



AXIOMA
ENERGY

Посібник користувача

Мережеві трифазні інвертори AXGRID AXIOMA energy
+ Wi-Fi модуль

AXGRID-25/34, AXGRID-30/40, AXGRID-50/67

Передмова

Підсумки

Дякуємо Вам за вибір лінійки мережевих інверторів AXGRID (далі згадується як «інвертор»).

Цей документ дає опис інверторів серії AXGRID, в тому числі можливості, продуктивність, зовнішній вигляд, структура, принципи роботи, установки, експлуатації, обслуговування і тд.

Будь ласка, збережіть керівництво після прочитання.

NOTE

Дані наведені в цьому посібнику тільки для довідки, актуальну інформацію, будь ласка, дивіться на продукті.






Відповідні моделі



Керівництво підходить для наступних моделей:

- AXGRID-25/34, AXGRID-30/40, AXGRID-50/67

Умовні позначення

Символи, які використовуються в цьому посібнику необхідні для застереження користувача дотримуватися інструкції при монтажі, експлуатації і технічному обслуговуванні. Символи та їх опис в таблиці нижче.

Символ	Опис
 DANGER	Попереджає про небезпеку високого ступеня ризику, який слід уникати, в іншому випадку це може привести до серйозних травм або смерті.
 WARNING	Попереджає про небезпеку середнього або низького ступеня ризику, який слід уникати, в іншому випадку це може привести до помірних або незначним травм.
 CAUTION	Попереджає про потенційно небезпечну ситуації, яка може призвести до пошкодження обладнання, втрати даних, погіршення продуктивності, або непередбачених результатів.
	Анти-статичний символ.
	Висока напруга. Небезпечно для життя.

 TIP	Надає пораду, яка може допомогти вам вирішити проблему або заощадити час.
 NOTE	Містить додаткову інформацію, щоб підкреслити або доповнити важливі моменти в основному тексті.

Зміст

Зміст.....	3
1 Опис безпеки.....	6
1.1 Оголошення з безпеки.....	6
1.1.1 Правила техніки безпеки.....	6
1.1.2 Захист PV масиву	7
1.1.3 Антистатичний захист	7
1.1.4 Вимоги до заземлення	8
1.1.5 Захист від вологи.....	8
1.1.6 Етикетка попередження про небезпеку.....	8
1.1.7 Підключення до електрики.....	8
1.1.8 Відповідність електромережі.....	9
1.2 Вимоги до оператора.....	9
1.3 Вимоги до місця установки.....	9
2 Огляд.....	9
2.1 Знайомство з продуктом.....	9
2.1.1 Зовнішній вигляд.....	10
2.1.2 Особливості продукту.....	10
2.1.3 Режим мережі.....	10
2.2 Складові частини.....	11
2.2.1 Панель керування.....	11
2.2.2 Перемикач постійного струму.....	12
2.3 Принцип роботи.....	13
3 Керівництво по установці.....	14
3.1 Процес установки.....	14
3.2 Підготовка до встановлення.....	14
3.2.1 Інструменти.....	14
3.2.2 Підготовка місця встановлення.....	15
3.2.3 Місце встановлення.....	15
3.3 Транспортування та розпакування.....	16

3.4	Встановлення.....	16
3.5	Електричне підключення.....	19
3.5.1	Оголошення про електричне підключення	21
3.5.2	Підключення постійного струму	22
3.5.3	Підключення виходу змінного струму (AC OUTPUT)	23
3.5.4	Підключення СОМ роз'єму.....	25
3.5.5	PLC-з'єднання (додатково).....	28
3.5.6	Підключення WIFI / GPRS	28
3.6	Перевірте встановлення.....	29
4	Робота з інтерфейсом.....	30
4.1	Початковий інтерфейс	30
4.2	Головний інтерфейс	31
4.3	Головне меню	32
4.3.1	Run Info.(Поточний стан).....	32
4.3.2	Power Query(Статистика виробленої енергії).....	34
4.3.3	Record Query(Статистика станів інвертора).....	36
4.3.4	Setting(Налаштування).....	38
4.3.5	ON/OFF(Ввімкнення/Вимкнення)	47
4.3.6	About (Інформація про пристрій).....	48
5	Запуск та вимкнення.....	50
5.1	Запуск.....	50
5.2	Вимкнення	50
6	Технічне обслуговування та усунення несправностей.....	51
6.1	Технічне обслуговування.....	51
6.2	Усунення несправностей	51
7	Пакування, транспортування та зберігання.....	54
7.1	Пакування	54
7.2	Транспортування.....	54
7.3	Місце зберігання.....	55
A	Технічні характеристики.....	56
A.1	AXGRID-25/34.....	56

A.2	AXGRID-30/40.....	58
A.3	AXGRID-50/67.....	60
В Акроніми і Аббревіатури.....		64

1 Опис безпеки

Ця глава в основному описує інструкції з безпеки. Перед виконанням будь-якої роботи з пристроєм, будь ласка, уважно прочитайте керівництво користувача, дотримуйтесь інструкцій з експлуатації та установки і дотримуйтесь вимог та попереджень з безпеки, які повинні запобігти травми і пошкодження пристрою.

1.1 Оголошення з безпеки

Цей розділ в основному описує повідомлення про безпеку під час експлуатації та обслуговування. Детальніше будь ласка, зверніться до опису безпеки у відповідних главах.



CAUTION

Перед початком роботи, будь ласка, прочитайте оголошення та інструкцію по експлуатації в цій частині керівництва, щоб уникнути інцидентів.

DANGER, WARNING, CAUTION – список попереджень, не є вичерпним. У керівництві не всі оголошення з безпеки, яких необхідно дотримуватися при роботі, вони є лише доповненнями.



NOTE

Компанія Ахіота не несе відповідальності, викликану порушенням загальних вимог безпеки або стандарту безпеки проектування, виробництва і використання.

1.1.1 Правила техніки безпеки



DANGER

Не торкайтеся клем чи провідників, які з'єднані з мережею, щоб уникнути летального наслідку!



DANGER

Всередині інвертора немає робочої частини. Будь ласка, не відкривайте кожух інвертора самостійно, інакше це може спричинити ураження електричним струмом. Пошкодження інвертора, спричинене незаконною експлуатацією, виходить за рамки гарантії.



DANGER

Пошкоджений, або пристрій вийшовший з ладу може призвести до ураження електричним струмом або опіку!

- Перед початком роботи, будь ласка, перевірте пристрій і переконайтеся, що відсутні пошкодження і немає ніякої іншої небезпеки.
- Перевірте, чи безпечно з'єднання для інших зовнішніх пристроїв чи мікросхем.

**DANGER**

Перед перевіркою або обслуговуванням, необхідно відключити джерела постійного і змінного струму, за 20 хвилин до проведення робіт, щоб пристрій повністю знеструмився.

**HIGH TEMPERATURE**

Температура поверхні інвертора може досягати до 75 °С. Під час роботи, будь ласка, не торкайтеся до поверхні, щоб уникнути опіків.

**CAUTION**

Не допускається наявність рідини або інших об'єктів всередині інвертора.

**WARNING**

У разі виникнення пожежі, будь ласка, використовуйте сухий потужний вогнегасник. Використання рідкого вогнегасника, може призвести до ураження електричним струмом.

1.1.2 Захист PV масиву

При установці PV масиву в денний час, використовуйте світлонепроникний матеріал для покриття PV масиву, тому що під сонцем він буде генерувати високу напругу. Випадковий дотик до PV масиву може призвести до ураження електричним струмом, або поставити під загрозу життя людини.

**DANGER**

Між позитивним і негативним масивом PV створюється висока напруга. Під час установки, переконайтеся, що інвертор не з'єднаний з PV масивом, а також встановлені попереджувальні знаки, щоб уникнути випадкового підключення. Коли фотоелектрична батарея піддається впливу світла, вона подає постійну напругу.

1.1.3 Антистатичний захист

**CAUTION**

Статична електрика, що виробляється організмом людини, може пошкодити чутливі до електростатичної напруги компоненти на платах. Перш ніж торкатися до таких компонентів, будь ласка, одягніть антистатичні кільця і заземліть їх.

1.1.4 Вимоги до заземлення



WARNING

Високий ризик витоку! Інвертор повинен бути заземлений до підключення до мережі. Клема заземлення повинна бути заземлена.

- При монтажу спочатку проводиться заземлення. При демонтажі, заземлення повинно бути вилучено в останню чергу.
- Забороняється пошкоджувати дрiт заземлення.
- Пристрій повинен бути заземлений завжди. Перед початком експлуатації, будь ласка, перевірте електричне підключення і переконайтеся, що пристрій надійно заземлено.

1.1.5 Захист від вологи



CAUTION

Попадання вологи може привести до пошкодження інвертора!

Для нормального використання інвертора, будь ласка, дотримуйтеся наступних пунктів:

- Якщо вологість атмосфери більше, ніж 95%, не відкривайте інвертор.
- У похмурий, дощовий день, або в умовах підвищеної вологості, не відкривайте інвертор для обслуговування, або інших операцій.

1.1.6 Етикетка попередження про небезпеку

Для попередження сторонніх осіб під час установки, або щоденного обслуговування, будь ласка, дотримуйтеся відповідних правил.

- Встановіть попереджувальні знаки на передній і задній частині інвертора, щоб уникнути зіткнення з приладом.
- Встановіть дошку з попереджувальними написами або зону попередження про небезпеку, щоб уникнути попадання сторонньої особи, і як наслідок травмування людей, або пошкодження пристрою.

1.1.7 Підключення до електрики

Підключення до електромережі повинно бути зроблено на основі ілюстрацій і електричної схеми підключення, наведених у цьому керівництві.



WARNING

Масив PV, електроживлення, частота струму і т.д. повинні відповідати специфікаціям інвертора.

Підключення до мережі повинно бути схвалено місцевим відділом електропостачання та виконано професіоналами.

Всі електричні з'єднання повинні відповідати місцевим стандартам.

1.1.8 Відповідність електромережі



CAUTION

Висока напруга! Випадковий дотик може привести до смерті. Таким чином, при роботі з електрикою, необхідно вжити заходів обережності (одягнути захисні рукавички і т.і.)

Прилад вимірювання повинен відповідати наступним вимогам:

- Діапазон і стан вимірювального приладу повинні відповідати вимогам.
- Переконайтеся, що підключення вимірювального приладу є правильним і виконано за нормами, щоб уникнути небезпеки виникнення електричної дуги і т.і.

1.2 Вимоги до оператора



CAUTION

Установка і підключення інвертора повинні виконуватися кваліфікованими фахівцями і повинні відповідати стандартам.

Спеціаліст по встановленню та технічному обслуговуванню повинен вивчити і знати всі правила з безпеки і правильно вибрати метод експлуатації, а потім виконати установку, і ввести прилад в експлуатацію.

- Оператор повинен бути знайомий з принципом роботи всього пристрою.
- Оператор повинен бути ознайомлений з відповідними місцевими та регіональними стандартами.

1.3 Вимоги до місця установки

Навколишнє середовище може впливати на термін служби та надійність пристрою. Уникайте використання інвертора в наступних умовах протягом тривалого часу:

- Місце за межами нормальної робочої температури: $-25\text{ }^{\circ}\text{C} \sim 60\text{ }^{\circ}\text{C}$, відносна вологість: 0% -95%.
- З попаданням прямих сонячних променів або дощу.
- Приміщення, де є вібрації.
- Запилені приміщення, іржа, горючі гази, сіль.
- Приміщення без хорошої вентиляції, або закритий простір.
- Недалеко від житлових приміщень.

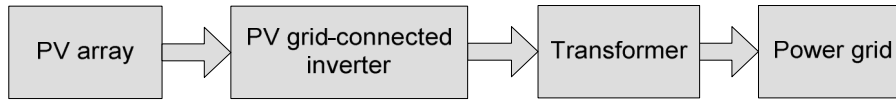
2 Огляд

У цьому розділі в основному описуються особливості інвертора, зовнішній вигляд, панель управління, принцип роботи і т.д.

2.1 Знайомство з продуктом

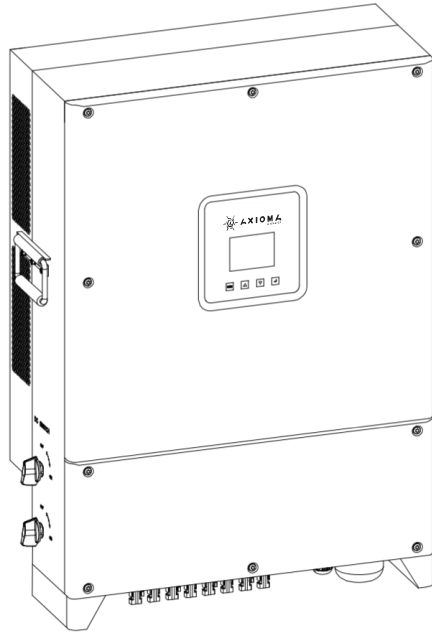
Інвертор - це пристрій, який перетворює енергію постійного струму з сонячної панелі в енергію змінного струму, а потім забезпечує зворотний зв'язок з електричною мережею. Підходить для

домашньої і комерційної системи генерації фотоелектричних систем на даху і розподіленої системи генерації фотоелектричних систем. Як правило, система складається з фотоелектричних масивів, фотоелектричного інвертора, підключеного до мережі, як показано на Малюнку 2-1.



Малюнок 2-1 Склад системи генерації PV

2.1.1 Зовнішній вигляд



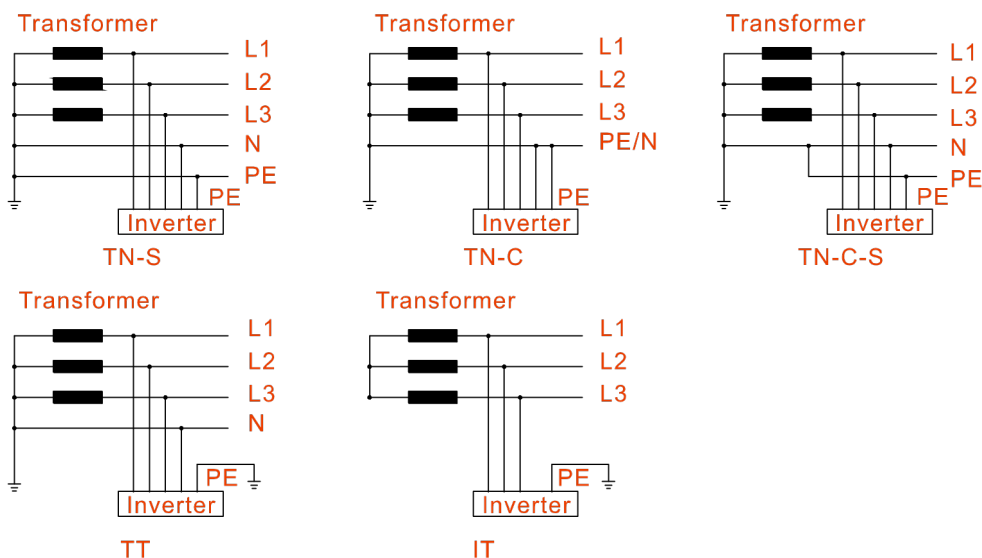
Малюнок 2-2 Зовнішній вигляд

2.1.2 Особливості продукту

- Використовує ефективну трирівневу технологію високочастотного перетворення типу T і передову технологію цифрового управління.
- Застосовує вдосконалену технологію виявлення збурень, щоб реалізувати захист секціонування контактної мережі.
- Оснащений ідеальною захисною функцією, а нічні втрати низькі.
- Реактивна потужність регулюється, діапазон коефіцієнта потужності $-0,8$ (відставання) $\sim +0,8$ (випередження).
- Активну потужність можна регулювати від 5% до 100% безперервно.

