

**ПОСІБНИК
КОРИСТУВАЧА**

**Інвертор накопичення
енергії**

MUST[®]

Програмне забезпечення підтримує встановлення на системах Windows. Відскануйте QR-код для завантаження або відвідайте веб-сайт для завантаження: <https://sw.mustpower.com>



1	Примітки до цього посібника.....	1
1.1	Придатність.....	1
1.2	Користування інструкцією.....	1
1.3	Маркування.....	1
1.3.1	Позначення в посібнику.....	1
1.3.2	Позначення на виробі.....	2
2	Безпека та відповідність.....	2
2.1	Вимикач постійного і змінного струму.....	3
2.2	Заземлення фотоелектричних модулів.....	3
2.3	Кваліфікація робітників.....	3
3	Опис виробу.....	4
3.1	Огляд інвертора.....	4
3.2	Інформація про виріб.....	4
3.3	Зберігання інвертора.....	5
4	Розпакування.....	5
4.1	Перевірка упаковки.....	5
4.2	Перевірка складових частин.....	5
4.3	Інструменти.....	6
5	Монтаж і підключення до електромережі.....	7
5.1	Безпека.....	7
5.2	Вибір місця установки.....	7
5.3	Кріплення інвертора за допомогою кронштейна.....	10
5.4	Кріплення інвертора на стіну.....	11
5.5	Перевірка стану встановлення інвертора.....	12
5.6	Електричне підключення.....	12
5.6.1	Безпека.....	12
5.6.2	Схема електричної системи з інвертором.....	12
5.6.3	Підключення до електромережі (АС).....	14
5.6.4	Підключення до фотоелектричних панелей.....	17
5.6.5	Підключення до акумулятора.....	19
5.6.5.1	Підключення лінії живлення акумулятора.....	19
5.6.5.2	Підключення датчика температури свинцево-кислотного акумулятора.....	20
5.6.6	Підключення кабелю зв'язку.....	21
5.6.6.1	Підключення кабелю зв'язку акумулятора.....	22
5.6.6.2	Підключення монітору навантаження СТ до інвертора.....	23
5.6.6.3	Підключення ПК до інвертора.....	23
5.6.6.4	Метод підключення проводки паралельної функції інвертора.....	23
5.6.7	Схема паралельного з'єднання(каскаду).....	24
5.6.7.1	Схема паралельного з'єднання однофазних моделей.....	24
5.6.7.2	Схема паралельного з'єднання трифазних моделей.....	25
6	Запуск і вимкнення інвертора.....	26
6.1	Запуск інвертора.....	26
6.2	Вимкнення інвертора.....	26
7	Панель дисплея та РК-дисплей і налаштування.....	26
7.1	Панель дисплея.....	26
7.2	РК-дисплей і налаштування.....	27
7.2.1	Визначення інформації РК-дисплея.....	27
7.2.2	Крок налаштування РК-дисплея.....	28
7.2.3	РК-дисплей стану запуску.....	29
7.2.4	Налаштування РК-дисплея.....	30
7.2.5	Режим генератора.....	37
7.3	Налаштування параметрів Wi-Fi.....	37
8	Зв'язок.....	37
9	Усунення несправностей.....	38
10	Технічне обслуговування та очищення.....	42
10.1	Перевірка розсіювання тепла.....	42
10.2	Очищення інвертора.....	42
10.3	Перевірка відключення постійного струму.....	42
11	Виведення з експлуатації.....	42
11.1	Демонтаж інвертора.....	42
11.2	Упаковка інвертора.....	43
11.3	Зберігання інвертора.....	43
11.4	Утилізація інвертора.....	43
12	Робочий стан.....	43
13	Специфікація.....	44
14	Контакти.....	47

1 Примітки до цього посібника

1.1 Придатність

У цьому посібнику користувача описано інструкції та детальні процедури встановлення, експлуатації, обслуговування та усунення несправностей наступних інверторів накопичення енергії: 3,6 кВт, 4,2 кВт, 4,6 кВт, 5 кВт, 6 кВт.

Будь ласка, тримайте цю інструкцію під рукою на випадок надзвичайної ситуації.

Цей посібник не охоплює жодних деталей щодо обладнання, підключеного до пристрою (наприклад, фотоелектричні модулі). Інформацію про підключене обладнання можна отримати у виробника обладнання.

