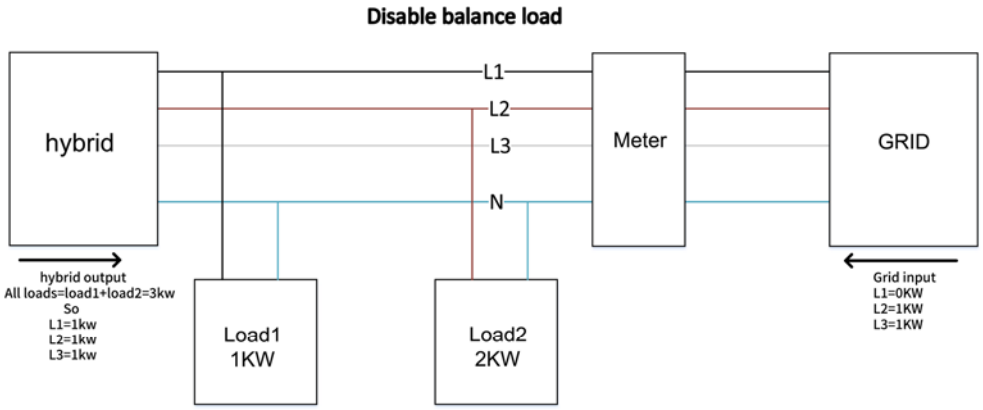
- Вставте один кінець кабелю CAT 7 у CAN-порт першого інвертора, а інший кінець — у CAN-порт наступного інвертора.
- Вставте один кінець кабелю CAT 5 у порт Meter лічильника, а інший кінець у порт CAN 1 першого інвертора або порт CAN 2 останнього інвертора.

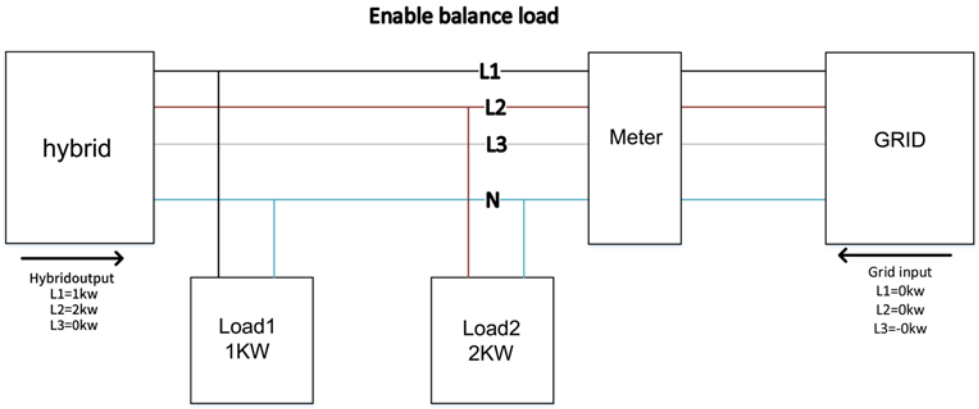
Примітка: PV і акумулятор повинні бути підключені до інвертора з підключеним кабелем лічильника.

Вступ до функції незбалансованого навантаження:

Якщо навантаження кожної фази в домашньому навантаженні різне, а потужність кожної фази, що видається інвертором, однакова, виникне одна фаза на виході та одна на вході. Щоб уникнути цієї ситуації, можна увімкнути незбалансоване навантаження. Спосіб використання — увімкнути у відповідному інтерфейсі балансування навантаження.

Нижче наведено просту схему цієї функції:





ПРИМІТКА
Максимальна потужність збалансованого навантаження становить 1/3 від номінальної потужності, тобто максимальна вихідна потужність машини 12 кВт на фазу — 4 кВт. Те ж саме стосується незбалансованого навантаження для функції роботи поза мережею. Якщо однофазне навантаження перевищує 1/3 вихідної потужності в режимі роботи поза мережею, пристрій повідомить про помилку.

6.12 EPS Підключення (непаралельний режим)

Опис типових навантажень

У режимі EPS, якщо потрібно підключити індуктивне навантаження до порту EPS, переконайтеся, що миттєва потужність навантаження при запуску нижча за максимальну потужність режиму EPS. У таблиці нижче наведено деякі стандартні та допустимі навантаження для довідки. Будь ласка, зверніться до інструкції до вашого навантаження для отримання фактичних характеристик.

Type	Power		Common equipment	Example		
	Start	Rated		Equipment	Start	Rated
Resistive load	X 1	X 1	Incandescent lamp, TV	100W Incandescent lamp	100VA (W)	100VA (W)
Capacitive load	X 2	X 1.5	Fluorescent lamp	40W Fluorescent lamp	80VA (W)	60VA (W)
Inductive load	X 3~5	X 2	Fan, Fridge	150W Fridge	450-750VA (W)	300VA (W)

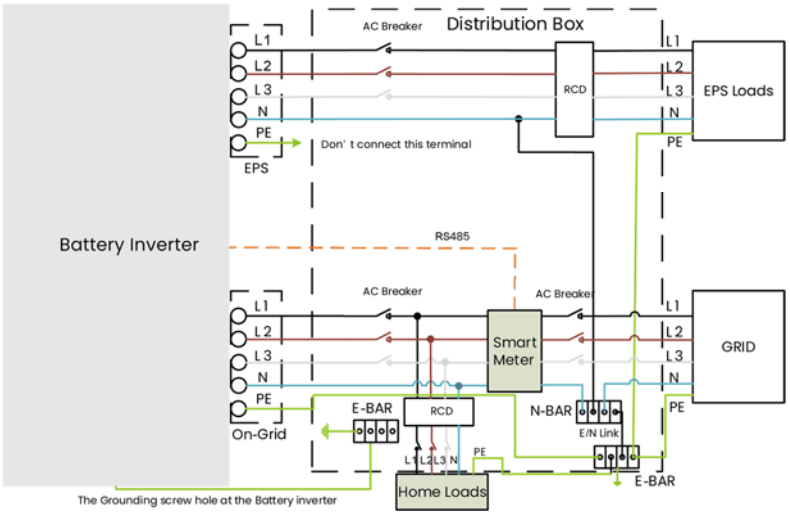
*Уніполярне навантаження не підтримується.

Напівхвильове навантаження не підтримується.

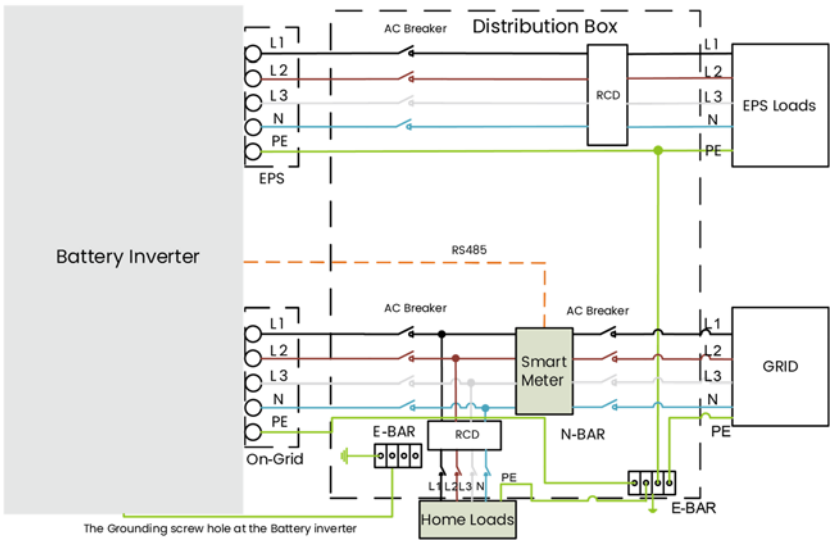
Для деяких двигунних навантажень пусковий струм може перевищувати робочий у 5 разів і більше, що також не підтримується.

6.13 Схеми підключення системи

For countries such as **Australia, New Zealand, South Africa, etc,** please follow local wiring regulations.
According to Australian safety requirements, **the N cables of the GIRD side and EPS side must be connected together**. Otherwise, the EPS function will not work.



For countries such as **China, Germany, the Czech Republic, Italy, etc,** please follow local wiring regulations.
This diagram is an example for an application in which neutral is separated from the PE in the distribution box.



6.14 Запуск інвертора

Будь ласка, дотримуйтесь наступних кроків для запуску інвертора.

1. Переконайтеся, що інвертор надійно закріплений.
2. Переконайтеся, що всі з'єднання постійного та змінного струму виконані.
3. Переконайтеся, що лічильник підключено правильно.
4. Переконайтеся, що акумулятор підключено правильно.
5. Переконайтеся, що зовнішній контактор EPS підключено правильно (за потреби).
6. Переконайтеся, що кнопки BMS і перемикачі акумулятора вимкнені.
7. Увімкніть вимикач PV/DC (тільки для Hybrid), автомат змінного струму, автомат EPS та автомат акумулятора.
8. Увійдіть на сторінку налаштувань, стандартний пароль — ‘0000’, виберіть START / STOP і встановіть на запуск. (довго натискайте «enter», щоб швидко перейти на сторінку START / STOP).

Примітка:

- Під час першого запуску інвертора код країни буде встановлено за замовчуванням відповідно до локальних налаштувань. Будь ласка, перевірте, чи правильно встановлено код країни.
- Встановіть час на інверторі за допомогою кнопки або через додаток.