2.1.3 Режим мережі

Інвертор підтримує п'ять видів мережевих режимів: TN-S, TN-C, TN-C-S, TT та IT, як показано на Малюнку 2-3.



Малюнок 2-3 Режим мережі

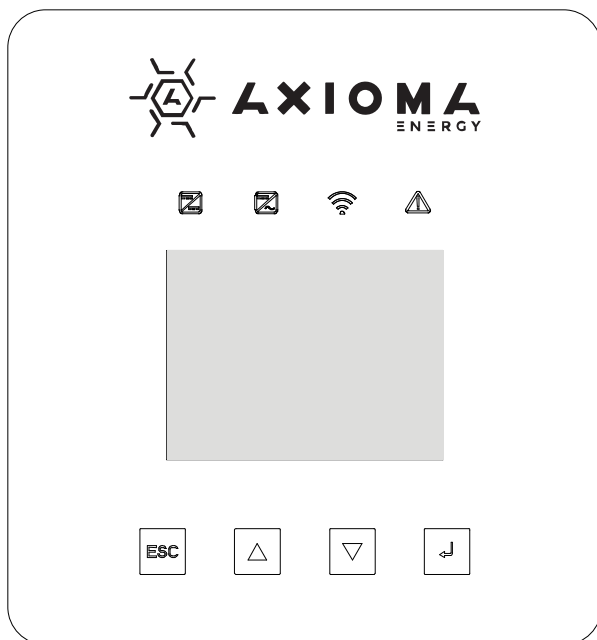


CAUTION

У режимі TT напруга між нейтральним і заземлюючим проводом повинна бути менше, ніж 20V.

2.2 Складові частини

2.2.1 Панель керування



Малюнок 2-4 Панель керування

Індикатор стану

На передній панелі перетворювача встановлено чотири індикатори стану, детальна ілюстрація стану індикатора наведена в Таблиці 2-1.

Таблиця 2-1 Ілюстрація стану індикатора

Тип	Позначка	Колір	Сенс	Стан	Значення
LED		Зелений	Індикатор PV-з'єднання	Увім.	Група PV була підключена.
				Вимк.	Всі PV відключені.
		Зелений	Індикатор підключення до мережі	Увім.	Статус підключення до мережі.
				Вимк.	Немає статусу підключення до мережі.
		Зелений	WIFI/GPRS індикатор	Увім.	WIFI/ GPRS було підключено.
				Вимк.	WIFI/ GPRS було відключено.
		Червоний	Індикатор несправності	Увім.	Інвертор має захисну дію.

Кнопка

На передній панелі інвертора встановлено чотири кнопки, функції кнопок наведені в Таблиці 2-2.

Таблиця 2-2 Функція кнопок

Кнопка	Функція
ESC	Назад/вихід
▲	Вгору/ число «+»/ виберіть варіант
▼	Вниз/ число «-»/ виберіть варіант
↵	Enter/ підтвердити/ зберегти/ вибрати

РК-сенсорний екран

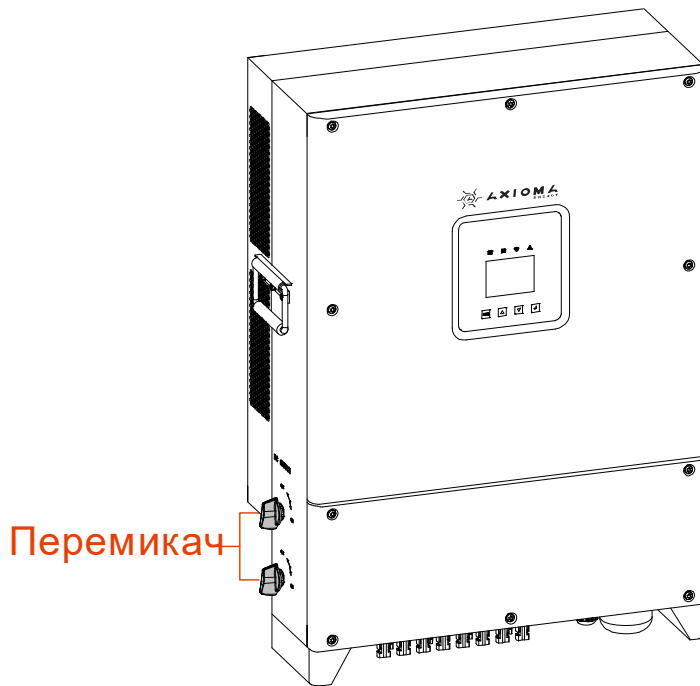
Інвертор має 3,5-дюймовий кольоровий сенсорний екран, інформація на дисплею відображає:

- Стан роботи та інформація інвертора.
- Інформація про обслуговування та експлуатацію.
- Інформація про тривогу та несправності.

2.2.2 Перемикач постійного струму

Перемикач постійного струму з'єднує інвертор з PV-масивом. Коли інвертор працює нормально, перемикач постійного струму повинен знаходитись у положенні «ON». Під час підключення встановіть перемикач постійного струму в положення «OFF». Коли проводиться технічне обслуговування, встановіть перемикач постійного струму в положення "OFF" і зачекайте 20 хвилин, а потім перевірте мультиметром, чи немає напруги в лінії постійного

струму всередині пристрою (не більш 10В). Якщо напруги немає, можна проводити обслуговування. Положення вимикача постійного струму, як показано на Малюнку 2-5.



Малюнку 2-5 Перемикач постійного струму

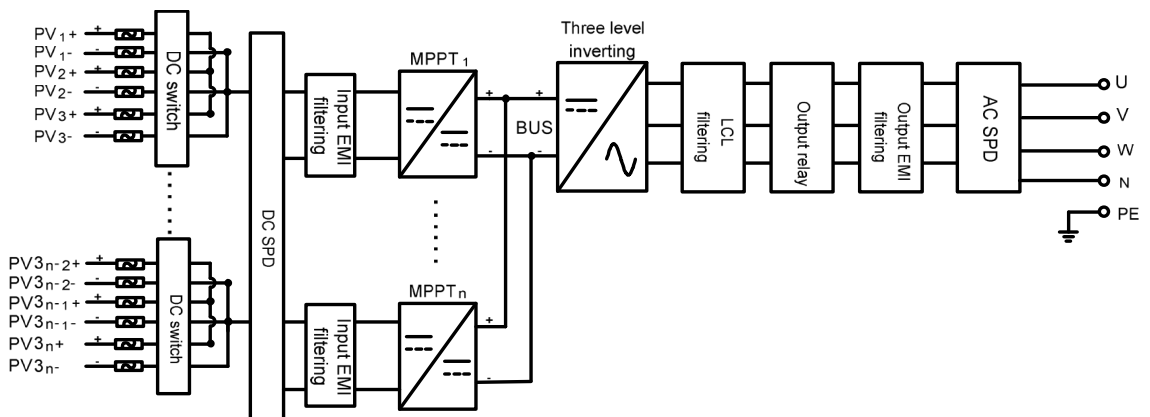


CAUTION

Під час технічного обслуговування або електропроводки слід вимкнути постійний вимикач.

2.3 Принцип роботи

Інвертор з'єднується з входом PV масиву і відстежує максимальну точку потужності PV-масиву, а потім перетворює живлення постійного струму в трифазну змінного струму за допомогою інверторної схеми. Він також забезпечує захист від перенапруги на стороні постійного та змінного струму, як показано на Малюнку 2-6.



Малюнок 2-6 Принципова схема роботи

3 Керівництво по установці

У цьому розділі описаний процес установки інвертора, в тому числі підготовка до установки, транспортування і розпакування, процедура установки, підключення до електромережі, і перевірки, і т.д.

3.1 Процес установки


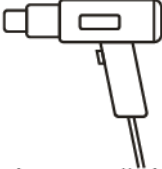


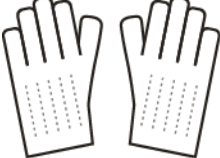
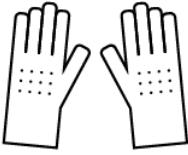




Малюнок 3-1 Процес установки

3.2 Підготовка до встановлення

3.2.1 Інструменти

Інструменти			
 Кліщі (Clamp meter)	 Мультиметр (Multi-meter)	 Етикеточний папір (Label paper)	 Викрутка (Phillips screwdriver)
 Обтискні (COAX crimping tool)	 Кусачки (Diagonal pliers)	 Стриппер (Wire stripper)	 Молоток (Claw hammer)
 Перфоратор (Hammer drill)	 Ізоляційна стрічка (Insulation tape)	 Бавононя тканина (Cotton cloth)	 Щітка (Brush)

Інструменти			
 Плівкі трубки (Heat shrink tubing)	 Будівельний фен (Heat gun)	 Ніж (Electrician's knife)	 Захисні рукавички (Protective gloves)
 ESD рукавички (ESD gloves)	 Утепленні рукавички (Insulated gloves)	 Гідравлічні плоскогубці (Hydraulic pliers)	 Кабельні стяжки (Cable tie)

**CAUTION**

Інструменти установки повинні бути ізольовані, щоб уникнути ураження електричним струмом.

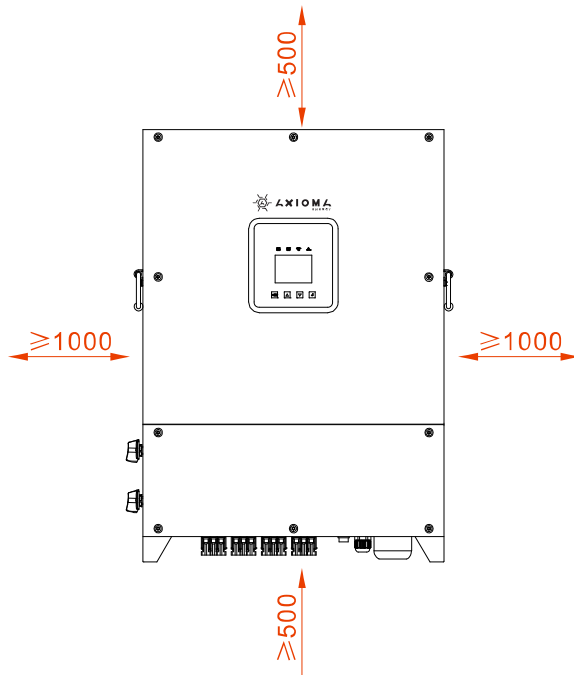
3.2.2 Підготовка місця встановлення

Середа установки інвертора повинна відповідати наступним пунктам:

- Не встановлюйте інвертор в місцях з поганою вентиляцією.
- Навколо інвертора є достатня кількість свіжого повітря.
- В місце установки не потрапляють прямі сонячні промені і дощ.
- Виберіть стіну або кронштейн достатньої міцності.
- Врахуйте видимість панелі управління.

3.2.3 Місце встановлення

Тримайте щонайменше 500 мм від лівої та правої сторони інвертора до інших об'єктів чи інверторів, тримайте щонайменше 600 мм від верхньої частини інвертора до стелі та тримайте щонайменше 600 мм від нижньої частини інвертора до землі, для забезпечення відводу тепла, або обслуговування, як показано на Малюнку 3-2.



Малюнок 3-2 Монтажний простір (одиниця виміру: мм)

3.3 Транспортування та розпакування

NOTE

Виберіть місце для розпакування заздалегідь. Місце для розпакування повинно бути максимально близько до місця установки.

Крок 1 Перевірте зовнішній вигляд інвертора, якщо виявлено пошкодження при доставці, негайно повідомте про це перевізнику та місцевому дилеру.

Крок 2 Перенесіть пристрій до місця установки.

Крок 3 Вийміть пакет і вийміть додаткові компоненти та інструкцію користувача.

Крок 4 Перевірте комплектність пристрою.

- Перевірте зовнішній вигляд інвертора, якщо виявлено пошкодження при доставці, негайно повідомте про це перевізнику та місцевому дилеру.
- Перевірте комплект поставки на наявність всіх компонентів. Якщо є розбіжності, зробіть замітки та негайно зверніться до дистриб'ютора.

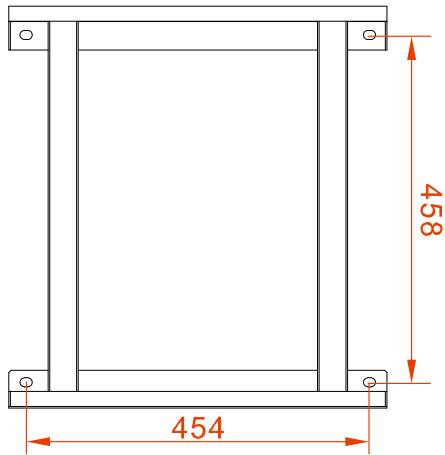


CAUTION

Якщо інвертор після розпакування потрібно зберігати тривалий час, необхідно запакувати інвертор оригінальним пакетом і зберегти належним чином.

3.4 Встановлення

Інвертор можна встановити на стіні або металевій конструкції. Розміри монтажних отворів наведені на Малюнку 3-3.