1.2 Користування інструкцією

- 1.2.1 Тільки професіонали, які прочитали та повністю зрозуміли всі правила безпеки, що містяться в цьому посібнику, можуть встановлювати, обслуговувати та ремонтувати цей інвертор. Оператор повинен знати, що це пристрій високої напруги. Кваліфікований персонал повинен бути навчений поводитися з небезпечною встановлення електричного обладнання.
- 1.2.2 Перед використанням інвертора уважно прочитайте всі ярлики та попереджувальні ярлики на цій машині та інструкції та зберігайте інструкції в легкодоступному місці. Ми не несемо відповідальності за будь-яку шкоду, спричинену недотриманням цих інструкцій.
- 1.2.3 Інвертор накопичення енергії суворо відповідає місцевим законам і нормам щодо тестування та проектування.
- 1.2.4 Під час встановлення, експлуатації та обслуговування інвертора слід дотримуватися місцевих стандартів безпеки.
- 1.2.5 Неправильна робота може призвести до ураження електричним струмом або пошкодження інвертора.

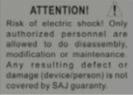
1.3 Маркування

Зверніть увагу на відповідну ідентифікацію в інструкції до продукту та на упаковці продукту.

1.3.1 Позначення в посібнику

СИМВОЛ	ОПИС
 НЕБЕЗПЕКА	Небезпека вказує на небезпечну ситуацію, яка, якщо її не уникнути, призведе до смерті або серйозних травм.
 ПОПЕРЕДЖЕННЯ	ПОПЕРЕДЖЕННЯ вказує на небезпечну ситуацію, яка, якщо її не уникнути, може призвести до смерті або серйозних травм або травм середньої тяжкості.
 УВАГА	УВАГА вказує на небезпечну ситуацію, яка, якщо її не уникнути, може призвести до незначних або середніх травм.
 ПРИМІТКА	ПРИМІТКА вказує на ситуацію, яка може призвести до потенційної шкоди, якщо її не уникнути.
	Прочитайте посібник.

1.3.2 Позначення на виробі

Символ	Опис
	Попередження про небезпечну напругу Виріб працює з високою напругою. Усі роботи з виробом повинні виконуватися лише так, як описано в його документації.
	Остерігайтеся гарячої поверхні Виріб може нагріватися під час роботи. Не торкайтеся виробу під час роботи.
	Дотримуйтесь інструкції з експлуатації Прочитайте документацію. Дотримуйтесь усіх заходів безпеки та інструкцій, описаних у документації.
	Знак CE Обладнання зі знаком CE відповідає основним вимогам Керівництва щодо низьковольтної та електромагнітної сумісності.
	Знак SAA Інвертор відповідає вимогам Закону Австралії про безпеку обладнання та продукції.
	Знак CQC Стандарт обладнання відповідно до директив безпеки Центру інспекції якості Китаю.
	Жодних несанкціонованих отворів або модифікацій Будь-які несанкціоновані отвори або модифікації суворо заборонені. Якщо виникне будь-який дефект або пошкодження (пристрою/ людини), компанія не несе за це жодної відповідальності.
	Точка підключення заземлення
	Постійний струм (DC)
	Змінний струм (AC)
	Сигналізує про небезпеку внаслідок ураження електричним струмом і вказує час (5 хвилини), який потрібно витримати після вимкнення та від'єднання інвертора, щоб забезпечити безпеку під час будь-якої операції встановлення.

2 Безпека та відповідність

СИМВОЛ	ОПИС
 DANGER	Небезпека для життя через смертельну напругу! Усередині пристрою та на лініях живлення присутні смертельні напруги. Тому лише авторизовані електрики можуть встановлювати та відкривати пристрій. Навіть коли пристрій від'єднано, у ньому все ще може бути висока контактна напруга.
 DANGER	Небезпека отримання опіків через гарячі частини корпусу! Під час роботи чотири сторони кришки корпусу та радіатор можуть нагріватися. Під час роботи торкайтеся лише передньої кришки корпусу.