6.15 Вимкнення інвертора

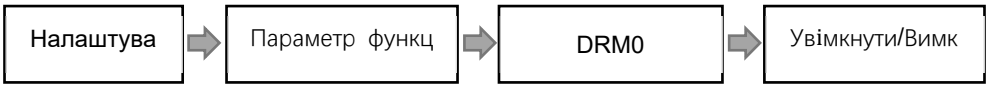
Будь ласка, дотримуйтесь наступних кроків для вимкнення інвертора.

1. Увійдіть на сторінку налаштувань, виберіть START / STOP і встановіть на зупинку.
2. Вимкніть вимикач PV/DC (тільки для Hybrid), автомат змінного струму, автомат EPS та автомат акумулятора.
3. Зачекайте 5 хвилин перед тим, як відкрити верхню кришку (якщо потрібен ремонт).

7. Реалізація основної функції

7.1 Підключення Drm

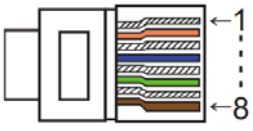
Налаштування DRM0



DRM підтримує кілька режимів реагування на попит шляхом налаштування керуючих сигналів, як показано нижче.

Режим	Активується шляхом замикання контактів		Вимога
DRM0	VCC	DRM0	Керуйте пристроєм відключення відповідно до австралійських норм безпеки.
DRM1	DRM1	DRM0	Не споживати електроенергію.
DRM2	DRM2	DRM0	Не споживати більше 50% номінальної потужності.
DRM3	DRM3	DRM0	Не споживати більше 75% номінальної потужності та, якщо можливо, генерувати реактивну потужність.
DRM4	DRM4	DRM0	Збільшити споживання електроенергії (з урахуванням обмежень інших активних DRM).
DRM5	DRM1	VCC	Не генерувати електроенергію.
DRM6	DRM2	VCC	Не генерувати більше 50% номінальної потужності.
DRM7	DRM3	VCC	Не генерувати більше 75% номінальної потужності та, якщо можливо, споживати реактивну потужність.
DRM8	DRM4	VCC	Збільшити генерацію електроенергії (з урахуванням обмежень інших активних DRM).

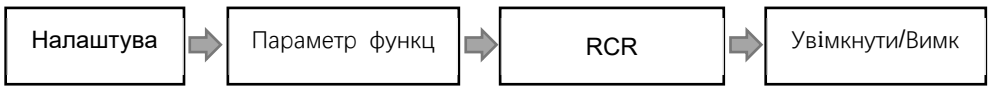
Примітка: Наразі підтримується лише функція DRM0, інші функції знаходяться в розробці.



PIN / Port	1	2	3	4	5	6	7	8
DRM	+3.3V	DRM1	DRM2	DRM3	DRM4	DRM0	GND	GND

7.2 Підключення RCR

Налаштування RCR

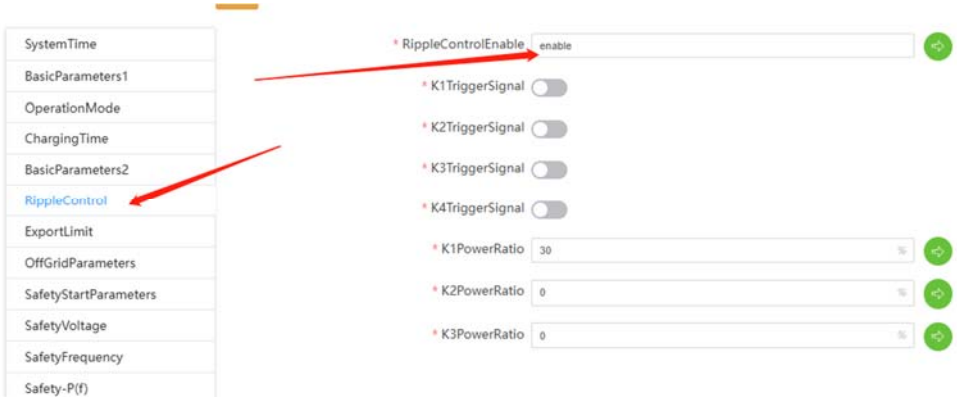


Передумовою для використання цієї функції є вибір німецького стандарту підключення до мережі VDE 4105 та використання функції RCR.

На веб-сторінці спочатку перевірте правильність вибраних норм безпеки.

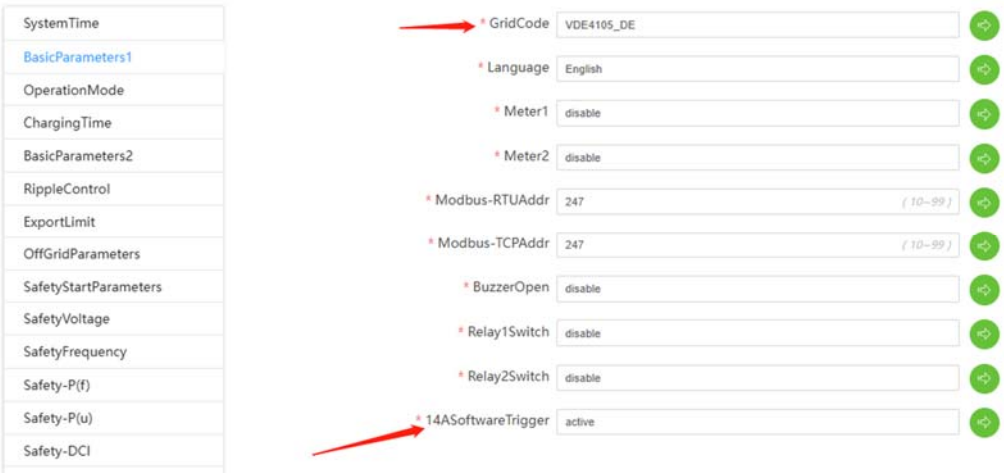


Налаштування керування ripplr на веб-сторінці такі.



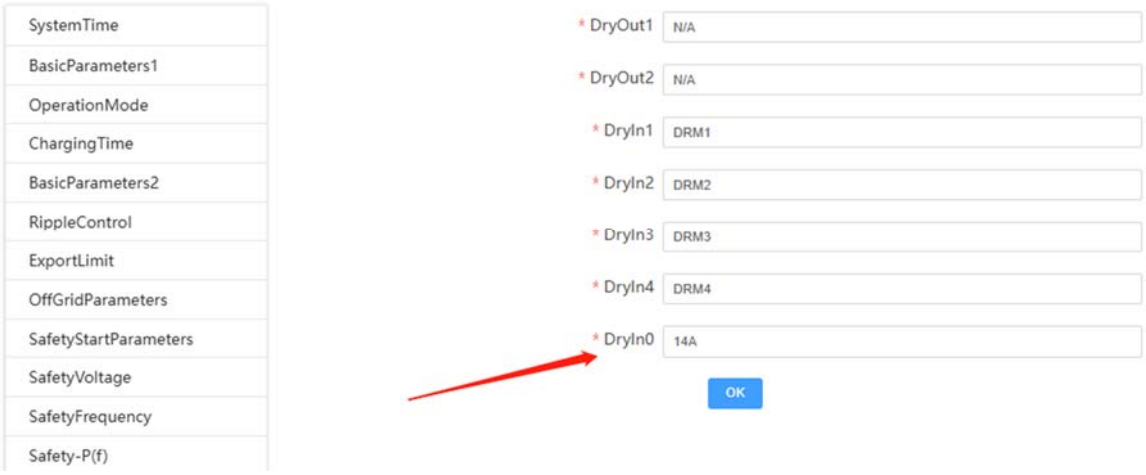
Спочатку переконайтеся, що перемикач ripplecontrolEnable знаходиться у стані Enable , що означа є, що функція ripplecontrol увімкнена
функція ripple control була увімкнена . Наступні K1-
K4 TriggerSignals функції відображають на сторінці стан
стану ripple control, а K1-K3 відношення потужності показує відповідне відношення потужності .

Наприклад, коли DRM1 та +3.3 V зовні замкнені, K1TriggerSignal спрацює і обмежить потужність д о 30%.
Коли K4 увімкнено, тобто коли DRM4 та +3.3 V замкнені, пристрій буде відключено від мережі.
Для функції 14a згідно німецьких норм безпеки існує два способи керування: апаратний та програ мний



Програмний. Це функція 14a через веб-сторінку, яка обмежує вхідну потужність до 4,2 кВт.

Для реалізації цього апаратно потрібно змінити налаштування та зовнішнім обладнанням замкнути DRM0 і +3.3V.



Функція керування ripple описана нижче:

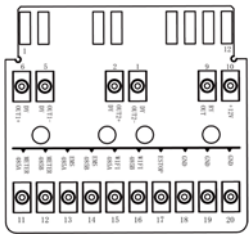
PIN / Port	1	2	3	4	5	6	7	8
DRM	+3.3V	DRM1	DRM2	DRM3	DRM4	DRM0	GND	GND

Стан перемикання	Вихідна активна потужність (%Pn)
Жоден контакт не замкнений	100%
Кілька контактів замкнено	100%
Контакт DRM1 до +3.3V	60%
Контакт DRM2 до +3.3V	30%
Контакт DRM3 до +3.3V	0%
Контакт DRM4 до +3.3V	Негайне ВИМКНЕННЯ
Контакт Drm0 до 3.3V	Макс. змінний струм.Обмеження потужності зарядки до 4,2 кВт згідно з Vde4105 Безпека

7.3 Підключення та налаштування SG Ready

- **SG Ready**

Smart Grid Ready керується сухим контактом виходу 1 інвертора.