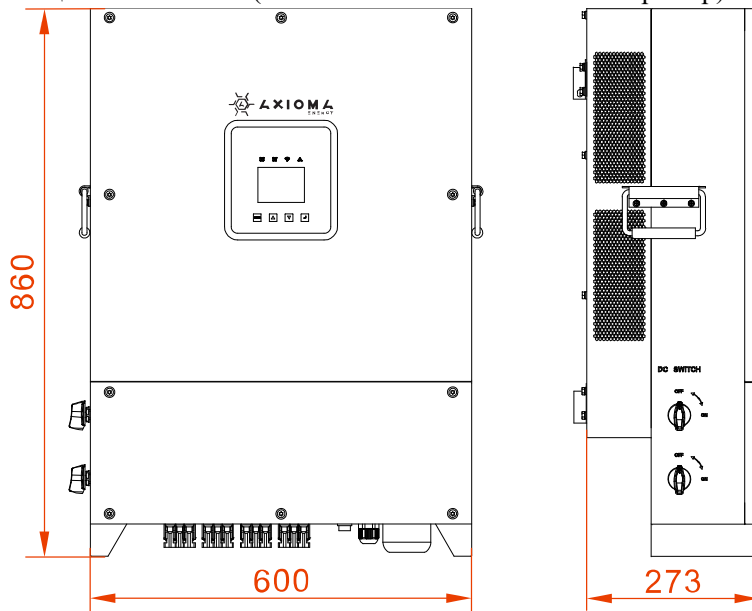
Малюнок 3-3 Розміри монтажних отворів

**CAUTION**

Інвертор треба встановлювати вертикально. Якщо він встановлений навкіс, кут нахилу не повинен перевищувати $\pm 15^\circ$.

У цьому розділі за приклад береться установка інвертора на стіну. Якщо інвертор потрібно встановити на металеву конструкцію, будь ласка, відповідно поміняйте кроки встановлення.

Крок 1 Визначте місце встановлення, виходячи з розміру інвертора (як показано на малюнку 3-4) та місця встановлення (як показано в 3-2 Монтажний простір).



Малюнок 3-4 Розміри інвертора (одиниця виміру: мм)

Крок 2 Позначте розташування монтажних отворів на стіні відповідно до розмірів кріпильних отворів кронштейна (як показано на Малюнку 3-3) та просвердлите отвори на стіні відповідно до позначеного положення.

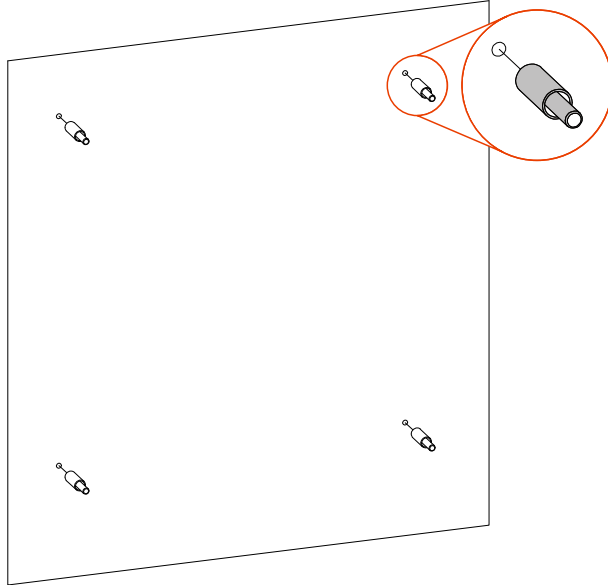
**CAUTION**

При встановленні, переконайтесь, що кронштейн вирівняний по горизонталі і збігається з отворами на стіні.

**NOTE**

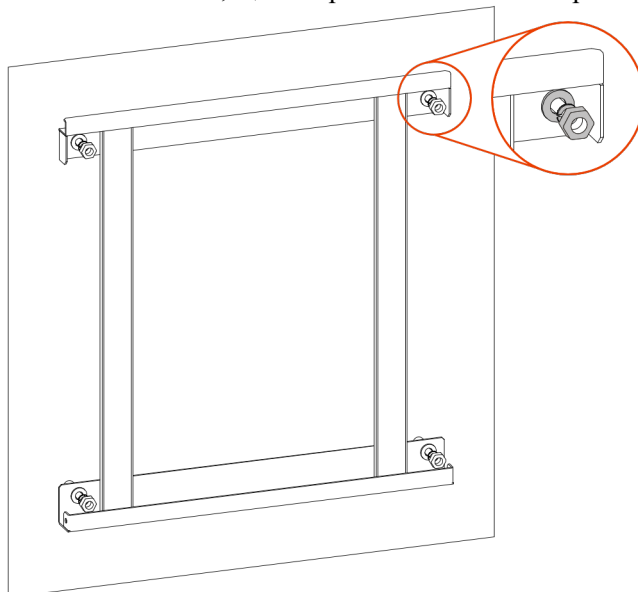
Просвердлите чотири отвори на стіні діаметром 14,5 мм і глибиною 50-60 мм. Очистіть пил і виміряйте глибину. Переконайтесь, що глибина чотирьох отворів однакова.

Крок 3 Встановіть у отвори комплектні розширювальні болти M10*80, як показано на Малюнку 3-5.



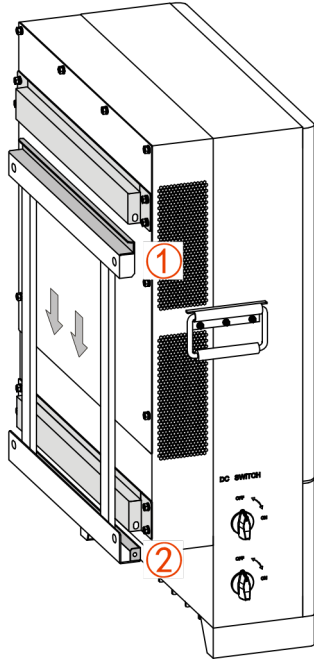
Малюнок 3-5 Встановіть розширювальні болти

Крок 4 Як показано на Малюнку 3-6, поставте монтажний тримач у підготовлені розширювальні болти з плоскою шайбою, пружинну шайбу та гайку і закрутіть гайки за годинникову стрілкою гайковим ключем, щоб закріпити монтажний тримач на стіні.



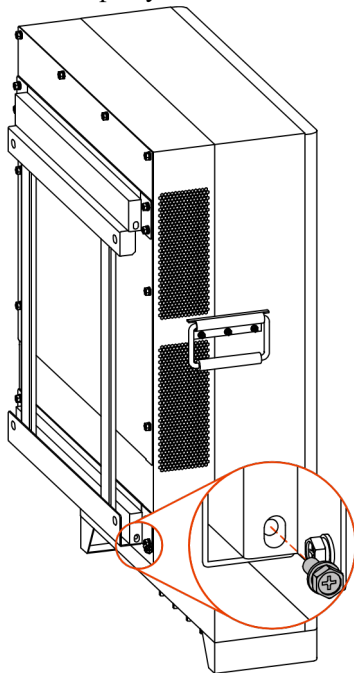
Малюнок 3-6 Закріпіть тримач

Крок 5 Підніміть інвертор і підвісьте його на кронштейн, як показано на Малюнку 3-7. Не відпускайте інвертор доки він не буде остаточно закріплений на кронштейні.



Малюнок 3-7 Повісьте інвертор на кронштейн

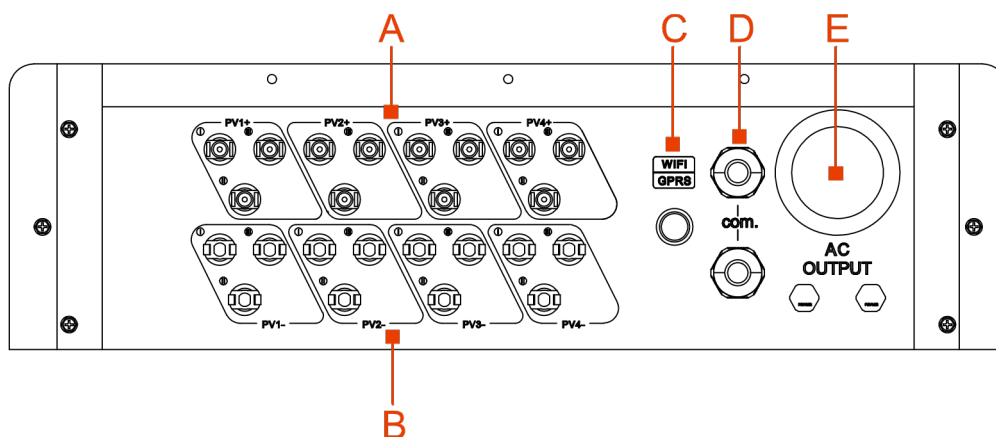
Крок 6 Закріпіть інвертор на кронштейні комбінованим болтом М6*16 як показано на Малюнку 3-8, а потім зафіксуйте його.



Малюнок 3-8 Закріпити інвертор

3.5 Електричне підключення

Вся електропроводка знаходиться знизу інвертора, як показано на Малюнку 3-9, та наведено в таблиці 3-1. Відповідна рекомендована специфікація проводів наведена в Таблиці 3-2.



Малюнок 3-9 Зовнішні клеми

Таблиці 3-1 Позначки ілюстрації

№.	Позначка	Значення
A	PV+ вхід 1~4	Підключіть позитивні вхідні дроти до PV роз'ємів.
B	PV- вхід 1~4	Підключіть мінусові вхідні дроти до PV роз'ємів.
C	WIFI/GPRS	WIFI/GPRS.
D	COM.	Підключіть провід зв'язку Ethernet / RS485 / провід зв'язку через DRM-вкладку з нейлонового кабелю.
E	AC вихід	Підключіть вихідний провід змінного струму через вкладку з нейлонового кабелю.

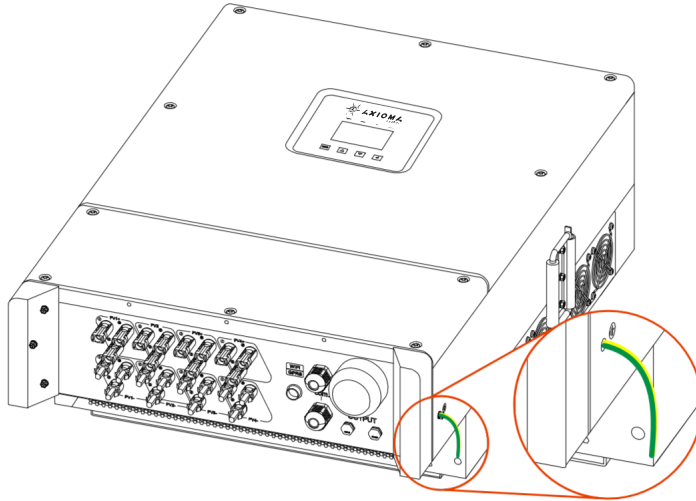
Таблиця 3-2 Вимоги до дроту

Тип проводу	Специфікація
Вхідний провід	4 мм ² та більше
Вихідний провід	5*25мм ² і більше багатожильний провід
Провід зв'язку Ethernet	Мережевий провід восьмижильний
Провід зв'язку RS485	2*0,3 мм ² і більше екранований провід
Провід зв'язку DRM	Мережевий провід восьмижильний
Заземлюючий дріт	25 мм ² та більше

3.5.1 Оголошення про електричне підключення

Виконуючи електричне підключення інвертора, слід дотримуватися наведених нижче процедур:

Крок 1 Перед виконанням електричного підключення переконайтеся, що клемма заземлення (рекомендована клемма: RNBS22-6) перетворювача з'єднана з землею, як показано на малюнку 3-10.

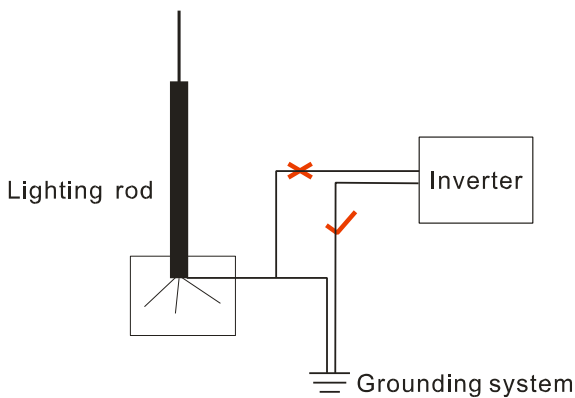


Малюнок 3-10 Заземлення



CAUTION

Заземлення інвертора та стрижня захисту від блискавки встановленої будівлі не може бути тим самим, їх необхідно розділити, як показано на малюнку 3-16. Провід заземлення інвертора повинен бути підключений безпосередньо до системи заземлення, а опір повинен бути менше 20 мОм.



Малюнок 3-11 Заземлення інвертора

Крок 2 Вимкніть перемикач постійного струму, підключений до PV масиву та перемикача постійного струму в інверторі.

Крок 3 З'єднайте вхід постійного струму інвертора з PV масивом.

Крок 4 Підключіть вихід змінного струму інвертора у мережу.

Крок 5 Після завершення електричного з'єднання заблокуйте порт ВИХОДУ змінного струму, порт СОМ за допомогою протипожежної піни.

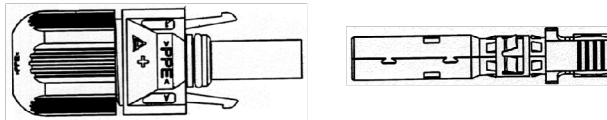
3.5.2 Підключення постійного струму



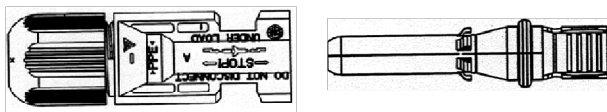
CAUTION

- Під час встановлення використовуйте обладнані клеми постійного струму, щоб уникнути пошкодження інвертора
 - Вимкніть перемикач постійного струму перед підключенням до масиву PV
 - Переконайтесь, що між PV масивом та інвертором збережена вірна полярність.
 - Вхідна напруга постійного струму повинно бути менше, ніж максимальна вхідна напруга інвертора.
 - Забороняється з'єднувати позитивний або негативний полюс PV-масиву із заземленням, інакше це призведе до пошкодження інвертора.

Використовуйте обладнаний PV-роз'єм та металеву клему для підключення до PV входу. PV-роз'єм включає в себе плюсовий і мінусовий з'єднувач, їх треба з'єднати відповідно з плюсовою і нульовою клемми як показано на Малюнку 3-12, та 3-13.



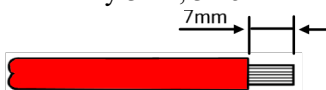
Малюнок 3-12 Позитивний роз'єм і позитивна металева клемма



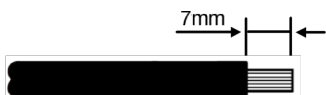
Малюнок 3-13 Негативний роз'єм і негативна металева клемма

Крок 1 Демонтуйте ущільнювальні гайки позитивного з'єднувача та негативного з'єднувача відповідно.

Крок 2 Зачистить ізоляційний шар плюсового і мінусового дроту приблизно на 7 мм, як показано на Малюнку 3-14, 3-15.