 <p>CAUTION</p>	<p>Можлива шкода здоров'ю в результаті впливу радіації! В особливих випадках можуть існувати перешкоди для визначеної області застосування, незважаючи на підтримку стандартизованих граничних значень випромінювання (наприклад, коли чутливе обладнання розташоване в місці встановлення або коли місце встановлення знаходиться поблизу радіо- чи телевізійних приймачів). У цьому випадку оператор зобов'язаний взяти належних заходів для виправлення ситуації. Не залишайтеся ближче ніж 20 см до інвертора протягом будь-якого часу.</p>
 <p>NOTE</p>	<p>Заземлення фотоелектричної частини! Дотримуйтеся місцевих вимог щодо заземлення фотоелектричних модулів і фотоелектричної системи. Ми рекомендуємо з'єднувати корпус системи та інші електропровідні поверхні таким чином, щоб забезпечити безперервну провідність із заземленням, щоб забезпечити оптимальний захист системи та персоналу.</p>
 <p>NOTE</p>	<p>Смнісні розрядні струми! Фотоелектричні модулі з великою потужністю відносно землі, такі як тонкоплівкові фотоелектричні модулі з елементами на металевій підкладці, можна використовувати, лише якщо їх сполучна здатність не перевищує 470 нФ. Під час роботи живлення струм витoku тече від елементів до землі, величина якого залежить від способу встановлення фотоелектричних модулів (наприклад, фольга на металевому даху) та від погоди (дощ, сніг). Цей «нормальний» струм витoku не може перевищувати 50 мА через той факт, що в іншому випадку інвертор автоматично відключатиметься від електричної мережі як захисний захід.</p>

2.1 Вимикач постійного і змінного струму

Надійно відокремте блок від мережі та фотоелектричної системи, генераторів і батареї за допомогою вимикача постійного та змінного струму. Вимикач постійного та змінного струму повинен мати можливість від'єднати всі незаземлені провідники після встановлення.

2.2 Заземлення фотоелектричних модулів

Пристрій є інвертором накопичення енергії. Тому він не має гальванічної розв'язки. Не заземлюйте ланцюги постійного струму фотоелектричних модулів, підключених до пристрою. Заземлюйте лише монтажну раму фотоелектричних модулів.

Якщо ви під'єднаєте заземлені фотоелектричні модулі до пристрою, з'явиться повідомлення про помилку «Низька ізоляція фотоелектричної мережі».

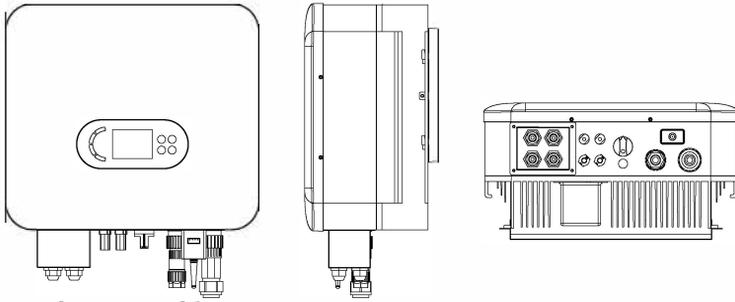
2.3 Кваліфікація робітників

Встановлювати цей інвертор повинні лише працівники з такими навичками:

- Знання того, як працює інвертор і яким він керується.
- Проінструктовані щодо поводження з небезпеками та ризиками, пов'язаними з установкою та використанням електричних пристроїв і установок.
- Навчання монтажу та налагодженню електротехнічних приладів і установок.
- Знання всіх застосованих стандартів і рекомендацій.
- Знання та дотримання цієї інструкції та всіх інструкцій з техніки безпеки.