	Реле-1	
Міткал	DRY_RLY1-	DRY_RLY1+
Режим 1	0	
Режим 2	1	

Примітка: 0-Реле відкрите, 1-Реле закрите

Режим 1-Нормальна робота (0):

Тепловий насос працює в енергоефективному нормальному режимі.

Режим 2-Заохочувана робота (1):

Робота теплового насоса заохочується для збільшення споживання електроенергії для опалення та гарячої води.

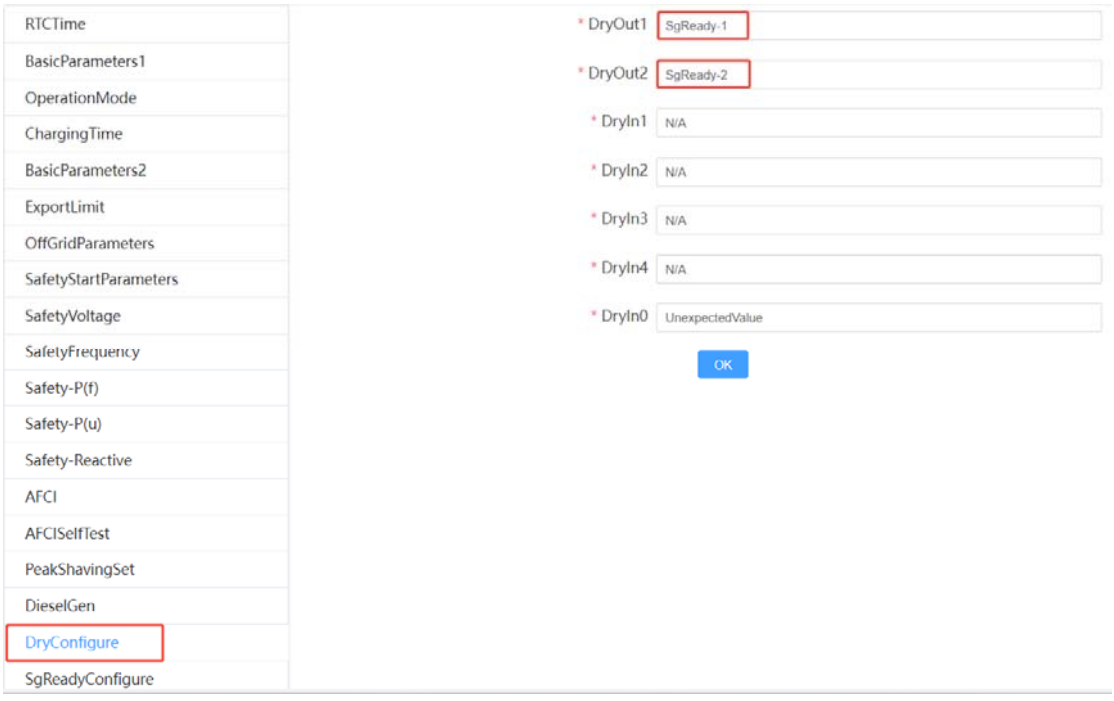
Контролер має 1 модель керування:

i) Тепловий насос увімкнено.

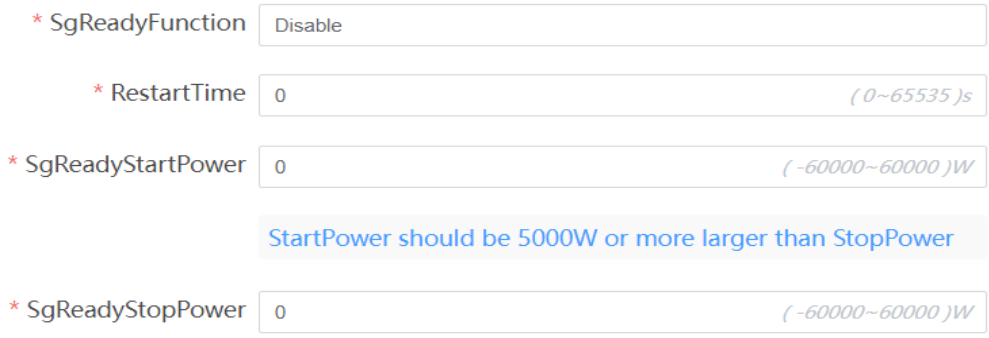
ii) Тепловий насос увімкнено ТА підвищується температура гарячої води.

Налаштуйте DRY1 як SGready1

Налаштування DryConfigure: DryConfigure встановіть DryOut1 на SgReady-1.



Налаштуйте параметри керування потужністю SG Ready



* SgReadyFunction: Вимкнути/Увімкнути функцію sgready.

* RestartTime: Інтервал між двома запусками sgready.

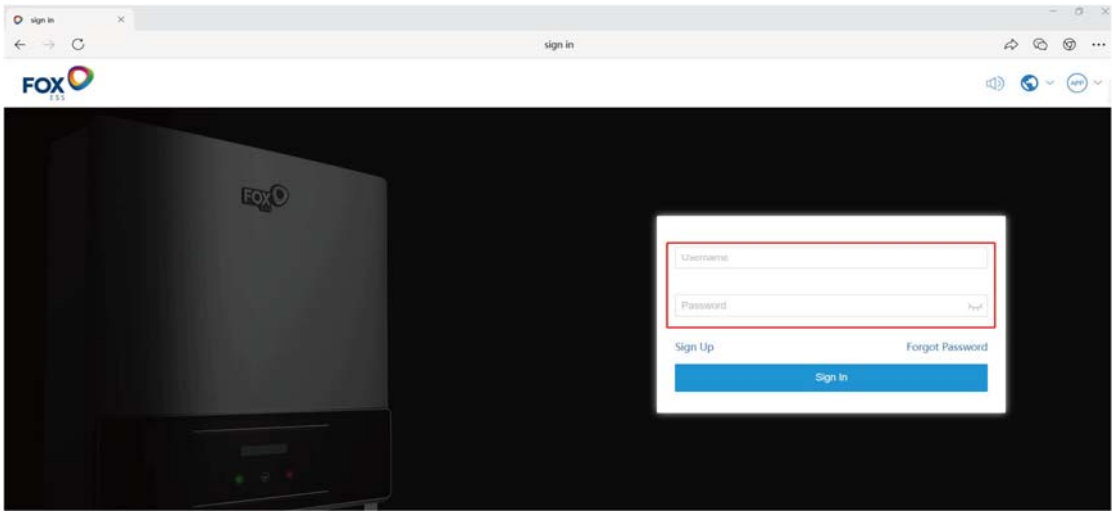
* SgReadyStartPower: коли потужність подачі перевищує встановлене значення, тепловий насос починає роботу.

* SgReadyStopPower: коли потужність подачі менша за встановлене значення, тепловий насос зупиняє роботу.

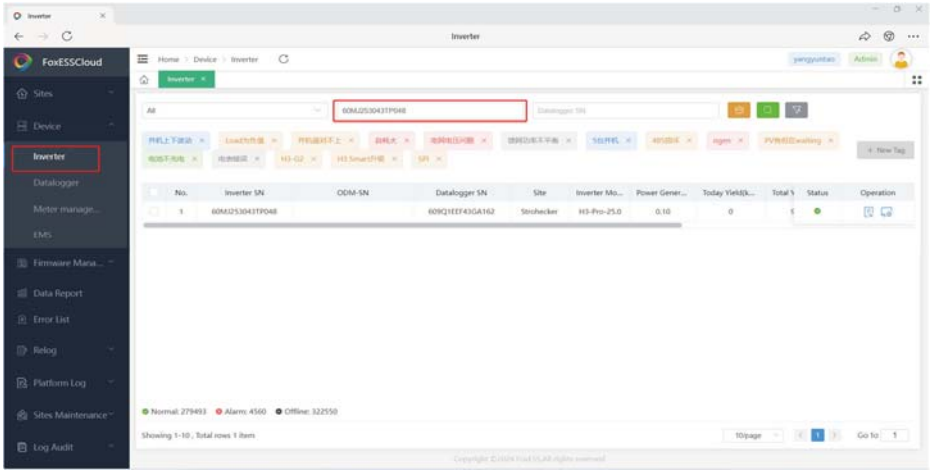
Примітка: У системі з нульовим зворотним живленням, якщо генерація PV досягає заданого значення (Режим3), тепловий насос запуститься автоматично.