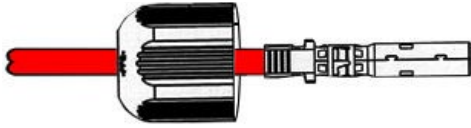
Малюнок 3-14 Схема оголення дроту (одиниці виміру: мм)



Малюнок 3-15 Схема оголення дроту (одиниці виміру: мм)

Крок 3 Проведіть позитивний і негативний провід через відповідні ущільнювальні гайки відповідно.

Крок 4 Вставте позитивний кабель і негативний кабель в клеми відповідно. Щільно обіжміть металеві клеми обтискними інструментом, як показано на Малюнку 3-16, 3-17.

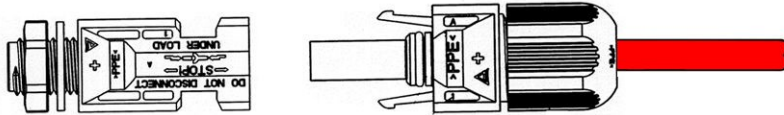


Малюнок 3-16 Закріплення металевої клеми

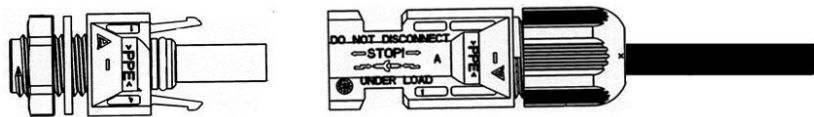


Малюнок 3-17 Закріплення металевої клеми

- Крок 5 Вставте обтиснутий плюсовий і мінусовий дроти у відповідні ізоляційні кожухи. Якщо є звук клацання, це означає що дріт був вставлений належним чином.
- Крок 6 Затягніть ущільнювальні гайки плюсового та мінусового з'єднувача до відповідних ізоляційних кожухів.
- Крок 7 Вставте плюсовий роз'єм і негативний роз'єм у порти, відмінені знаком «+» і «-» на інверторі відповідно. Якщо є звук, це означає, що він був встановлений правильно, як показано на Малюнку 3-18 і 3-19.



Малюнок 3-18 З'єднайте з позитивним полюсом входу постійного струму



Малюнок 3-18 З'єднайте з негативним полюсом входу постійного струму

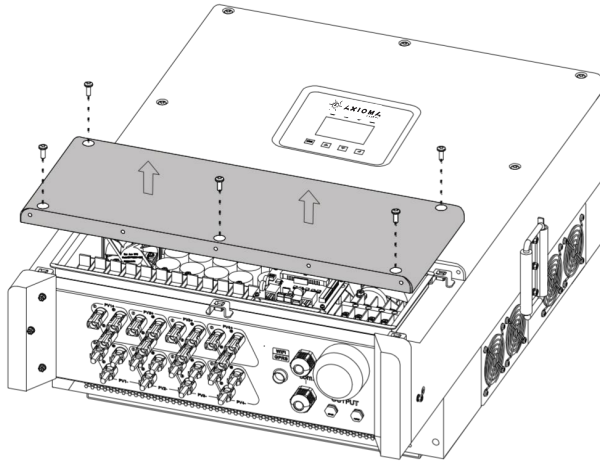
3.5.3 Підключення виходу змінного струму (AC OUTPUT)



CAUTION

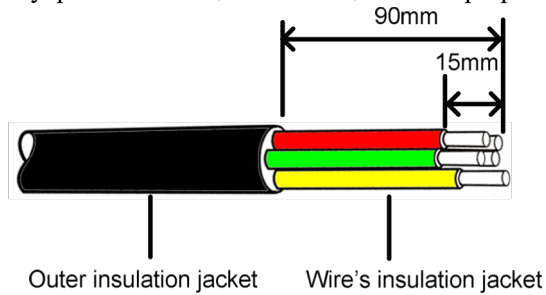
При підключенні зверніть увагу на те, щоб фазовий, нульовий, провід змінного струму, та заземлення були відокремлені один від одного.

- Крок 1 Зніміть кришку, як показано на Малюнку 3-20.



Малюнок 3-20 Зняти кришку

Крок 2 Оголіть зовнішній ізоляційний шар кабелю змінного струму приблизно на 70 мм, оголіть внутрішній свинцевий ізоляційний шар приблизно на 15 мм, як показано на Малюнку 3-21.

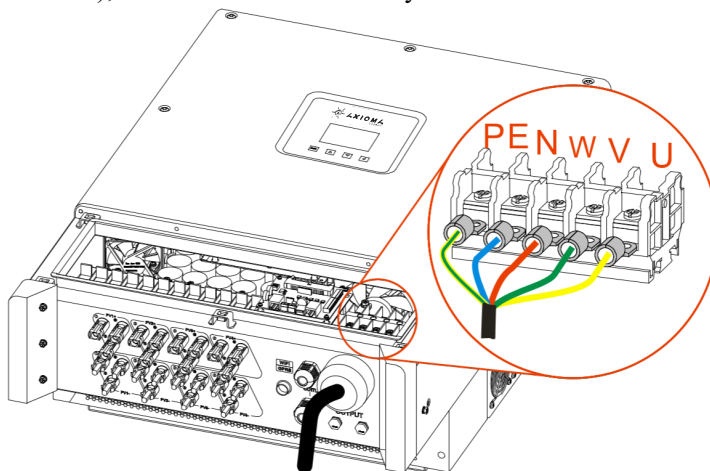


Малюнок 3-21 Схема оголення дроту

NOTE

Якщо використовується жорсткий провід, довжина позбавленого проводу V, W, N може бути коротшою, ніж дріт U, PE на приблизно 5 мм, щоб провід U, PE підключився до з'єднувача легко. (провід U, провід V, провід W відповідають жовтому, зеленому та червоному, дріт N синій, дріт PE жовто-зелений. Якщо є інші кольорові дроти, будь ласка, виділіть відповідний провід.)

Крок 3 Ослабте гвинти на клеммах виходу змінного струму і відповідно підключіть до круглих клем (рекомендована клемма RNBS22-6), і затягніть гвинти на клеммах викруткою (або гвинтовим ключем), як показано на Малюнку 3-22



Малюнок 3-22 Підключення вихідного кабелю змінного струму

Крок 4 Після підключення електропроводу, затягніть насадку з нейлонового кабелю та встановіть кришку.



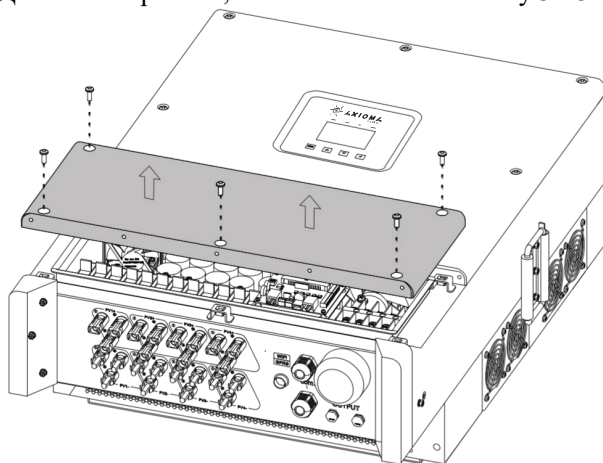
CAUTION

Коли кілька інверторів з'єднані паралельно, то необхідно обладнати вимикачем з функцією відключення при замиканні на зворотному кінці виходу змінного струму інвертора.

3.5.4 Підключення COM роз'єму

COM. порт може бути налаштований на DRM і порт зв'язку RS485, всі вони використовують роз'єм RJ45 для підключення.

Крок 1 Демонтаж кришки, як показано на Малюнку 3-23.



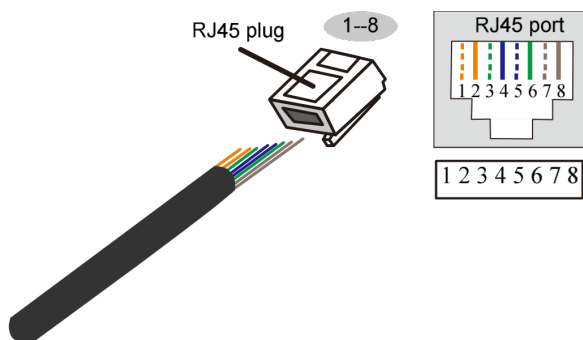
Малюнок 2-23 Демонтаж кришки

Крок 2 Ослабте затискачі для кабелю і протягніть дроти.

Крок 3 Підключіть провід зв'язку

- Зв'язок Ethernet

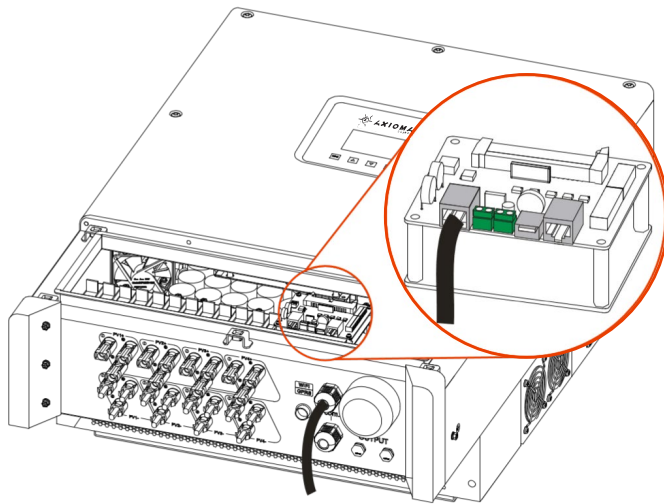
Обіжміть провід Ethernet відповідно з Малюнком 3-24, а потім вставте його в порт Ethernet на платі інвертора, як показано на малюнку 3-25. Протилежні кінці комунікаційного дроту Ethernet підключіть до комп'ютера або ресстратора.



The corresponding between cable and pin of RJ45 plug

PIN1: White orange PIN2: Orange
PIN3: White green PIN4: Blue
PIN5: White blue PIN6: Green
PIN7: White brown PIN8: Brown

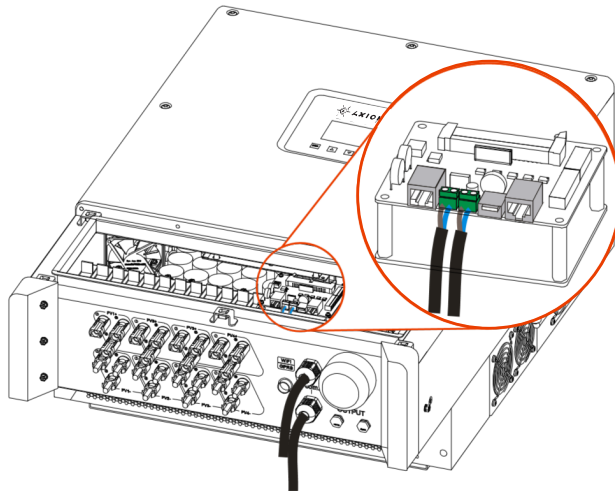
Малюнок 3-24 Обтискна схема дроту Ethernet



Малюнок 3-25 Підключення Ethernet

- Комунікаційне з'єднання RS485

Підключіть провід зв'язку RS485 до портів RS485 на платі, як показано на Малюнку 3-26. З'єднайте інший кінець проводу зв'язку RS485 з комп'ютером або реєстратором.

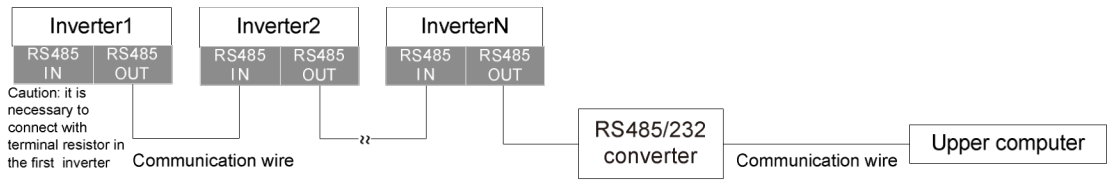


Малюнок 3-25 Підключення RS485

**CAUTION**

При підключенні до клем проводів не натискайте на ізоляційний шар комунікаційних проводів, інакше це може спричинити погане з'єднання.

Якщо є декілька інверторів, усі інвертори можуть реалізувати з'єднання зв'язку за допомогою дротів зв'язку в ланцюзі, як показано на Малюнку 3-27.



Connect multiple inverters in the chrysanthemum chain(N≤20)

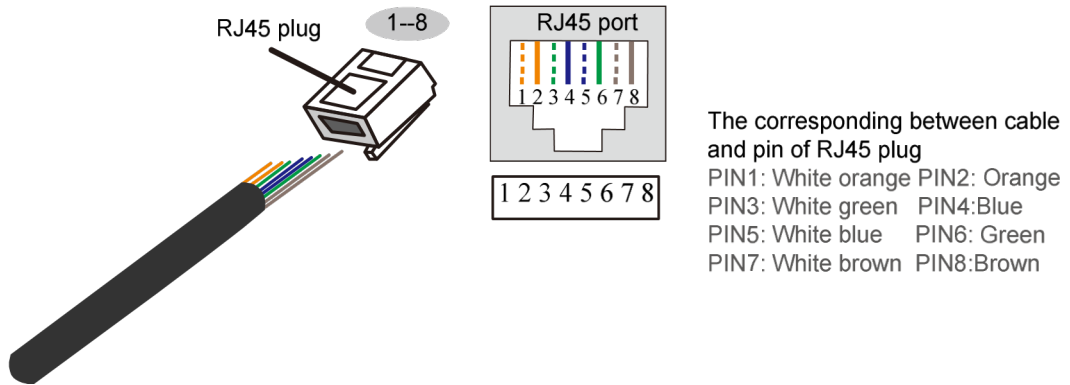
Малюнок 3-27 Система зв'язку з декількома інверторами

NOTE

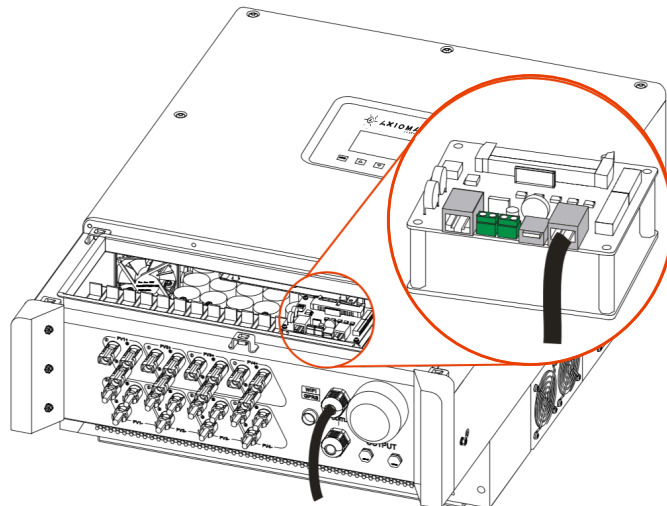
Якщо інвертор повинен з'єднатися з опором клеми, встановіть дискові перемикачі SW1 на платі зв'язку в положення «ON».