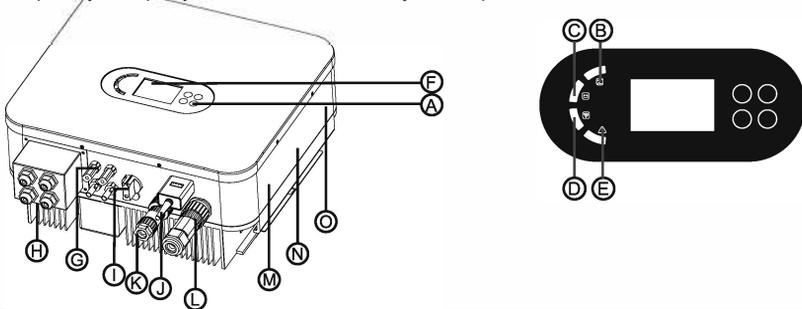
3 Опис товару

3.1 Огляд інвертора



3.2 Інформація про виріб

Це обладнання є двонаправленим інвертором для накопичення енергії. Один варіант являє собою незалежну систему вироблення енергії, підключену до мережі, інший варіант відключений від мережі. У стані автономного живлення PV панелі та генератор можуть заряджати акумулятор для живлення та навантаження. Коли на вхід подається лише фотоелектрична енергія, це те саме, що й вищезазначене. Коли на вхід подається лише генератор, акумулятор повинен бути доступним для нормальної роботи навантаження. У стані підключення до мережі генератор не може бути підключений, і наступні функції можуть бути реалізовані лише через PV панелі: Енергія, вироблена PV системою, використовується для оптимізації власного споживання; надлишок енергії використовується для зарядження акумуляторів, а потім подається в загальнодоступну мережу, коли PV енергії достатньо. Коли вихідної PV енергії недостатньо для підтримки підключених навантажень, система автоматично отримує енергію з акумуляторів, якщо ємності акумуляторів достатньо. Якщо ємності акумуляторів недостатньо для задоволення власних потреб споживання, електроенергія буде отримуватися з загальнодоступної мережі.



A	Кнопки функцій
B	Індикатор стану роботи інвертора
C	Індикатор заряду батареї
D	Індикатор стану Wi-Fi
E	Індикатор несправності
F	РК-дисплей
G	Вхідні клеми PV
H	Зверху: Вхідні клеми та кришка акумулятора Знизу: клеми TS, клеми BMS, клеми монітора навантаження, клеми сухого контакту, клеми зв'язку CAN, клеми USB та кришка
I	Вхідний перемикач PV
J	Wi-Fi com модуль
K	Вхідні клеми генератора (вихідні клеми інтелектуального навантаження)
L	Вихідні клеми змінного струму та кришка
M	Серійний номер інвертора
N	Мітка рейтингу
O	Етикетка попереджувальних сигналів

3.3 Зберігання інвертора

Якщо ви хочете зберігати пристрій на своєму складі, вам слід вибрати відповідне місце:

- Пристрій необхідно зберігати в оригінальній упаковці, а осушувач слід залишити в упаковці.
- Температура зберігання завжди повинна бути від -25°C до $+60^{\circ}\text{C}$.
- Відносна вологість при зберіганні завжди повинна бути від 0 до 95%.
- Максимально чотири одиниці можна скласти вертикально.

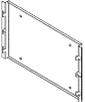
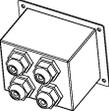
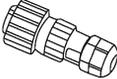
4 Розпакування

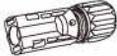
4.1 Перевірка вмісту

Незважаючи на те, що інвертор пройшов суворі випробування та перевірений перед тим, як залишити завод, невідомо, що інвертор можуть бути пошкоджені під час транспортування. Будь ласка, перевірте упаковку на наявність будь-яких явних ознак пошкодження, і якщо такі ознаки є, не відкривайте упаковку та якнайшвидше зверніться до свого дилера.

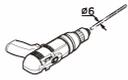
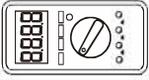
4.2 Перевірте складові частини

Відкривши упаковку, зверніться до таблиці 4-1, щоб перевірити комплектність складових частин. Будь ласка, зверніться до свого дилера, якщо щось пошкоджено або відсутнє.

НО.	Зображення	Опис	Кількість
1		інвертор	1шт
2		Монтажна рама	1шт
3		Wi-Fi модуль	1шт
4		Провід ВАТ, ВМС, кришка дроту RS485	1шт
5		АС вхід	1шт
6		Підключення генератора	1шт
7		Гвинти	4шт
8		Гвинт кріплення інвертора	2шт

9		Вхідний термінал батареї	2PCS
10		PV+ клема	2 шт
11		PV- клема	2 шт
12		Металеві клема, закріплені на вхідних силових кабелях PV+	2 шт
13		Металеві клема, закріплені на вхідних силових кабелях PV-	2 шт
14		СТ	1 шт
15		Посібник користувача	1 шт

4.3 інструмент

NO.	Інструмент	Модель	Функція
1		Ударний дріль Рекомендовано свердло діам. 6 мм	Щоб свердлити отвори в стіні
2		Викрутка	Зафіксуйте гвинти монтажної рами, клема акумулятора та клема змінного струму
3		Інструмент для видалення	Зняття фотоелектричної клема
4		Інструмент для зачистки проводів	Зачистити дріт
5		Обжимні інструменти	Для обтискання силових кабелів
6		Мультиметр	Вимірювання напруги мережі

5 Монтаж і підключення до електромережі

5.1 Безпека



DANGER

Небезпека для життя через пожежу або вибух

Незважаючи на ретельну конструкцію, електричні пристрої можуть стати причиною пожежі. Не встановлюйте інвертор на легкозаймистих матеріалах і там, де зберігаються легкозаймисті матеріали.