7.4 Налаштування реактивної функції

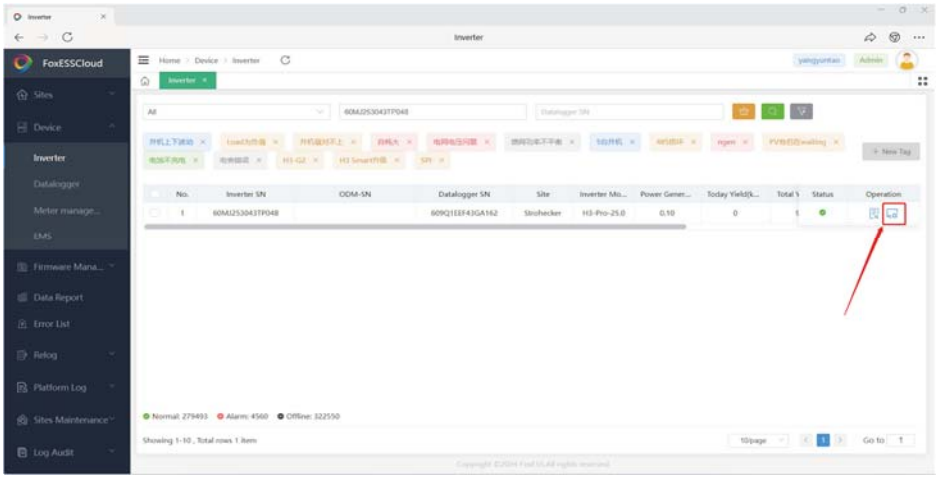
Крок1: Увійдіть у fox Cloud



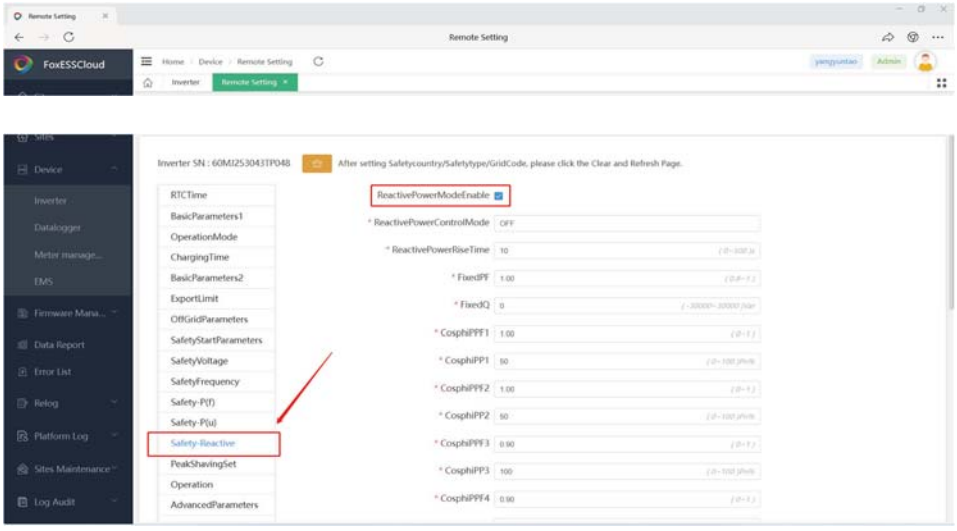
Крок2: Введіть SN інвертора



Крок3: Натисніть тут



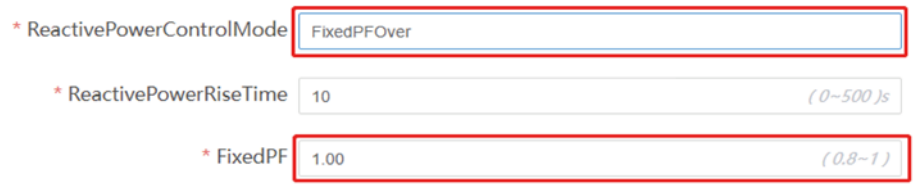
Крок4: Натисніть Safety-Reactive, Виберіть кнопку увімкнення режиму реактивної потужності.



1. Фіксований PF Over

Якщо ви хочете встановити фіксований PF Over, знайдіть випадаюче меню режиму керування реактивною потужністю та виберіть опцію FixedPFOver;

Встановіть параметри фіксованого PF відповідно до ваших потреб, значення за замовчуванням — 1;



2. Фіксований PF Under

Якщо ви хочете встановити фіксований PF Under, знайдіть випадаюче меню режиму керування реактивною потужністю та виберіть опцію FixedPFUnder;

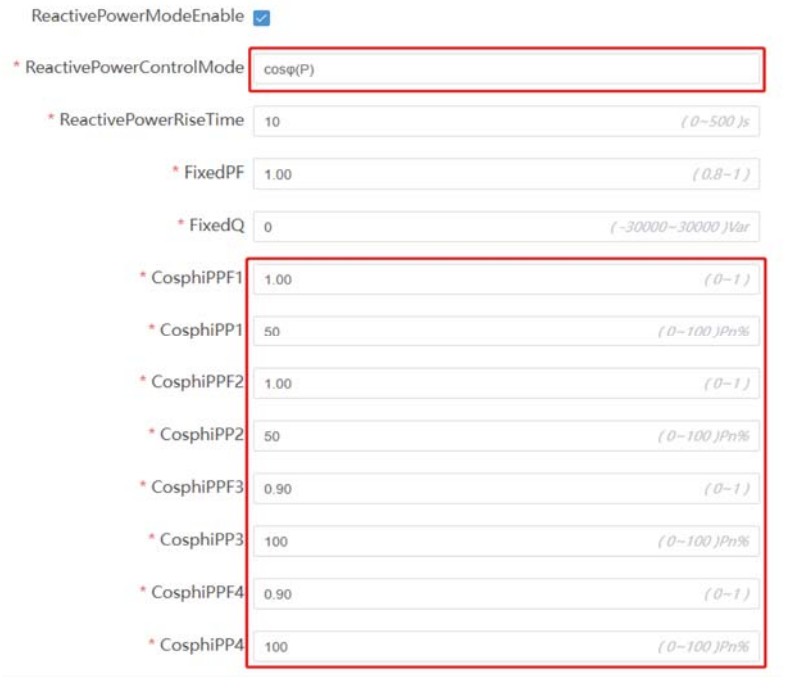
Встановіть параметри фіксованого PF відповідно до ваших потреб, значення за замовчуванням — 1;



3. Налаштування функції P та cosφ

Якщо ви хочете встановити P та cosφ, знайдіть випадаюче меню режиму керування реактивною потужністю та виберіть cosφ (P);

Вам потрібно встановити лише такі параметри (CosphiPPF1-4, CosphiPP1-4) відповідно до ваших потреб;



4. Фіксований Q

Якщо ви хочете встановити фіксований Q, знайдіть випадаюче меню режиму керування реактивною потужністю та виберіть опцію FixedQ;

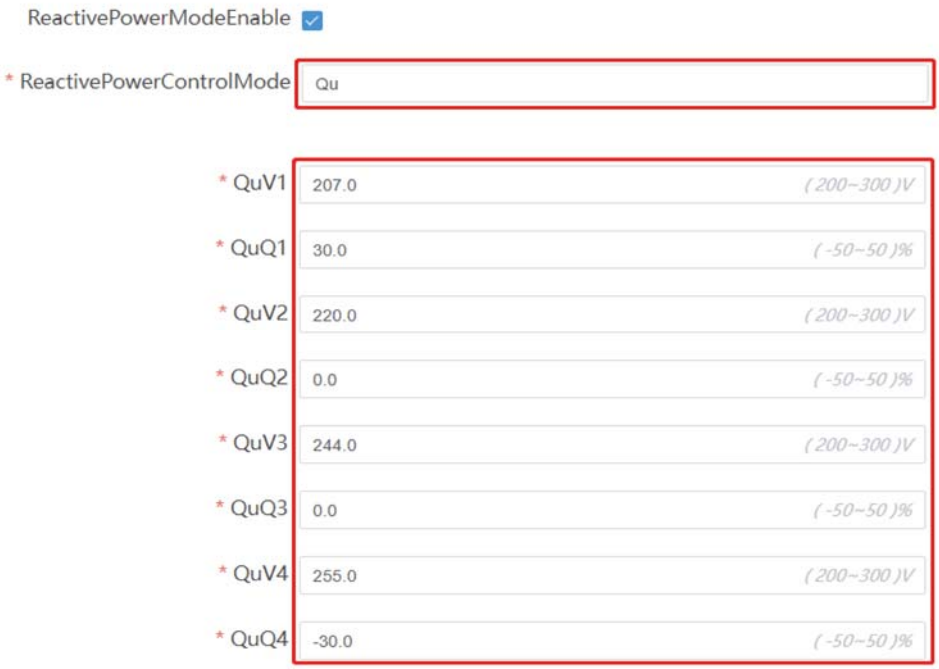
Встановіть параметри FixedQ відповідно до ваших потреб;



5. Налаштування функції Q та U

Якщо ви хочете встановити Q та U, знайдіть випадаюче меню режиму керування реактивною потужністю та виберіть Qu;

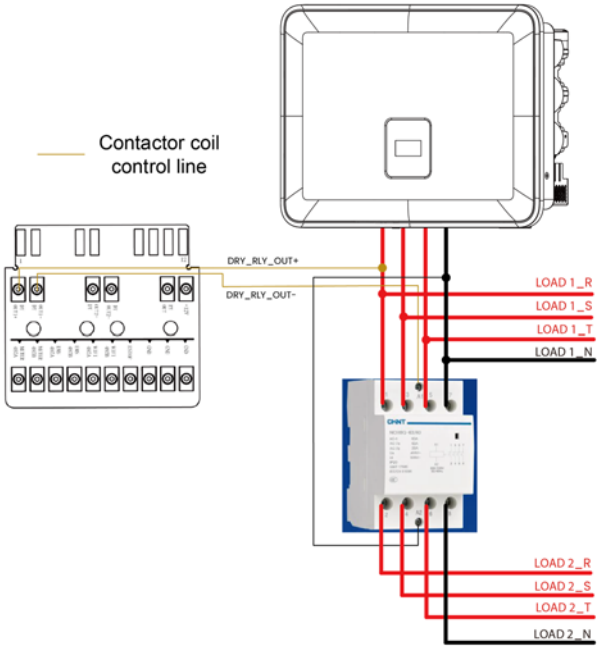
Вам потрібно встановити лише такі параметри (QuV1-4, QuQ1-4) відповідно до ваших потреб;



7.5 Реалізація подвійної канальної функції EPS

Примітка: Для дуал-
канальних двоканальний EPS функції необхідні в деякі областях, в відключення відключеній від мережі ситуації, можна можна дозволити клієнтам зробити звертатися увімкнути і увімкнути вимкн ути на автономний додаткові навантаження, та забезпечують налаштування налаштування. про вмикання та вимикання шляхом регулювання ємності акумулятора .