- Комунікаційне з'єднання DRM (опціонально)

Обіжміть провід DRM відповідно з Малюнком 3-28, а потім вставте його в порт DRM на платі інвертора, як показано на малюнку 3-29. З'єднайте інший кінець дроту DRM з пристроєм управління DRM.



Малюнок 3-28 Схема обтиску проводу DRM

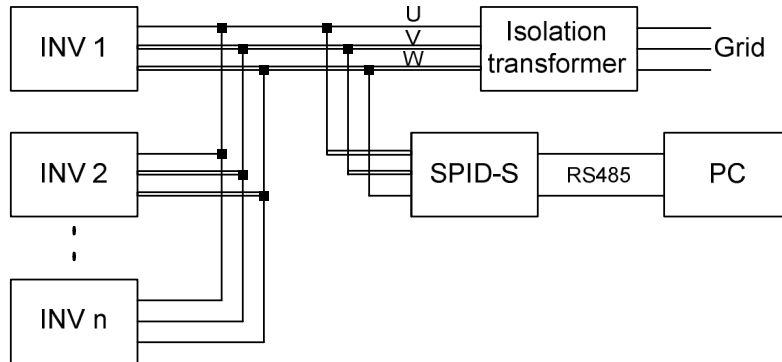


Малюнок 3-29 Підключення DRM

Крок 4 Після підключення електропроводу, затягніть насадку з нейлонового кабелю та встановіть кришку.

3.5.5 PLC-з'єднання (додатково)

Якщо інвертор підключений до PLC, він повинен бути оснащений анти-PID-модулем. Вихід повинен з'єднуватися з розділовим трансформатором, а потім підключатися до мережі. Інверторна система, підключена тільки до одного і того ж розділового трансформатору, може бути оснащена анти-PID-модулем і обмінюватися даними з ПК через нього, як показано на Малюнку 3-30.



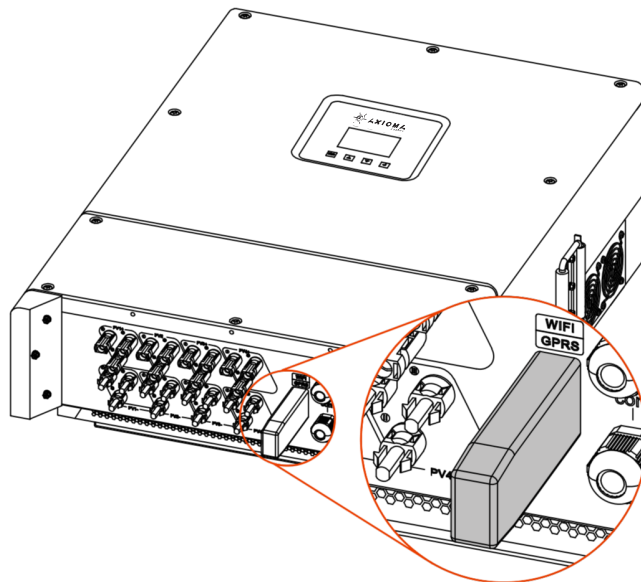
Малюнок 3-30 PLC-з'єднання

NOTE

1. Коли інвертор оснащений PLC-зв'язком, переконайтесь, що UVW на виході змінного струму підключено правильно, інакше це може призвести до ненормального зв'язку PLC.
2. Адреса інвертора повинна відрізнитись.

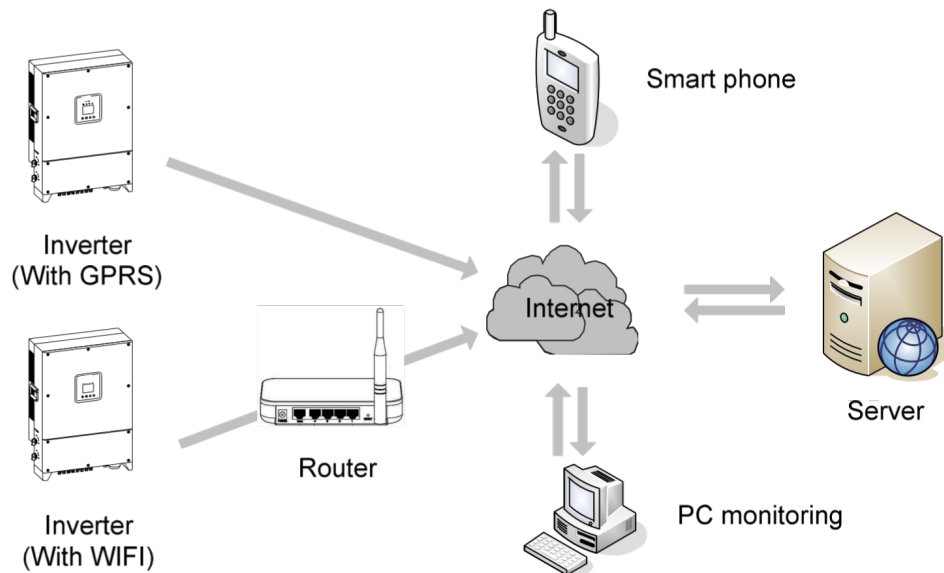
3.5.6 Підключення WIFI / GPRS

Якщо інвертор оснащений WIFI / GPRS, вставте його до порту WIFI / GPRS для моніторингу через інтернет, як показано на Малюнку 3-31.



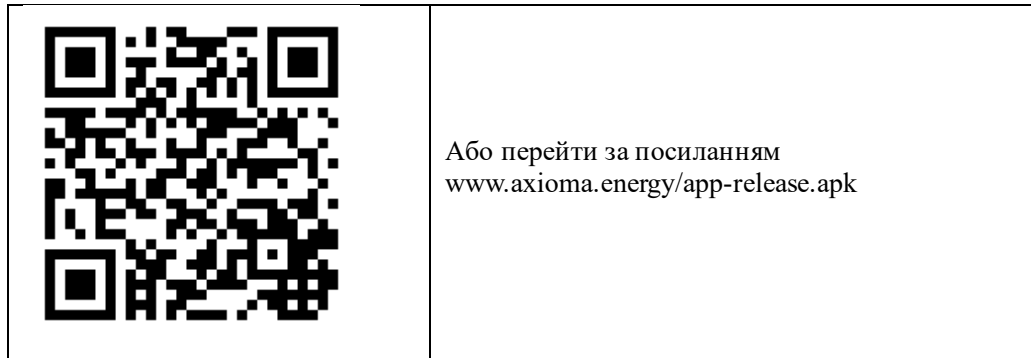
Малюнок 3-31 Підключення WIFI / GPRS

- Конфігурація WIFI посилається на додаток В Конфігурація WIFI.
- GPRS не потрібно налаштовувати



Малюнок 3-32 WIFI / GPRS схема віддаленого моніторингу

Користувач може відсканувати QR-код нижче, щоб отримати керівництво користувача, та додаток використання WIFI та GPRS.



3.6 Перевірте встановлення

Після установки перевірте наступні пункти:

1. Перевірте правильність підключення входу постійного струму, виходу змінного струму та проводу зв'язку.
2. Перевірте, чи надійно встановлено інвертор.
3. Перевірте, чи закручені всі гвинти проводки.

4 Робота з інтерфейсом

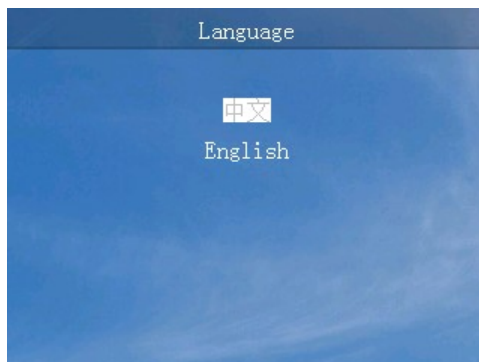
У цій главі головним чином представлений інтерфейс інвертора.

4.1 Початковий інтерфейс

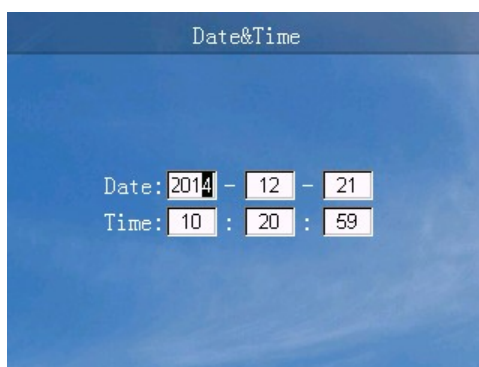
При першому запуску на РК-екрані відобразиться сторінка з початковим майстром налаштування. На ній можна вибрати мову, дату та час, як показано на Малюнках 4-1, 4-2, 4-3, 4-4. Функцію кнопок дивіться у Таблиці 4-1. Якщо вищевказані параметри доведеться встановити пізніше, це можна зробити у інтерфейсі Setting(Налаштування) (див. 4.3.4 Setting(Налаштування)).



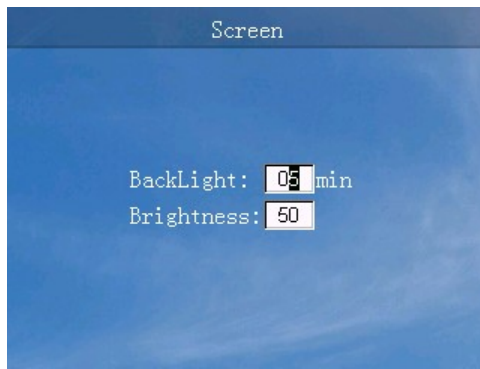
Малюнок 4-1 Початкова сторінка майстра налаштування



Малюнок 4-2 Вибір мови



Малюнок 4-3 Установка дати і часу



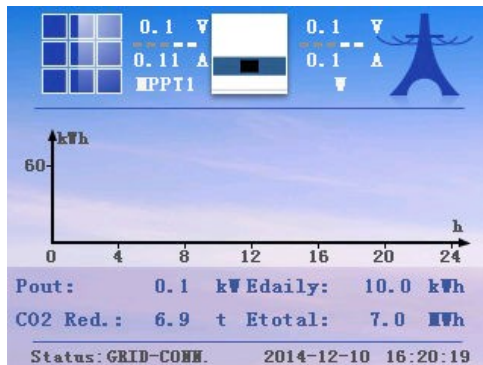
Малюнок 4-4 Налаштування екрана

Таблиця 4-1 Функції кнопок на початковому екрані майстра налаштування

Кнопка	Функція
ESC	<ul style="list-style-type: none"> • Повернення до попереднього рівня • Скасувати • Закрийте поле вибору
▲	<ul style="list-style-type: none"> • Вгору • Число "+"
▼	<ul style="list-style-type: none"> • Вниз • Число "-"
↵	<ul style="list-style-type: none"> • Вхід на наступний рівень • Підтвердити • Обрати поле вибору • Виберіть числа у вікні вибору

4.2 Головний інтерфейс

Основний інтерфейс показує поточний стан інвертора, напруга МРРТ/струм, напруга в мережі/струм, вихідна потужність, щоденне вироблення електроенергії, скорочення CO₂, загальна генерація та час електроенергії тощо. Крім того, користувач може запитувати генерацію електроенергії за годину у гістограмі, як показано на Малюнку 4-5, відповідна функція кнопки показана в Таблиці 4-2.



Малюнок 4-2 Головний інтерфейс

Кнопка	Функція
ESC	<ul style="list-style-type: none"> Швидкий перегляд помилок
▲	<ul style="list-style-type: none"> Показ MPPT напруга/струм Показ мережевих напруга/струм
▼	<ul style="list-style-type: none"> Показ MPPT напруга/струм Показ мережевих напруга/струм
↩	<ul style="list-style-type: none"> Увійдіть у головне меню

4.3 Головне меню

У головному меню є шість підменю: Run Info.(Поточний стан), Power Query(Статистика виробленої енергії), Record Query(Статистика станів інвертора), Setting(Налаштування), ON/OFF(Ввімкнення/Вимкнення), як показано на Малюнку 4-6. Функція кнопок, як показано в Таблиці 4-3.



Малюнок 4-6 Функціональний інтерфейс

Таблиця 4-3 Функція кнопок в головному меню

Кнопка	Функція
ESC	<ul style="list-style-type: none"> Вийти з головного меню
▲	<ul style="list-style-type: none"> Вліво
▼	<ul style="list-style-type: none"> Вправо
↩	<ul style="list-style-type: none"> Вхід на наступний рівень

4.3.1 Run Info.(Поточний стан)

В інтерфейсі меню виберіть «Run Info.(Поточний стан)», відкриється інтерфейс з інформацією, як показано на Малюнках 4-7, 4-8, 4-9, 4-10, 4-11. Функція кнопок, як показано в Таблиці 4-4.

Running Info.		
	Volt. (V)	Curr. (A)
PV1:	0.0	0.00
PV2:	0.0	0.00
PV3:	0.0	0.00
PV4:	0.0	0.00
PV5:	0.0	0.00
PV6:	0.0	0.00
PV7:	0.0	0.00
PV8:	0.0	0.00

Малюнок 4-7 Run Info.(Поточний стан) (1)

Running Info.		
	Volt. (V)	Curr. (A)
PV9:	0.0	0.00
PV10:	0.0	0.00
PV11:	0.0	0.00
PV12:	0.0	0.00

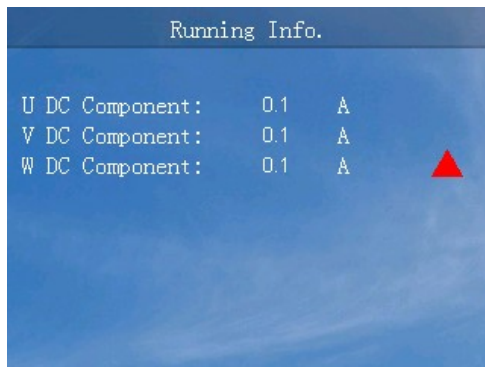
Малюнок 4-8 Run Info.(Поточний стан) (2)

Running Info.		
	Volt. (V)	Curr. (A)
U:	0.0	0.0
V:	0.0	0.0
W:	0.0	0.0
Pin:	0.0	kW
S:	0.0	kVA
P:	0.0	kW
Q:	0.0	kVar
PF:	0.0	

Малюнок 4-9 Run Info.(Поточний стан) (3)

Running Info.		
Insulation:	1	kΩ
AC Leakage Curr. :	0.01	mA
Frequence:	0.01	Hz
Radiator Temp. :	0.1	°C
IGBT Temp. :	0.1	°C
Inner Temp. :	0.1	°C
Bus Volt. :	0.1	V
PV-GND Volt.:	0.1	V

Малюнок 4-10 Run Info.(Поточний стан) (4)



Малюнок 4-11 Run Info.(Поточний стан) (5)

Таблиця 4-4 Функція кнопок в меню «Run Info.(Поточний стан)»

Кнопка	Функція
ESC	• Поверніться до попереднього рівня
▲	• Вгору
▼	• Вниз

4.3.2 Power Query(Статистика виробленої енергії)

У інтерфейсі меню виберіть «Power Query(Статистика виробленої енергії)», відкриється інтерфейс запити живлення. У цьому інтерфейсі, ви можете запитувати щоденну генерацію енергії, щомісячну генерацію електроенергії, загальну потужність генерації, тощо. Описано способи запити щоденного виробництва та щомісячного вироблення електроенергії у вигляді діаграми, як показано на Малюнках 4-12, 4-13, 4-14, 4-15, 4-16, 4-17. Відповідна функція кнопок, як показано в Таблиці 4-5.



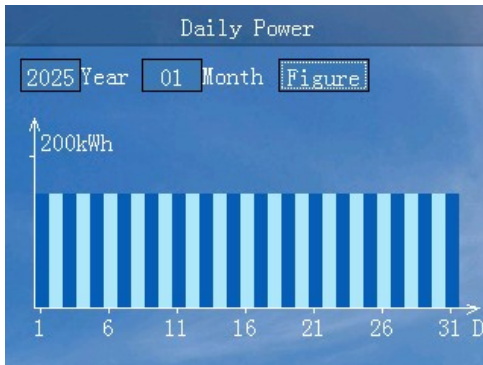
Малюнок 4-12 Інтерфейс запиту згенерованої енергії

Daily Power

2025 Year 01 Month Table (Unit:kWh)

01	150.00	02	150.00	03	150.00	04	150.00
05	150.00	06	150.00	07	150.00	08	150.00
09	150.00	10	150.00	11	150.00	12	150.00
13	150.00	14	150.00	15	150.00	16	150.00
17	150.00	18	150.00	19	150.00	20	150.00
21	150.00	22	150.00	23	150.00	24	150.00
25	150.00	26	150.00	27	150.00	28	150.00
29	150.00	30	150.00	31	150.00		

Малюнок 4-13 Інтерфейс запиту щоденної генерації електроенергії (таблиця)



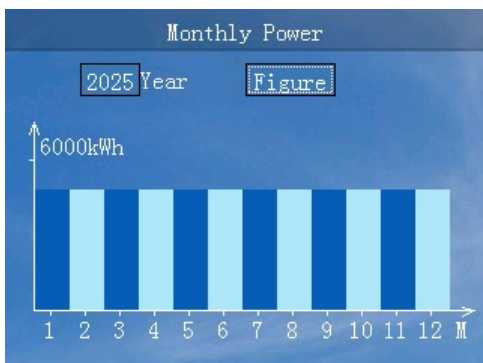
Малюнок 4-14 Інтерфейс запиту щоденної генерації електроенергії (діаграма)

Monthly Power

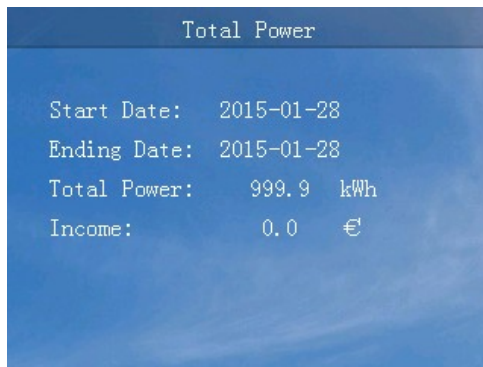
2025 Year Table (Unit:kWh)

01	4800.00	02	4800.00
03	4800.00	04	4800.00
05	4800.00	06	4800.00
07	4800.00	08	4800.00
09	4800.00	10	4800.00
11	4800.00	12	4800.00

Малюнок 4-15 Інтерфейс запиту щомісячної генерації електроенергії (таблиця)



Малюнок 4-16 Інтерфейс запиту щомісячної генерації електроенергії (діаграма)



Малюнок 4-17 Інтерфейс запиту загальної генерації електроенергії

Кнопка	Функція
ESC	<ul style="list-style-type: none"> Повернутися до попереднього рівня Закрити вікно вибору
▲	<ul style="list-style-type: none"> Збільшення значення у вікні вибору року та місяця Перехід до іншого значення/таблиці у вікні вибору значення/таблиці
▼	<ul style="list-style-type: none"> Зменшення значення у вікні вибору року та місяця Перехід до іншого значення/таблиці у вікні вибору значення/таблиці
↵	<ul style="list-style-type: none"> Вибрати вікно вибору Перейти на наступний рівень меню

4.3.3 Record Query(Статистика станів інвертора)

У інтерфейсі головного меню виберіть «Record Query(Статистика станів інвертора)», відкриється інтерфейс Record Query(Статистика станів інвертора). В інтерфейсі Record Query(Статистика станів інвертора) можна запитати поточний збір в роботі, історію збоїв, журнал користувача, підключення до мережі / журнал відключення від мережі, журнал управління живлення, та інтерфейс списку несправностей, як показано на Малюнках 4-18, 4-19, 4-20, 4-21, 4-22, 4-23, 4-24. Відповідні функції кнопок дивіться в Таблиці 4-6.



Малюнок 4-18 Інтерфейс Record Query(Статистика станів інвертора)

Current Alarm		
2.	2015/03/03 15:15:15	2/2
	>>Power grid volt. abnormal	
1.	2015/03/03 15:15:15	
	>>Power grid freq. abnormal	

Малюнок 4-19 Інтерфейс з поточною інформацією збоїв в роботі

History Alarm		
2.	2015/15/15 15:15:15	2/2
	>>Power grid volt. recover to normal	
1.	2015/15/15 15:15:15	
	>>Power grid freq. abnormal	

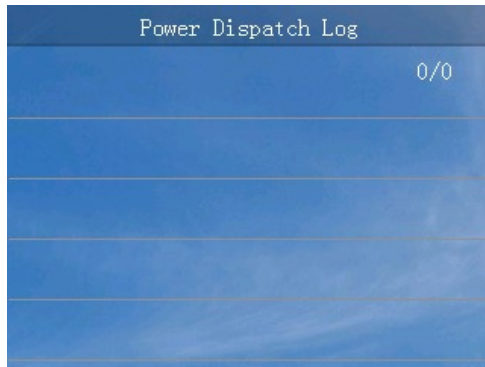
Малюнок 4-20 Інтерфейс з історією збоїв в роботі

User Log	
	0/0

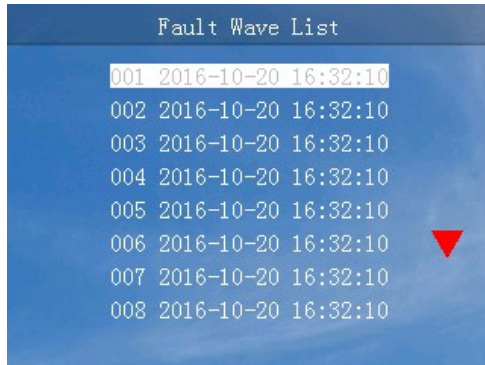
Малюнок 4-21 Журнал користувача

Grid-Connected/Off	
	0/0

Малюнок 4-22 Журнал підключення/відключення до мережі



Малюнок 4-23 Журнал управління живленням



Малюнок 4-24 Інтерфейс списку несправностей

Таблиця 4-6 Функції кнопок в інтерфейсі Record Query(Статистика станів інвертора)

Кнопка	Функція
ESC	• Поверніться до попереднього рівня
▲	• Вгору
▼	• Вниз
↩	• Перейти на наступний рівень меню

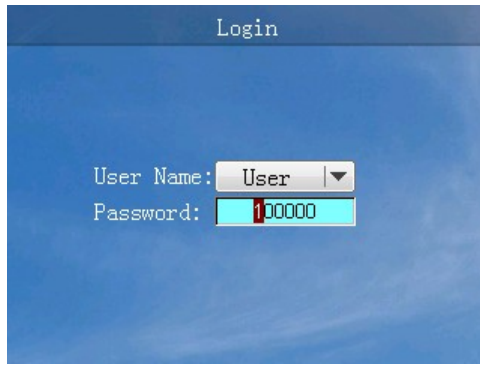
4.3.4 Setting(Налаштування)

В інтерфейсі головного меню виберіть «Setting(Налаштування)», і увійдіть в інтерфейс входу в систему. Виберіть ім'я користувача і введіть пароль, щоб увійти до інтерфейсу налаштувань.

Є два користувачі: користувач(user) та адміністратор(administrator)

Інтерфейс Setting(Налаштування) користувача

Пароль користувача - 100000, як показано на Малюнку 4-25, відповідна функція кнопок в Таблиці 4-7.

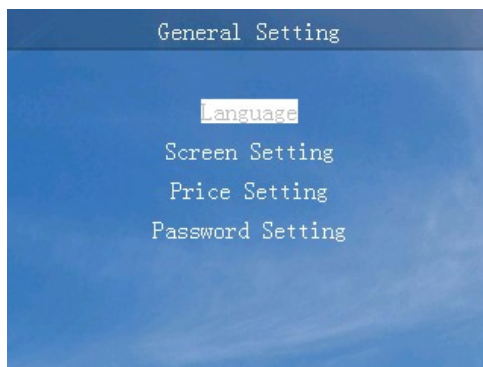


Малюнок 4-25 Інтерфейс входу

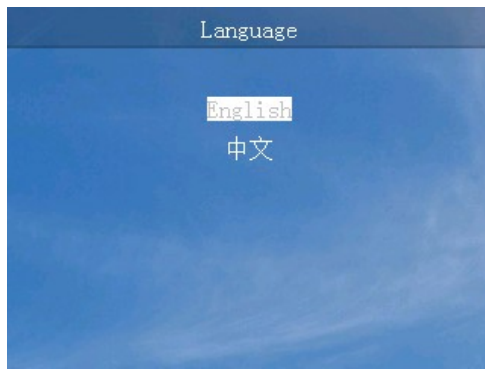
Таблиця 4-7 Функції кнопок в інтерфейсі входу

Кнопка	Функція
ESC	<ul style="list-style-type: none"> • Повернення до попереднього рівня • Закрити поле вибору
▲	<ul style="list-style-type: none"> • Вгору • Число «+»
▼	<ul style="list-style-type: none"> • Вниз • Число «-»
↵	<ul style="list-style-type: none"> • Перейти на наступний рівень меню • Підтвердити вибір • Вибір числа • Довге натискання для переходу в інтерфейс налаштувань користувача

Користувач може налаштувати мову, екран, ціну і пароль, як показано на Малюнках 4-26, 4-27, 4-28, 4-29, 4-30, відповідні функції кнопок наведені в Таблиці 4-8.



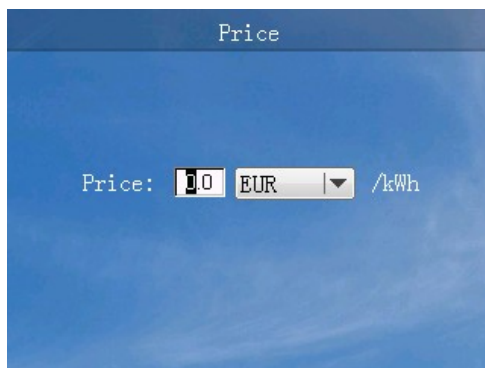
Малюнок 4-26 Інтерфейс налаштувань користувача



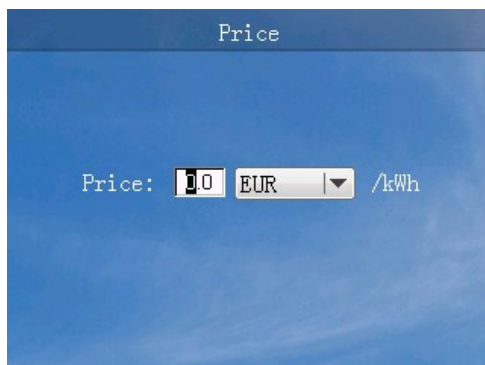
Малюнок 4-27 Вибір мови



Малюнок 4-28 Інтерфейс Setting(Налаштування) екрана



Малюнок 4-29 Інтерфейс Setting(Налаштування) ціни



Малюнок 4-30 Інтерфейс встановлення пароля

Таблиця 4-8 Функції кнопок в інтерфейсі Setting(Налаштування) користувача

Кнопка	Функція
ESC	<ul style="list-style-type: none"> • Поверніться до попереднього рівня • Закрити поле вибору
▲	<ul style="list-style-type: none"> • Вгору • Число «+»
▼	<ul style="list-style-type: none"> • Вниз • Число «-»
↵	<ul style="list-style-type: none"> • Перейти на наступний рівень меню • Підтвердити вибір • Виберіть біт числа

Інтерфейс налаштування адміністратора

Пароль адміністратора - 200000, як показано на Малюнку 4-31, відповідні функції кнопок в Таблиці 4-9.



Малюнок 4-31 Інтерфейс входу

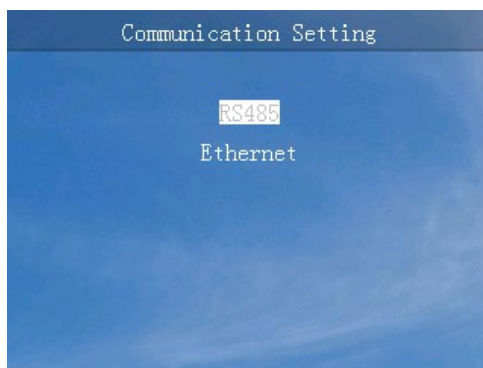
Таблиця 4-9 Функції кнопок в інтерфейсі входу

Кнопка	Функція
ESC	<ul style="list-style-type: none"> • Поверніться до попереднього рівня • Закрити поле вибору
▲	<ul style="list-style-type: none"> • Вгору • Число «+»
▼	<ul style="list-style-type: none"> • Вниз • Число «-»
↵	<ul style="list-style-type: none"> • Перейти на наступний рівень меню • Підтвердити вибір • Вибір числа • Довге натискання для переходу в інтерфейс налаштувань адміністратора

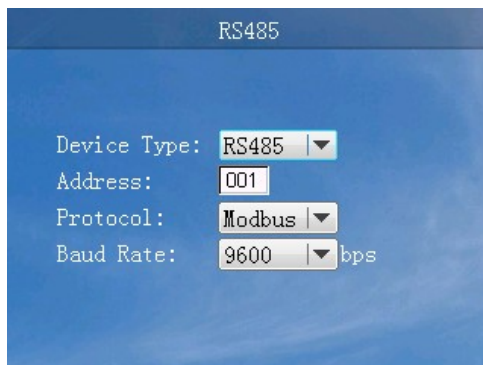
Адміністратор може виконувати загальні налаштування, налаштування зв'язку, переглянути загальну потужність, змінити пароль, керувати записом, відновити налаштування за замовчуванням, інженерні налаштування, розширені налаштування, як показано на Малюнках 4-32...4-52, відповідні функції кнопок в Таблиці 4-10.