Схема підключення для подвійного EPS



Load1 безпосередньо підключений до порту EPS і втрачає живлення лише тоді, коли EPS припиняє вихідну подачу. Load2 підключений після контактора і вимикається, коли SOC падає нижче певного рівня, що призводить до відключення контактора.

Контактор відключено SOC параметр: SOC _ split

Контактор підключено SOC параметр: SOC _ return

Відношення: min soc < soc _ split < soc _ return < max soc

Різниця: SOC _ return між SOC _ split є щонайменше більше ніж 10%

Контактор відключено Логіка:

У режимі EPS: SOC < SOC _ split

Логіка підключення контактора:

1. У режимі EPS: SOC > SOC _ return

2. У випадку якщо мережа увімкнена або відновлена і байпасний реле підключено,

наприклад:

Встановіть SOC _ split = 60%, SOC _ return = 80%

Це означає , що в режимі EPS , якщо струм SOC падає нижче 60%, відключити реле і навантаження 2; якщо струм SOC повертається до більше ніж 80%, підключити реле і навантаження 2 або підключити реле коли живлення мережі відновлено.

Інтерфейс налаштувань: Функція----Dry Contact Ctrl-----Dry1---------1.Smart Load Ctrl-----
Функція ON (Так/Hi) / SOC OFF / SOC Відновлення

8. Оновлення мікропрограми

Користувач може оновити мікропрограму інвертора через U-диск.

- **Перевірка безпеки**

Будь ласка, переконайтеся, що інвертор стабільно увімкнений.

Інвертор повинен підтримувати живлення акумулятора протягом усього процесу оновлення. Підготуйте ПК і переконайтеся, що розмір U-диска менше 32 ГБ, а формат — fat 16 або fat 32.

⚠УВАГА
Увага! Будь ласка, НЕ використовуйте U-диск USB3.0 у порту USB інвертора, порт інвертора підтримує лише U-диск USB2.0.

- **Кроки оновлення:**

Крок 1: Зверніться до нашої служби підтримки, щоб отримати файли оновлення, і розпакуйте їх на ваш U-диск наступним чином:

update/master/ H3_G2_Smart_Master_Vx.xx.bin

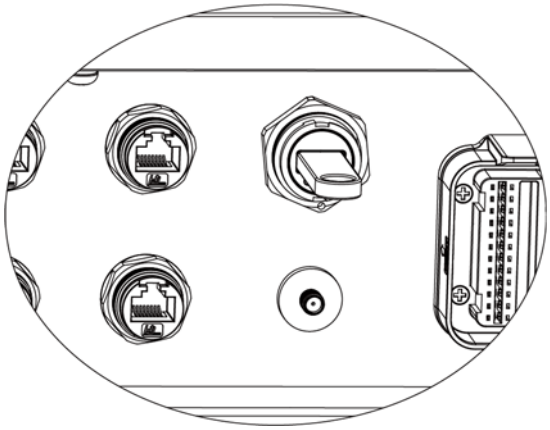
update/slave/ H3_G2_Smart_Slave_Vx.xx.bin

update/manager/ H3_G2_Smart_Manager_Vx.xx.bin

Примітка: Vx.xx — це номер версії.

Увага: Переконайтеся, що директорія суворо відповідає наведеній вище формі! Не змінюйте ім'я файлу програми, інакше це може призвести до того, що інвертор більше не працюватиме!

Крок 2: Відкрутіть водонепроникну кришку та вставте U-диск у порт "USB" внизу інвертора.



Крок 3: На РК-дисплеї з'явиться меню вибору. Потім натискайте вгору та вниз, щоб вибрати пристрій

для оновлення, і натисніть "OK" для підтвердження оновлення.

Крок 4: Після завершення оновлення витягніть U-диск. Закрутіть водонепроникну кришку.

- **локальне оновлення:**

Інструкція з оновлення через USB (Застосовується до Hybrid)

Вступ: Інвертор — це високотехнологічна інтегрована система з контролером CPU, яка потребує обслуговування та оновлення. Оновлення легко виконати кінцевому користувачу або інсталятору, файли оновлення надає виробник, будь ласка, підготуйте все необхідне перед виконанням цього оновлення.

**Така ж процедура використовується для зарядних пристроїв H1/AC1/Hybrid.*

Підготовка:

1) Підготуйте один USB 2.0 з пам'яттю менше 32 ГБ (USB 3.0 несумісний)

Edit	USB 2.0	USB 3.0
	★★★½☆ (385 ratings)	★★★★☆ (457 ratings)
	HI-SPEED CERTIFIED USB	SUPERSPEED CERTIFIED USB
Released	April 2000	November 2008
Speed	High Speed or HS, 480 Mbps (Megabits per second)	10 times faster than USB 2.0. Super Speed or SS, 4.8 Gbps (Giga bits per second)
Signaling Method	Polling mechanism i.e can either send or receive data (Half duplex)	Asynchronous mechanism i.e. can send and receive data simultaneously (Full duplex)
Edit	**USB 2.0**	**USB 3.0**
Power Usage	Up to 500 mA	Up to 900 mA. Allows better power efficiency with less power for idle states. Can power more devices from one hub.
Number of wires within the cable	4	9
Standard-A Connectors	Grey in color	Blue in color
Standard-B Connectors	Smaller in size	Extra space for more wires

2) Вставте USB-диск у ваш ноутбук, відкрийте його та створіть папку з назвою ‘update’

3) Створіть ще три окремі підпапки з назвами ‘manager’, ‘master’, ‘slave’ у папці ‘update’.

4) Помістіть файл оновлення у відповідну папку, як показано нижче

* Формат імені файлу: Model_Firmware type_Vx_xx

Приклад імен файлів:

U:\update\master\Hybrid_Master_Vx_xx

U:\update\slave\Hybrid_Slave_Vx_xx

U:\update\manager\Hybrid_Manager_Vx_xx



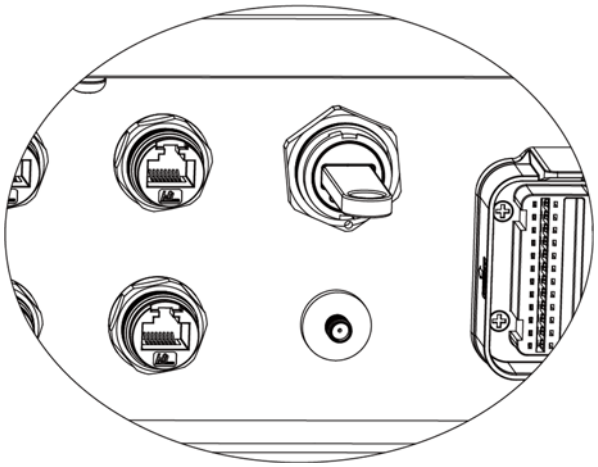
5) Підготуйте шліцеву викрутку для зняття кришки порту оновлення.

Процедура оновлення:

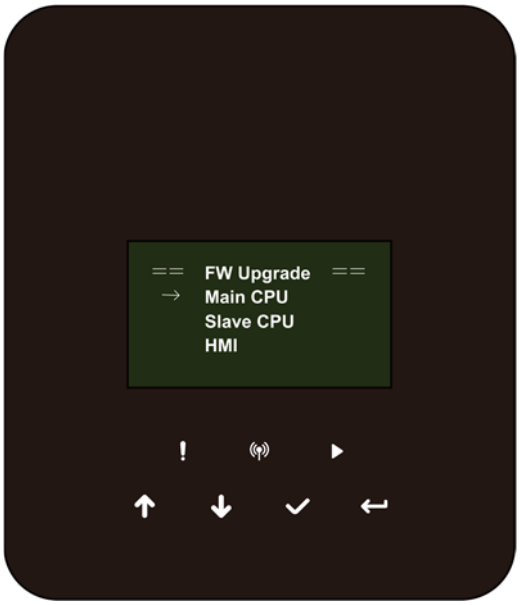
1. Вимкніть автомат змінного струму (головний автоматичний вимикач) спочатку, потім вимкніть автомат постійного струму, переконайтеся, що інвертор вимкнений.

2. Зніміть кришку порту оновлення за допомогою викрутки.

3. Вставте USB-накопичувач.



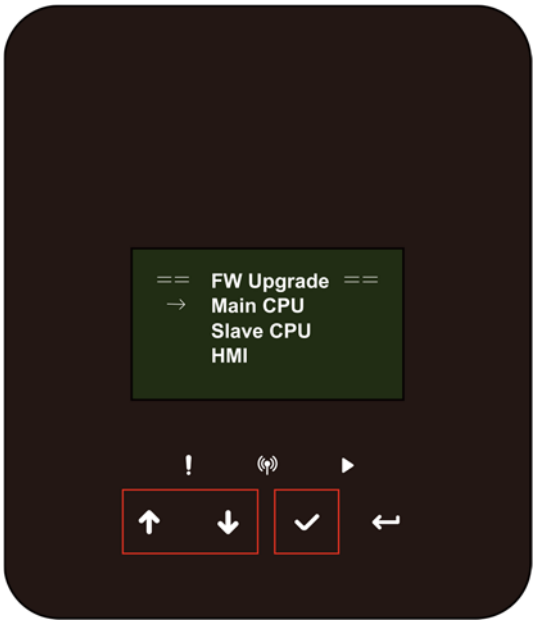
4. Увімкніть лише автомат постійного струму (**переконайтеся, що напруга PV вище 120В**), зачекайте 10 секунд, екран інвертора покаже наступне:



5. Якщо ви хочете оновити прошивку інвертора, натисніть «вгору» або «вниз», щоб вибрати потрібну прошивку, потім натисніть «enter», щоб почати оновлення. Оновлення буде проходити як. нижче:

ПРИМІТКА: Головний процесор — «master», підлеглий процесор — «slave», HMI — «manager».

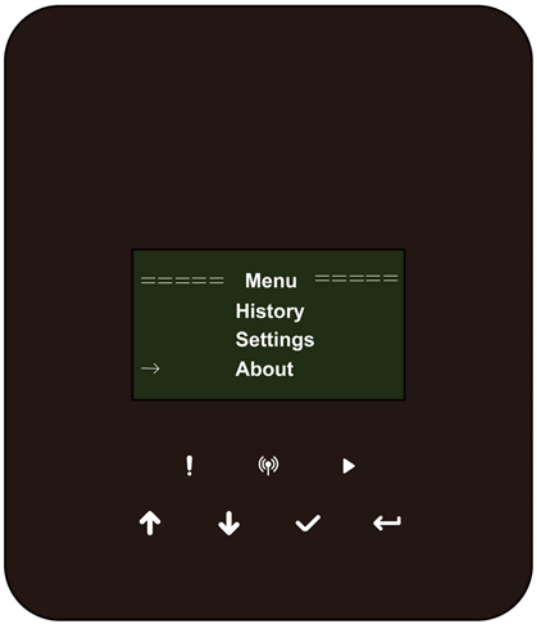




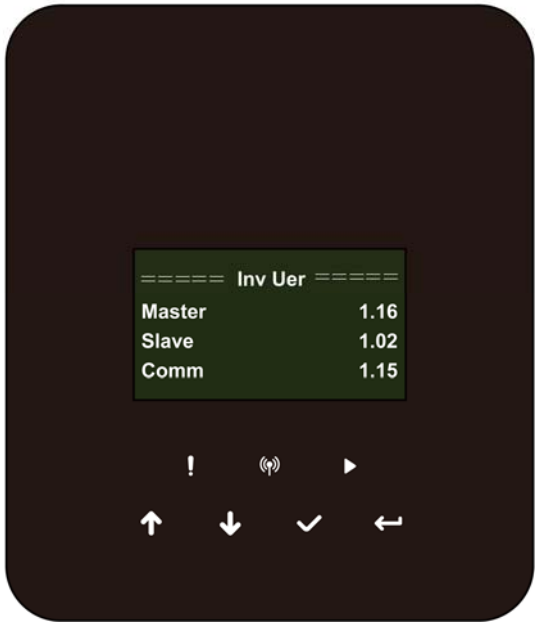
6. Вийміть USB-накопичувач після завершення оновлення. Дотримуйтесь наведеної нижче процедури та натисніть опцію, щоб переглянути версію:

Меню -> Про пристрій -> Версія інвертора





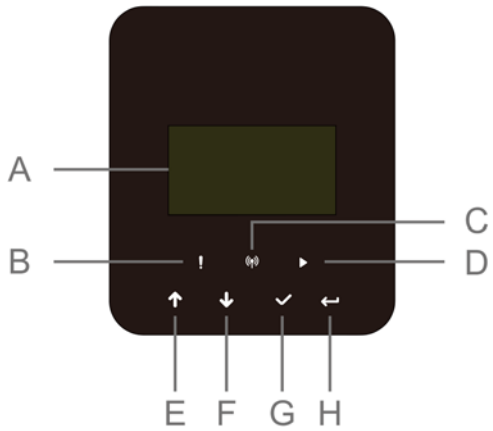




7. Увімкніть автомат змінного та постійного струму. Якщо ви оновили HMI, довго натискайте «enter» і натисніть «set», щоб увімкнути інвертор. Переконайтеся, що інвертор може перейти в нормальний стан.

9. Робота

9.1 Панель керування



Об'єкт	Назва	Функція
A	LCD-екран	Відображає інформацію про інвертор.
B	Індикаторний світлодіод	Червоний: Інвертор у режимі несправності.
C		Синій: Світловимкнено - Немає підключення до мережі. Блимання- підключення до інтернету . Світлоувімкнено - з'єднання успішне.
D		Зелений: Інвертор у нормальному стані.
E	Функціональна кнопка	Кнопка «Вгору»: перемістити курсор вгору або збільшити значення. Кнопка «Вниз»: перемістити курсор вниз або зменшити значення. Кнопка «OK»: підтвердити вибір. Кнопка «Повернутися»: повернути попередню операцію.
F		
G		
H		

1. Натисніть і утримуйте кнопку "√" у верхній частині екрана та виберіть "stop", щоб зупинити пристрій.

2. Від'єднайте змінний струм та eps vacs.

3. Поверніть перемикач постійного струму у вимкнений стан.

4. Вимкніть кнопки та керуючі перемикачі на батареї.

5. Зачекайте, поки екран у верхній частині пристрою вимкнеться.

6. Зачекайте 15 хвилин, щоб переконатися, що конденсатори всередині пристрою розрядилися.

7. Використовуйте струмові кліщі, щоб переконатися, що на лінії постійного струму немає струму.

8. Використовуючи інструмент на клемі постійного струму, натисніть дві засувки на клемі постійного струму та одночасно потягніть її назовні із зусиллям.

9. Переконайтеся, що немає PV-позитивної клеми та напруги вище PV-негативної клеми, використовуйте мультиметр для вимірювання.

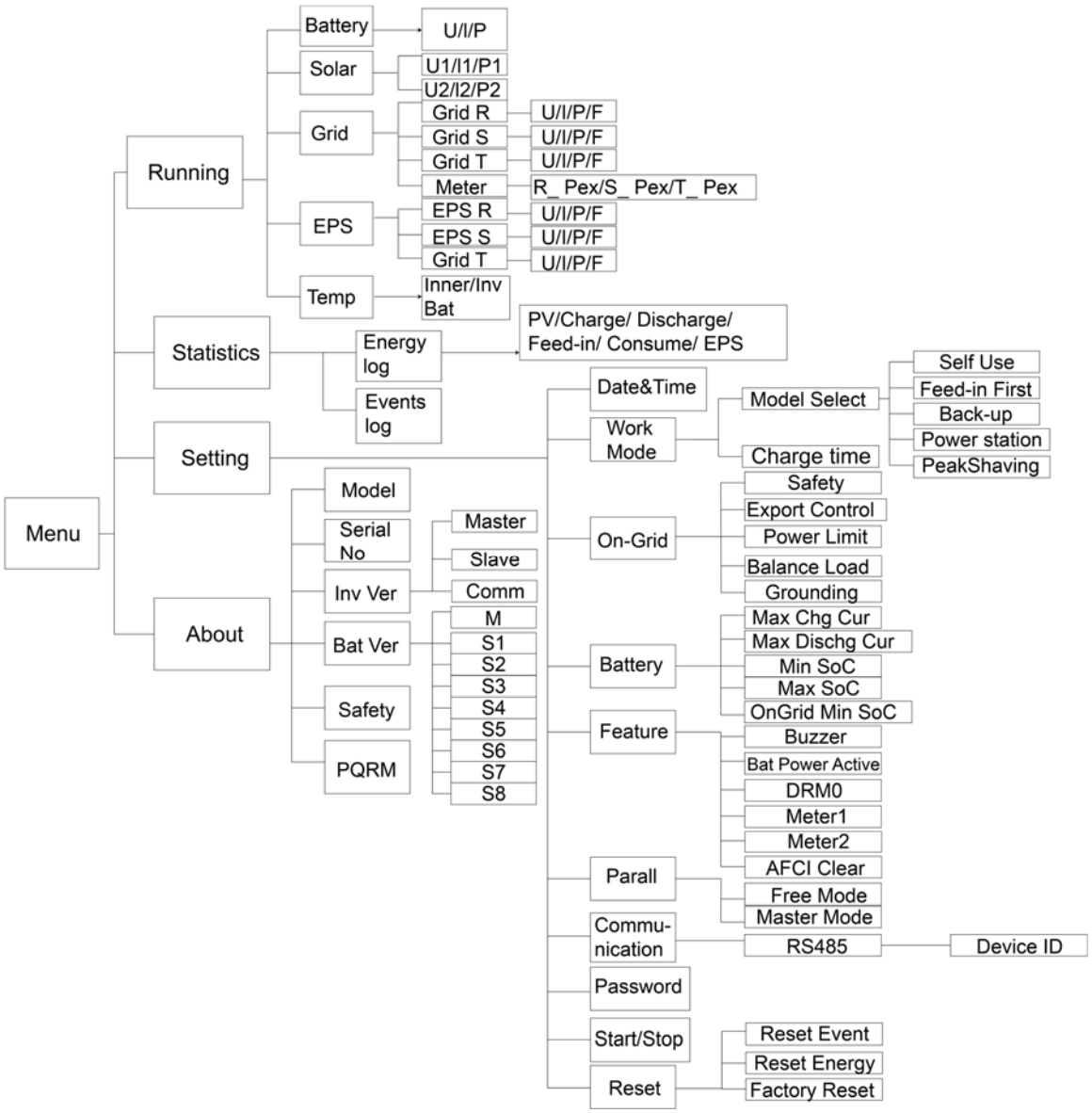
10. Також використовуйте мультиметр для вимірювання між PV-позитивною та PV-негативною

клемами і PE-лінією, щоб переконатися у відсутності напруги.