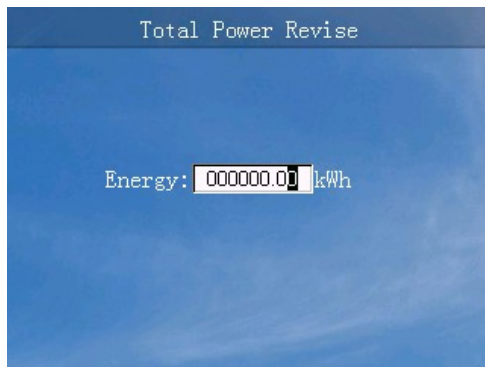
Малюнок 4-32 Загальний інтерфейс налаштування



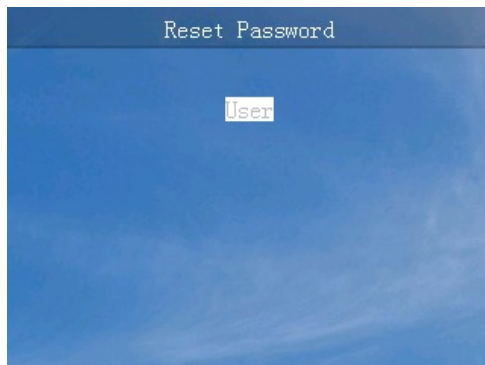
Малюнок 4-33 Інтерфейс налаштування зв'язку



Малюнок 4-34 Інтерфейс налаштування RS485



Малюнок 4-35 Інтерфейс перегляду загальної потужності



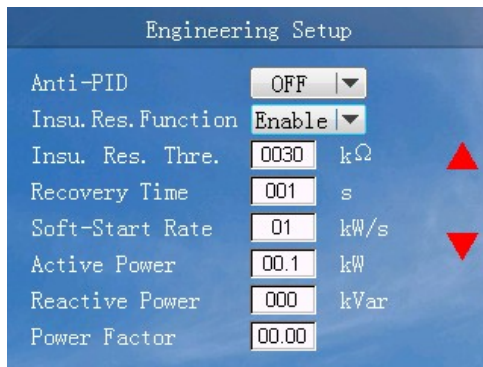
Малюнок 4-36 Інтерфейс скидання пароля



Малюнок 4-37 Інтерфейс управління записами



Малюнок 4-38 Інтерфейс відновлення налаштувань за замовчуванням



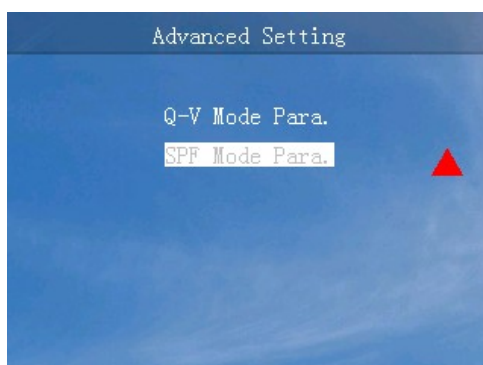
Малюнок 4-39 Інженерне меню (1)



Малюнок 4-40 Інженерне меню (2)



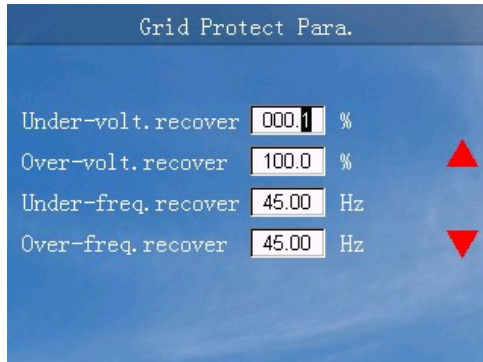
Малюнок 4-41 Інтерфейс розширеного налаштування (1)



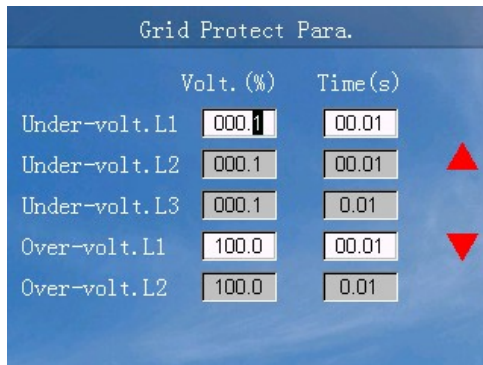
Малюнок 4-42 Інтерфейс розширеного налаштування (2)



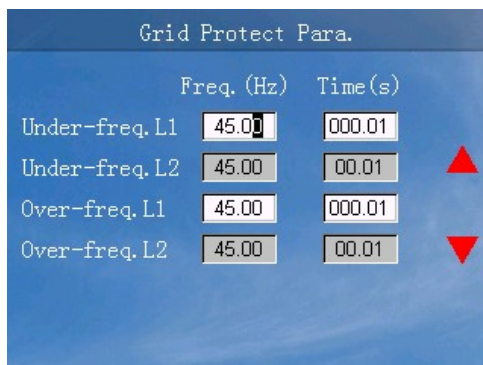
Малюнок 4-43 Інтерфейс попереджувальної маски розгалуження



Малюнок 4-44 Інтерфейс параметрів захисту мережі (1)



Малюнок 4-45 Інтерфейс параметрів захисту мережі (2)



Малюнок 4-46 Інтерфейс параметрів захисту мережі (3)

L/HVRT Mode Para.

L/HVRT Mode

	Volt. (%)	Time(s)
Over-volt. L2	<input type="text" value="100.0"/>	<input type="text" value="0.01"/>
Over-volt. L1	<input type="text" value="100.0"/>	<input type="text" value="00.01"/>
Under-volt. L1	<input type="text" value="000.1"/>	<input type="text" value="00.01"/>
Under-volt. L2	<input type="text" value="000.1"/>	<input type="text" value="00.01"/>
Under-volt. L3	<input type="text" value="000.1"/>	<input type="text" value="0.01"/>

Малюнок 4-47 Інтерфейс параметрів режиму L/HVRT

L/HVRT Mode Para.

L/HVRT Mode

	Freq. (Hz)	Time(s)
Over-freq. L2	<input type="text" value="45.00"/>	<input type="text" value="0.01"/>
Over-freq. L1	<input type="text" value="45.00"/>	<input type="text" value="000.01"/>
Under-freq. L1	<input type="text" value="45.00"/>	<input type="text" value="000.01"/>
Under-freq. L2	<input type="text" value="45.00"/>	<input type="text" value="0.01"/>

Малюнок 4-48 Інтерфейс параметрів режиму L/HVRT

P-V Mode Para.

P-V Mode

	Volt. (%)	Power (%)
Point 1	<input type="text" value="000.1"/>	<input type="text" value="001"/>
Point 2	<input type="text" value="100.0"/>	<input type="text" value="001"/>
Point 3	<input type="text" value="100.0"/>	<input type="text" value="001"/>

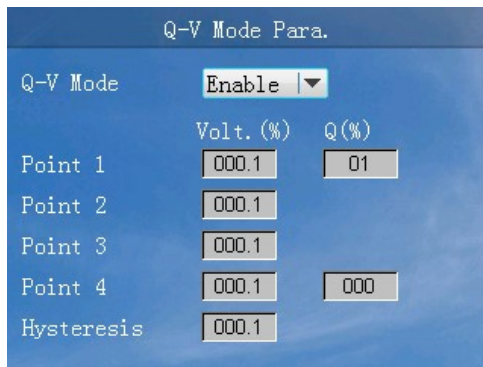
Малюнок 4-49 Інтерфейс параметрів режиму P-V

P-F Mode Para.

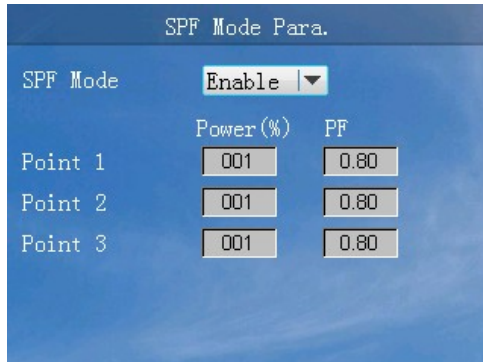
P-F Mode

	Freq. (Hz)	Power (%)
Point 1	<input type="text" value="45.00"/>	<input type="text" value="001"/>
Point 2	<input type="text" value="45.00"/>	<input type="text" value="001"/>
Point 3	<input type="text" value="45.00"/>	<input type="text" value="001"/>

Малюнок 4-50 Інтерфейс параметрів режиму P-F



Малюнок 4-51 Інтерфейс параметрів режиму Q-V



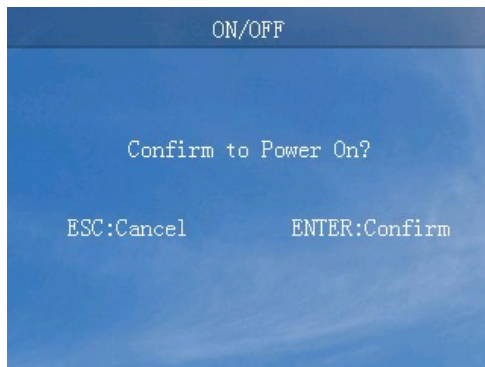
Малюнок 4-52 Інтерфейс параметрів режиму SPF

Таблиця 4-10 Функції кнопок в інтерфейсі налаштування адміністратора

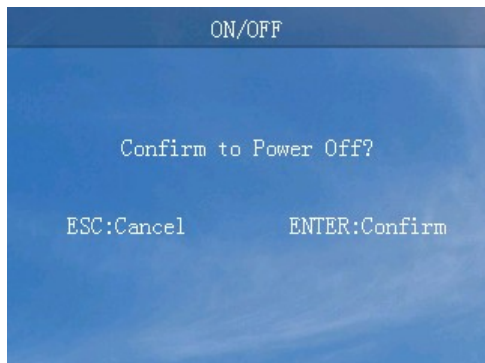
Кнопка	Функція
ESC	<ul style="list-style-type: none"> • Повернутися до попереднього рівня • Закрити поле вибору
▲	<ul style="list-style-type: none"> • Вгору • Число «+»
▼	<ul style="list-style-type: none"> • Вниз • Число «-»
↵	<ul style="list-style-type: none"> • Перейти на наступний рівень меню • Підтвердити вибір • Вибір числа • Довге натискання, щоб зберегти

4.3.5 ON/OFF (Ввімкнення/Вимкнення)

Коли інвертор вимкнений, виберіть «ON / OFF» в інтерфейсі меню, він увійде в інтерфейс підтвердження включення живлення. Коли інвертор включений, він увійде в інтерфейс підтвердження відключення живлення, як показано на Малюнках 4-53, 4-54, відповідна функція кнопок в Таблиці 4-11.



Малюнок 4-53 Інтерфейс підтвердження включення інвертора



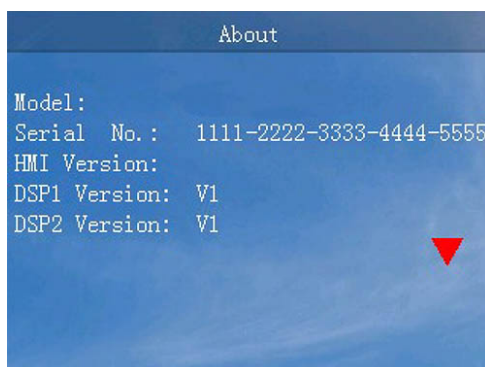
Малюнок 4-53 Інтерфейс підтвердження вимикання інвертора

Таблиця 4-11 Функції кнопок в інтерфейсі «ON/OFF(Ввімкнення/Вимкнення)»

Кнопка	Функція
ESC	<ul style="list-style-type: none"> • Поверніться до попереднього рівня • Скасувати
↵	<ul style="list-style-type: none"> • Увійти в інтерфейс підтвердження • Підтвердження

4.3.6 About (Інформація про пристрій)

У інтерфейсі меню виберіть «About», відобразиться інтерфейс з інформацією про пристрій, як показано на Малюнку 4-55, відповідні функції кнопок в Таблиці 4-12.



Малюнок 4-55 Інтерфейс «About (Інформація про пристрій)»

Таблиця 4-12 Функції кнопок в інтерфейсі «About (Інформація про пристрій)»

Кнопка	Функція
ESC	<ul style="list-style-type: none">• Поверніться до попереднього рівня
▲	<ul style="list-style-type: none">• Вгору
▼	<ul style="list-style-type: none">• Вниз

5 Запуск та вимкнення

У цьому розділі представлено інформацію, як запустити та вимкнути інвертор.

5.1 Запуск

- Крок 1 Увімкніть перемикач постійного струму (опціонально). Коли PV-масиви забезпечать достатню напругу для запуску, індикатор підключення PV буде увімкнений.
- Крок 2 Увімкніть вимикач змінного струму між інвертором і мережею, індикатор несправності не горить.
- Крок 3 Коли джерело постійного і змінного струму надійно запитані, інвертор підготується до запуску. Спочатку інвертор перевірить внутрішні параметри та параметри мережі змінного струму, якщо вони знаходяться в робочому діапазоні, через 60 сек, інвертор перевірить опір ізоляції.
- Крок 4 Приблизно через декілька секунд інвертор буде генерувати енергію нормально. На панелі управління засвітиться індикатор підключення до мережі.

5.2 Вимкнення

- Крок 1 Вимкніть перемикачі постійного струму інвертора, через деякий час індикатор живлення на панелі керування вимкнеться.
- Крок 2 Відключіть інвертор від електромережі.

6 Технічне обслуговування та усунення несправностей

У цій главі головним чином представлено технічне обслуговування та усунення несправностей інвертора.