11. Використовуйте інструмент для від'єднання клеми змінного струму та клеми для зв'язку.

9.2 Дерево функцій

- Режим роботи одного пристрою



10. Обслуговування

Цей розділ містить інформацію та процедури для вирішення можливих проблем з інверторами і надає поради щодо усунення несправностей для виявлення та вирішення більшості можливих проблем.

10.1 Список тривог

Код помилки	Рішення
Втрата мережі	Мережа втрачена. • Система перепідключиться, якщо мережа відновиться. • Або зверніться до нас за допомогою, якщо не повертається до нормального стану.
Помилка напруги мережі	Напруга мережі поза межами діапазону. • Система перепідключиться, якщо мережа відновиться. • Або зверніться до нас за допомогою, якщо не повертається до нормального стану.
Помилка частоти мережі	Частота мережі поза межами діапазону. • Система перепідключиться, якщо мережа відновиться. • Або зверніться до нас за допомогою, якщо не повертається до нормального стану.
PLL_ Перевищення часу	Трифазна система підключена до однофазного змінного струму. • Система перепідключиться, якщо мережа повернеться до нормального стану. • Або зверніться до нас за допомогою, якщо стан не повертається до норми.
Помилка напруги за 10 хвилин	Напруга мережі була поза межами діапазону протягом останніх 10 хвилин. • Система перепідключиться, якщо мережа відновиться. • Або зверніться до нас за допомогою, якщо стан не повертається до норми.
Помилка струму інвертора (ПЗ)	Високий вихідний струм виявлений програмним забезпеченням. Щоб оновити програмне забезпечення до останньої версії, переконайтеся, що головний пристрій оновлено до версії 1.69 або вище. • Від'єднайте сонячні панелі, мережу та батарею, а потім підключіть знову. • Або зверніться до нас за допомогою, якщо не повертається до нормального стану.
Помилка DCI	Постійна складова у вихідному струмі перевищує допустимий рівень. • Від'єднайте сонячні панелі, мережу та батарею, а потім підключіть знову. • Або зверніться до нас за допомогою, якщо не повертається до нормального стану.
Помилка струму інвертора (АП)	Високий вихідний струм виявлений апаратним забезпеченням. • Від'єднайте сонячні панелі, мережу та батарею, а потім підключіть знову. • Або зверніться до нас за допомогою, якщо не повертається до нормального стану.

Помилка напруги шини (ПЗ)	Напруга шини поза межами діапазону, виявлено програмним забезпеченням. Будь ласка, перевірте, чи підключена лінія N до порту GRID інвертора. Щоб оновити програмне забезпечення до останньої версії, переконайтеся, що головний пристрій оновлено до версії 1.69 або вище. • Від'єднайте сонячні панелі, мережу та батарею, а потім підключіть знову. • Або зверніться до нас за допомогою, якщо не повертається до нормального стану.
Помилка напруги батареї	Помилка напруги батареї. • Перевірте, чи вхідна напруга батареї знаходиться в межах норми. • Або зверніться до нас за допомогою.
Помилка струму батареї (ПЗ)	Високий струм батареї виявлений програмним забезпеченням. • Від'єднайте сонячні панелі, мережу та батарею, а потім підключіть знову. • Або зверніться до нас за допомогою, якщо не повертається до нормального стану.
Помилка ізоляції	Ізоляція порушена. • Будь ласка, перевірте, чи не пошкоджена ізоляція електропроводів. • Зачекайте деякий час і перевірте, чи повернувся стан до норми. • Або зверніться до нас за допомогою.
Помилка залишкового струму	Залишковий струм високий. • Будь ласка, перевірте, чи не пошкоджена ізоляція електропроводів. • Зачекайте деякий час, щоб перевірити, чи повернувся стан до норми. • Або зверніться до нас за допомогою.
Помилка напруги PV	Напруга PV поза межами діапазону. • Будь ласка, перевірте вихідну напругу сонячних панелей. • Або зверніться до нас за допомогою.
Помилка струму PV (ПЗ)	Високий вхідний струм PV виявлений програмним забезпеченням. • Від'єднайте сонячні панелі, мережу та батарею, а потім підключіть знову. • Або зверніться до нас за допомогою, якщо не повертається до нормального стану.
Помилка температури	Температура інвертора висока. • Будь ласка, перевірте температуру навколишнього середовища. • Зачекайте деякий час, щоб перевірити, чи повернувся стан до норми. • Або зверніться до нас за допомогою.
Помилка заземлення	Порушено підключення до заземлення. • Перевірте напругу нейтралі та PE. • Перевірте підключення змінного струму. • Від'єднайте сонячні панелі, мережу та батарею, а потім підключіть знову. • Або зверніться до нас за допомогою, якщо не повертається до нормального стану.
Помилка перевантаження	Перевантаження в режимі роботи з мережею. • Будь ласка, перевірте, чи не перевищує навантаження допустиму потужність.

	• Або зверніться до нас за допомогою.
Перевантаження EPS	Перевантаження в автономному режимі. • Будь ласка, перевірте, чи не перевищує навантаження EPS допустимий ліміт. • Або зверніться до нас за допомогою.
Низький рівень заряду батареї	Рівень заряду батареї низький. • Зачекайте, поки батарея не зарядиться. • Або зверніться до нас за допомогою.
Апаратна помилка напруги шини	Апаратне забезпечення виявило, що напруга шини поза межами норми. • Від'єднайте сонячні панелі, мережу та батарею, а потім підключіть знову. • Або зверніться до нас за допомогою, якщо не повертається до нормального стану.
Апаратна помилка струму PV	Апаратне забезпечення виявило високий вхідний струм PV. Перевірте, чи підключені позитивний і негативний полюси PV. • Від'єднайте сонячні панелі, мережу та батарею, а потім підключіть знову. • Або зверніться до нас за допомогою, якщо не повертається до нормального стану.
Апаратна помилка струму батареї	Апаратне забезпечення виявило високий струм батареї. • Від'єднайте сонячні панелі, мережу та батарею, а потім підключіть знову. • Або зверніться до нас за допомогою, якщо не повертається до нормального стану.
Помилка SCI	Зв'язок між головним пристроєм і менеджером втрачено. • Від'єднайте сонячні панелі, мережу та батарею, а потім підключіть знову. • Або зверніться до нас за допомогою, якщо не повертається до нормального стану.
Помилка MDSP SPI	Зв'язок між головним і підлеглим пристроями втрачено. • Від'єднайте сонячні панелі, мережу та батарею, а потім підключіть знову. • Або зверніться до нас за допомогою, якщо не повертається до нормального стану.
Помилка зразка MDSP	Ланцюг виявлення зразка головного пристрою несправний. • Від'єднайте сонячні панелі, мережу та батарею, а потім підключіть знову. • Або зверніться до нас за допомогою, якщо не повертається до нормального стану.
Апаратна помилка залишкового струму	Пристрій виявлення залишкового струму несправний. • Від'єднайте сонячні панелі, мережу та батарею, а потім підключіть знову. • Або зверніться до нас за допомогою, якщо не повертається до нормального стану.
Помилка EEPROM інвертора	EEPROM інвертора несправний. • Від'єднайте сонячні панелі, мережу та батарею, а потім підключіть знову. • Або зверніться до нас за допомогою, якщо не повертається до нормального стану.

Помилка підключення PV	Підключення PV виконано навпаки. • Перевірте, чи правильно підключені позитивний і негативний полюси PV. • Або зверніться до нас за допомогою.
Реле батареї відкрите	Реле батареї залишається відкритим. • Від'єднайте сонячні панелі, мережу та батарею, а потім підключіть знову. • Або зверніться до нас за допомогою, якщо не повертається до нормального стану.
Коротке замикання реле батареї	Реле батареї залишається закритим. • Від'єднайте сонячні панелі, мережу та батарею, а потім підключіть знову. • Або зверніться до нас за допомогою, якщо не повертається до нормального стану.
Помилка понижуючого конвертера батареї	Понижуючий MOSFET батареї несправний. • Від'єднайте сонячні панелі, мережу та батарею, а потім підключіть знову. • Або зверніться до нас за допомогою, якщо не повертається до нормального стану.
Помилка підвищуючого конвертера батареї	Підвищуючий MOSFET батареї несправний або реле на стороні батареї інвертора не закрите. Щоб оновити програмне забезпечення до останньої версії, переконайтеся, що головний пристрій оновлено до версії 1.69 або вище. • Від'єднайте сонячні панелі, мережу та батарею, а потім підключіть знову. • Або зверніться до нас за допомогою, якщо не повертається до нормального стану.
Помилка реле EPS	Реле EPS несправне. • Від'єднайте сонячні панелі, мережу та батарею, а потім підключіть знову. • Або зверніться до нас по допомогу, якщо не повертається до нормального стану.
Помилка підключення батареї	Підключення батареї переплутано місцями. • Перевірте, чи правильно підключені позитивний і негативний полюси батареї. • Або зверніться до нас за допомогою.
Реле мережі Grid Fault	Реле мережі залишається відкритим або закритим. • Від'єднайте сонячні панелі, мережу та батарею, а потім підключіть знову. • Або зверніться до нас за допомогою, якщо не повертається до нормального стану.
Помилка RDSP SPI	Зв'язок між головним і підлеглим пристроями втрачено. • Від'єднайте сонячні панелі, мережу та батарею, а потім підключіть знову. • Або зверніться до нас за допомогою, якщо не повертається до нормального стану.
Помилка зразка RDSP	Ланцюг виявлення зразка підлеглого пристрою несправний. • Від'єднайте сонячні панелі, мережу та батарею, а потім підключіть знову. • Або зверніться до нас за допомогою, якщо не повертається до нормального стану.

Помилка EEPROM менеджера	EEPROM менеджера несправний. • Від'єднайте сонячні панелі, мережу та батарею, а потім підключіть знову. • Або зверніться до нас за допомогою, якщо не повертається до нормального стану.
Помилка втрати лічильника	Зв'язок між лічильником та інвертором перервано. • Перевірте, чи кабель зв'язку між лічильником та інвертором підключено правильно та надійно.
BMS втрачено	Зв'язок між BMS та інвертором перервано. • Перевірте, чи кабель зв'язку між BMS та інвертором підключено правильно та надійно.
Зовнішня помилка BMS	Зв'язок між BMS та інвертором перервано. • Перевірте, чи кабель зв'язку між BMS та інвертором підключено правильно та надійно.
Внутрішня помилка BMS	DIP-перемикач у неправильному положенні; Зв'язок між акумуляторними модулями перервано. • Перемістіть DIP-перемикач у правильне положення; • Перевірте, чи кабель зв'язку між акумуляторними модулями підключений правильно та надійно.
BMS: Висока напруга	Перевищення напруги акумулятора. • Будь ласка, зверніться до постачальника акумулятора.
BMS: Низька напруга	Занижена напруга акумулятора. • Будь ласка, зверніться до постачальника акумулятора.
Bms ChgCur Високий	Перевищення струму заряду акумулятора. • Будь ласка, зверніться до постачальника акумулятора.
BMS: Високий струм розряду	Перевищення струму розряду акумулятора. • Будь ласка, зверніться до постачальника акумулятора.
BMS: Висока температура	Перевищення температури акумулятора. • Будь ласка, зверніться до постачальника акумулятора.
BMS: Низька температура	Занижена температура акумулятора. • Будь ласка, зверніться до постачальника акумулятора.
Дисбаланс елементів BMS	Ємності елементів різні. • Будь ласка, зверніться до постачальника акумулятора.
BMS: Захист апаратного забезпечення	Апаратне забезпечення акумулятора під захистом. • Будь ласка, зверніться до постачальника акумулятора.
Помилка схеми BMS	Помилка апаратної схеми BMS. • Будь ласка, зверніться до постачальника акумулятора.

Помилка ізоляції BMS	Помилка ізоляції акумулятора. • Будь ласка, зверніться до постачальника акумулятора.
Помилка датчика напруги BMS	Помилка датчика напруги акумулятора. • Будь ласка, зверніться до постачальника акумулятора.
Помилка датчика температури BMS	Помилка датчика температури акумулятора. • Будь ласка, зверніться до постачальника акумулятора.
Помилка датчика струму BMS	Помилка датчика струму акумулятора. • Будь ласка, зверніться до постачальника акумулятора.
Помилка реле BMS	Помилка реле акумулятора. • Будь ласка, зверніться до постачальника акумулятора.
Невідповідність типу BMS	Ємність акумуляторних модулів різна. • Будь ласка, зверніться до постачальника акумулятора.
Невідповідність версії BMS	Програмне забезпечення між підлеглими різне. • Будь ласка, зверніться до постачальника акумулятора.
Невідповідність виробника BMS	Виробник елементів різний. • Будь ласка, зверніться до постачальника акумулятора.
Невідповідність ПЗ та апаратного забезпечення BMS	Програмне забезпечення та апаратне забезпечення підлеглого не співпадають. • Будь ласка, зверніться до постачальника акумулятора.
Невідповідність Master і Slave BMS	Програмне забезпечення між Master і Slave не співпадає. • Будь ласка, зверніться до постачальника акумулятора.
BMS: Запит на зарядку не підтверджено	Немає дії на запит зарядки. • Будь ласка, зверніться до постачальника акумулятора.

10.2 Вирішення проблем та регулярне обслуговування

- Вирішення проблем

a. Будь ласка, перевірте повідомлення про помилку на панелі керування системою або код помилки на інформаційній панелі інвертора. Якщо з’явилося повідомлення, зафіксуйте його перед подальшими діями.

b. Спробуйте рішення, вказане в таблиці вище.

c. Якщо на інформаційній панелі вашого інвертора не відображається індикатор помилки, перевірте наступне, щоб переконатися, що поточний стан установки дозволяє правильну роботу пристрою:

(1) Чи знаходиться інвертор у чистому, сухому, добре провітрюваному місці?

(2) Чи були відкриті автоматичні вимикачі на вході DC?

(3) Чи мають кабелі відповідний розмір?

(4) Чи знаходяться вхідні та вихідні з'єднання і проводка в хорошому стані?

(5) Чи правильні налаштування конфігурації для вашої конкретної установки?

(6) Чи правильно підключені та неушкоджені панель дисплея та кабель зв'язку?

Зверніться до служби підтримки клієнтів для отримання додаткової допомоги. Будь ласка, підготуйтеся описати деталі встановлення вашої системи та надати модель і серійний номер пристрою.

- Список перевірки технічного обслуговування

Під час використання інвертора відповідальна особа повинна регулярно оглядати та обслуговувати пристрій. Необхідні дії такі:

- Перевірте, чи не накопичується пил/бруд на радіаторах охолодження ззаду інверторів, і при необхідності очистіть пристрій. Цю роботу слід виконувати періодично.
- Перевірте, чи індикатори інвертора знаходяться у нормальному стані, а також чи дисплей інвертора працює нормально. Ці перевірки слід виконувати щонайменше кожні 12 місяців.
- Перевірте, чи не пошкоджені або не зношені вхідні та вихідні дроти. Цю перевірку слід виконувати щонайменше кожні 12 місяців.
- Панелі інвертора слід очищати та перевіряти їхню безпеку щонайменше кожні 6 місяців.

Примітка: Виконувати наступні роботи можуть лише кваліфіковані особи.

11. Виведення з експлуатації

11.1 Демонтаж інвертора

- Від'єднайте інвертор від постійного струму (тільки для гібридних) та виходу змінного струму. Зачекайте 15 хвилин, щоб інвертор повністю знеструмився.
- Від'єднайте дроти зв'язку та додаткові з'єднання. Зніміть інвертор з кронштейна.
- Зніміть кронштейн, якщо це необхідно.

11.2 Упаковка

За можливості, будь ласка, запакуйте інвертор в оригінальну упаковку. Якщо вона більше недоступна, ви також можете використати еквівалентну коробку, яка відповідає наступним вимогам.

- Підходить для навантажень понад 30 кг.
- Має ручку.
- Може бути повністю закритою.

11.3 Зберігання та транспортування

Зберігайте інвертор у сухому місці, де температура навколишнього середовища завжди знаходиться в межах від -40°C до +70°C. Дбайте про інвертор під час зберігання та транспортування; не складайте більше 4 коробок в одну стопку. Коли інвертор або інші пов'язані компоненти потрібно утилізувати, будь ласка, переконайтеся, що це здійснюється відповідно до місцевих правил поводження з відходами. Будь ласка, переконайтеся, що будь-який інвертор, який підлягає утилізації, доставляється на відповідні майданчики згідно з місцевими нормами.

Якщо у вас виникли запитання, зверніться до місцевої служби післяпродажного обслуговування або надішліть листа на електронну адресу: service@fox-ess.com

Авторські права на цей посібник належать FOXESS CO., LTD. Будь-яка компанія або фізична особа
не слід плагіатити, частково чи повністю копіювати (включаючи програмне забезпечення тощо), а також заборонено відтворення
або розповсюдження його у будь-якій формі чи будь-якими засобами. Всі права захищені.

FOXESS CO., LTD.

Add: No.939, Jinhai Third Road, New Airport Industry Area, Longwan District,
Wenzhou, Zhejiang, China

Tel: 0510- 68092998

Web: WWW.FOX-ESS.COM

V1.0.1
10-500-10226-01