6.1 Технічне обслуговування

Інвертор не повинен регулярно обслуговуватися, але пил може впливати на продуктивність тепловіддачі, тому використовуйте м'яку щітку для очищення інвертора. Якщо поверхня РК та індикатор занадто брудний для читання, використовуйте мокру ганчірку для їх очищення.



HIGH TEMPERATURE

Під час роботи не торкайтеся поверхні, щоб уникнути опарювання. Вимкніть інвертор і зачекайте, поки він охолоне, після чого виконайте технічне обслуговування.



CAUTION

Не чистіть пристрій ніякими розчинниками, абразивними або агресивними матеріалами.

6.2 Усунення несправностей

Інвертор спроектований на основі стандартів електромереж і відповідає вимогам безпеки і ЕМС. Інвертор пройшов кілька суворих випробувань для забезпечення надійної та оптимальної роботи, до того як надійшов у продаж.

При виникненні деяких несправностей на екрані дисплея відобразиться відповідна інформація про помилку. У цих умовах інвертор може зупинити вироблення електроенергії. Інформація про несправності наведена в Таблиці 6-1.

Таблиця 6-1 Усунення несправностей

№.	Пункт	Захист	Відключення від мережі	Можливість Відновлення	Попередження безпеки
1	Захист від перенапруги на вході PV (PV input over-voltage protection)	Так	Так	Так	Захищено
2	Захист на вході від зворотного з'єднання (пластина PV) (Input (PV plate) reversed connection protection)	Так	Так	Так	Захищено

3		Пошкодження ізоляції (Insulation fault)	Так	Так	Так	Захищено
4		Захист від перевантаження постійного струму (DC input over-current protection)	Так	Ні	Так	-
5	Захист виходів, підключених до мережі	Захист від перебоїв на фазі мережі (Grid phase-lacking protection)	Так	Так	Так	Захищено
6		Занадто висока частота в мережі (Grid frequency too high)	Так	Так	Так	Захищено
7		Занадто низька частота в мережі (Grid frequency too low)	Так	Так	Так	Захищено
8		Напруга мережі занадто висока (Grid voltage too high)	Так	Так	Так	Захищено
9		Напруга мережі занадто низька (Grid voltage too low)	Так	Так	Так	Захищено
10		Захист «Initiative island» (Initiative island protection)	Так	Так	Так	Захищено
11		Інвертування постійного струму ненормальне (Inverting current DC component abnormal)	Так	Так	Так	Захищено
12		Інвертування надструму (Inverting over-current)	Так	Так	Так	Захищено
13		Інвертування струму незбалансоване (Inverting current unbalance)	Так	Так	Так	Захищено
14		Захист від короткого замикання (Short-	Так	Так	Ні	Захищено

		circuit protection in the inverter)				
15		Захист від залишкового струму (Residual current protection)	Так	Так	Так	Захищено
16	Напруга в шині	Захист від перенапруги в шині (Busbar over-voltage protection)	Так	Так	Так	Захищено
17		Захист від дисбалансу в шині (Busbar unbalance protection)	Так	Так	Так	Захищено
18	Захист від перегріву	Перегрівання радіатора (Radiator over-temperature)	Так	Так	Так	Захищено
19		Внутрішній перегрів інвертора (Inner over-temperature)	Так	Так	Так	Захищено
20		Перегрів модуля живлення (Power module over-temperature)	Так	Так	Так	Захищено
21	Інші види захисту	Сигналізація про несправність внутрішнього вентилятора (Inner fan fault alarm)	Так	Ні	Так	Сигнал тривоги / зменшити навантаження
22		Сигналізація несправності зовнішнього вентилятора (Outer fan fault alarm)	Так	Ні	Так	Сигнал тривоги / зменшити навантаження
23		Несправність приводу (Drive fault)	Так	Так	Ні	Захищено
24		DC SPD	Так	Ні	Так	Сигнал тривоги
25		AC SPD	Так	Ні	Так	Сигнал тривоги

26	Помилка відображення дисплею (Display communication fault)	Так	Ні	Так	Сигнал тривоги
27	Внутрішня комунікація ненормальна (Inner communication abnormal)	Так	Так	Так	Захищено
28	Захист від витoku струму (Leakage current hall fault)	Так	Так	Так	Захищено

**CAUTION**

Якщо інвертор має яку-небудь інформацію про тривогу, зазначену в Таблиці 6-1, будь ласка, вимкніть інвертор (див. 5.2 Вимкнення), через 5 хвилин запустіть інвертор (див. 5.1 Запуск). Якщо стан тривоги не усунуто, будь ласка, зв'яжіться з нашим місцевим дилером або сервісним центром. Перш ніж зв'язатися з нами, будь ласка, підготуйте наступну інформацію:

1. Серійний номер інвертора.
2. Дистриб'ютор / дилер інвертора (якщо є).
3. Дата генерації електроенергії, підключеної до мережі.
4. Опис проблеми.
5. Ваша детальна контактна інформація.

7 Пакування, транспортування та зберігання

Ця глава знайомить з пакуванням, транспортуванням і зберіганням інвертора.

7.1 Пакування

Інвертор упакований в картонну коробку. При розпакуванні звертайте увагу на вимоги до місця розміщення. На бічній стороні коробки є застережливі значки, в тому числі: тримати в сухому місці, обережно крихке, верх товару, зверху не ставити і т.д. На іншій стороні коробки друкується модель пристрою і т.д. На лицьовій стороні коробки, є логотип компанії AXIOMA і назва пристрою.

7.2 Транспортування

Під час транспортування зверніть увагу на попередження на коробці. НЕ піддавайте пристрій сильним ударам. Щоб запобігти пошкодженню апарату розміщуйте інвертор строго відповідно до напрямку розміщення. НЕ транспортуйте інвертор з легkozаймистими, вибухонебезпечними або корозійними предметами. ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ розміщувати інвертор на відкритому повітрі

при перевантаженні на півдорозі. Вилуговування або механічне пошкодження дощем, снігом або рідкими предметами заборонено.

7.3 Місце зберігання

Під час зберігання розміщуйте інвертор строго відповідно до вказівки на коробці. Тримайте не менше 20 см від дна коробки до підлоги і не менше 50 см від коробки до стіни, джерела тепла, джерела холоду, вікон або повітрязабірника.

Температура навколишнього середовища зберігання становить $-40\text{ }^{\circ}\text{C} \sim 70\text{ }^{\circ}\text{C}$. Після зберігання або транспортування інвертора понад робочої температури, поверніть його температуру до нормального діапазону більш ніж за 4 години до початку установки. На складі заборонені отруйні гази, легкозаймисті або вибухонебезпечні або їдкі хімічні предмети. Крім того, сильне механічне струшування, удар або сильне магнітне поле також заборонено. При зазначених вище умовах зберігання термін зберігання становить шість місяців. Якщо інвертор зберігається довше шести місяців, його слід перевірити ще раз.

А Технічні характеристики

А.1 AXGRID-25/34

Пункти	Мінімум	Типовий	Максимум	Пояснення
Діапазон вхідної напруга PV (Vdc)	300	-	1100	-
Робоча напруга МРРТ з повним навантаженням (Vdc)	540	-	850	-
Кількість МРРТ трекерів/ Кількість стрінгів	2/6			
Постійний струм кожного трекара (А)	0	30	30	-
Вхідна потужність PV (кВт)	0	25	34	-
Напруга пуску (В)	-	250	-	
Особливості мережі				
Вихідна потужність (кВт)	-	25	25	-
Номінальна напруга мережі (Vac)	380/400V(3P4W)			
Діапазон напруги мережі (Vac)	320	380/400	480	Налаштується (якщо необхідно встановити параметр, будь ласка, зв'яжіться з виробником.)
Діапазон частот (Гц)	48	50	50.5	Налаштується (якщо необхідно встановити параметр, будь ласка, зв'яжіться з виробником.)
Ефективність інвертора при підключенні до мережі	-	-	99.0%	-

Пункти	Мінімум	Типовий	Максимум	Пояснення
Ефективність інвертора при підключенні до мережі (Китай)	-	-	98.4%	-
Мережева гармоніка струму	0%	-	3%	Під повним навантаженням
Діапазон коефіцієнта потужності	0.8 (випереджаючий)	1	0.8 (відставання)	-
Поточний компонент постійного струму	<288mA		-	
Власне енергоспоживання вночі	<1W		-	
Ступінь захисту (IP)	IP65		-	
Тип ізоляції	Без ізоляції		Без трансформатора вхід не може бути з'єднаний з землею, або вихід заземлення повинен бути з ізолюючим трансформатором.	
Спосіб відведення тепла	Розумне повітряне охолодження		-	
Шум	≤65dB		-	
Пристрій виведення інформації	LCD+LED індикатор		-	
Порт зв'язку	RS485 / Ethernet/ DRM (опційно)/ WIFI (опційно)/ GPRS (опційно)/ PLC (опційно)			
Робоча температура (°C)	-25	25	60	Якщо робоча температура перевищує 50°C необхідно зменшити номінальну потужність.

Пункти	Мінімум	Типовий	Максимум	Пояснення
Температура зберігання (°C)	-40	25	70	-
Відносна вологість	0	-	95%	Без конденсату
Атмосферний тиск (КПа)	70	106	-	-
Висота над рівнем моря (м)	0	-	5000	Коли висота перевищує 3000 м, необхідно зменшити номінальну потужність для використання.

A.2 AXGRID-30/40

Пункти	Мінімум	Типовий	Максимум	Пояснення
Діапазон вхідної напруга PV (Vdc)	300	-	1100	-
Робоча напруга МРРТ з повним навантаженням (Vdc)	540	-	850	-
Кількість МРРТ трекерів/ Кількість стрінгів	3/9			
Постійний струм кожного трекера (А)	0	30	30	-
Вхідна потужність PV (кВт)	0	30	40	-
Напруга пуску (В)	-	250	-	-
Особливості мережі				
Вихідна потужність (кВт)	-	30	30	-
Номінальна напруга мережі (Vac)	400V(3P4W)			

Пункти	Мінімум	Типовий	Максимум	Пояснення
Діапазон напруги мережі (Vac)	320	400	480	Настроюється (якщо необхідно встановити параметр, будь ласка, зв'яжіться з виробником.)
Діапазон частот (Гц)	48	50	50.5	Настроюється (якщо необхідно встановити параметр, будь ласка, зв'яжіться з виробником.)
Ефективність інвертора при підключенні до мережі	-	-	99.0%	-
Ефективність інвертора при підключенні до мережі (Китай)	-	-	98.43%	-
Мережева гармоніка струму	0%	-	3%	Під повним навантаженням
Діапазон коефіцієнта потужності	0.8 (випереджаючий)	1	0.8 (відставання)	-
Поточний компонент постійного струму	<360 mA		-	
Власне енергоспоживання вночі	<1W		-	
Ступінь захисту (IP)	IP65		-	
Тип ізоляції	Без ізоляції		Без трансформатора вхід не може бути з'єднаний з землею, або вихід заземлення повинен бути з ізолюючим трансформатором.	
Спосіб відведення тепла	Розумне повітряне охолодження		-	
Шум	≤65dB		-	

Пункти	Мінімум	Типовий	Максимум	Пояснення
Пристрій виведення інформації	LCD+LED індикатор		-	
Порт зв'язку	RS485 / Ethernet/ DRM (опційно)/ WIFI (опційно)/ GPRS (опційно)/ PLC (опційно)			
Робоча температура (°C)	-25	25	60	Якщо робоча температура перевищує 50°C необхідно зменшити номінальну потужність.
Температура зберігання (°C)	-40	25	70	-
Відносна вологість	0	-	95%	Без конденсату
Атмосферний тиск (КПа)	70	106	-	-
Висота над рівнем моря (м)	0	-	5000	Коли висота перевищує 3000 м, необхідно зменшити номінальну потужність для використання.

A.3 AXGRID-50/67

Пункти	Мінімум	Типовий	Максимум	Пояснення
Діапазон вхідної напруги PV (Vdc)	300	-	1100	-
Робоча напруга МРРТ з повним навантаженням (Vdc)	600	-	850	-
Кількість МРРТ трекерів/ Кількість стрінгів	4/12			

Пункти	Мінімум	Типовий	Максимум	Пояснення
Постійний струм кожного трека (А)	0	27	30	-
Вхідна потужність PV (кВт)	0	50	67	-
Напруга пуску (В)	-	250	-	
Особливості мережі				
Вихідна потужність (кВт)	-	50	50	-
Номинальна напруга мережі (Vac)	400V(3P4W)			
Діапазон напруги мережі (Vac)	320	400	480	Налаштується (якщо необхідно встановити параметр, будь ласка, зв'яжіться з виробником.)
Діапазон частот (Гц)	48	50	50.5	Налаштується (якщо необхідно встановити параметр, будь ласка, зв'яжіться з виробником.)
Ефективність інвертора при підключенні до мережі	-	-	99.0%	-
Ефективність інвертора при підключенні до мережі (Китай)	-	-	98.49%	-
Мережева гармоніка струму	0%	-	3%	Під повним навантаженням
Діапазон коефіцієнта потужності	0.8 (випереджаючий)	1	0.8 (відставання)	-
Поточний компонент постійного струму	<374mA		-	

Пункти	Мінімум	Типовий	Максимум	Пояснення
Власне енергоспоживання вночі	<1W		-	
Ступінь захисту (IP)	IP65		-	
Тип ізоляції	Без ізоляції			Без трансформатора вхід не може бути з'єднаний з землею, або вихід заземлення повинен бути з ізолюючим трансформатором.
Спосіб відведення тепла	Розумне повітряне охолодження		-	
Шум	≤65dB		-	
Пристрій виведення інформації	LCD+LED індикатор		-	
Порт зв'язку	RS485 / Ethernet/ DRM (опційно)/ WIFI (опційно)/ GPRS (опційно)/ PLC (опційно)			
Робоча температура (°C)	-25	25	60	Якщо робоча температура перевищує 50°C необхідно зменшити номінальну потужність.
Температура зберігання (°C)	-40	25	70	-
Відносна вологість	0	-	95%	Без конденсату
Атмосферний тиск (КПа)	70	106	-	-
Висота над рівнем моря (м)	0	-	5000	Коли висота перевищує 3000 м, необхідно зменшити номінальну

Пункти	Мінімум	Типовий	Максимум	Пояснення
				потужність для використання.

- Технічні характеристики можуть бути змінені без попереднього повідомлення.

В Акроніми і Аббревіатури

A

AC Змінний струм

D

DC Постійний струм

L

LED Світлодіод

M

MPPT Відстеження максимальної потужності

P

PE Захисне заземлення

PV Фотоелектричні

R

RS485 Стандарт485