DANGER

Ризик опіків через гарячі частини корпусу

Встановіть інвертор таким чином, щоб до нього не можна було випадково торкнутися.



DANGER

Усі електричні установки повинні виконуватися відповідно до місцевих і національних електричних норм.

Не знімайте корпус. Інвертор не містить деталей, які обслуговуються користувачем. Для обслуговування зверніться до кваліфікованого сервісного персоналу. Усі електромонтажні та електромонтажні роботи повинні виконуватися кваліфікованим обслуговуючим персоналом.

Інші моменти установки:

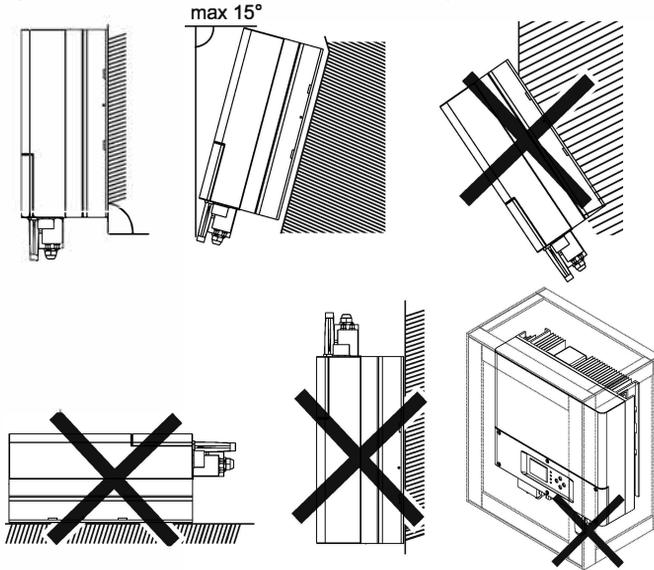
- Обережно вийміть пристрій з упаковки та перевірте наявність зовнішніх пошкоджень. Якщо ви виявите будь-які недоліки, будь ласка, зверніться до підрядника або постачальника з монтажу.
- Переконайтеся, що інвертор підключено до землі, щоб захистити майно та особисту безпеку.
- Інвертор повинен працювати лише з фотоелектричним генератором. Не підключайте до нього жодне інше джерело енергії.
- Джерела напруги змінного та постійного струму підключені до фотоелектричного інвертора. Будь ласка, від'єднайте ці ланцюги перед обслуговуванням.
- Цей пристрій призначений лише для живлення загальної електромережі (комунального господарства). Не підключайте цей пристрій до джерела змінного струму. Підключення інвертора до зовнішніх пристроїв може призвести до серйозного пошкодження вашого обладнання.
- Коли фотоелектрична панель піддається впливу світла, вона генерує напругу постійного струму. При підключенні до цього обладнання фотоелектрична панель заряджатиме конденсатори ланцюга постійного струму.
- Енергія, збережена в конденсаторах ланцюга постійного струму цього обладнання, становить ризик ураження електричним струмом. Навіть після того, як пристрій відключено від мережі та фотоелектричних панелей, висока напруга все ще може існувати всередині PV-інвертора. Не знімайте корпус принаймні через хвилини після відключення всіх джерел живлення.
- Незважаючи на те, що інвертор розроблено з урахуванням усіх вимог безпеки, деякі частини та поверхні інвертора все ще гарячі під час роботи. Щоб зменшити ризик отримання травми, не торкайтеся радіатора на задній панелі фотоелектричного інвертора або прилеглих поверхонь, коли інвертор працює.

5.2 Вибір місця установки

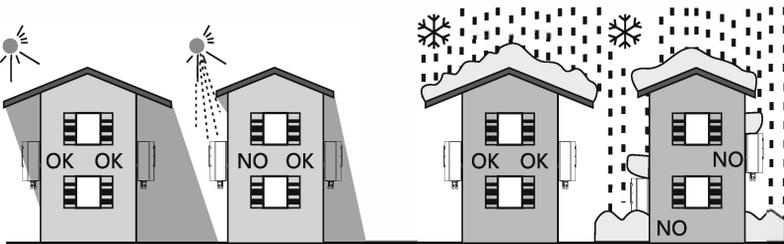
Ці вказівки для інстальатора щодо вибору відповідного місця встановлення, щоб уникнути можливого пошкодження пристрою та операторів.

- Пристрій має бути встановлено на висоті щонайменше 914 мм (3 фути) над землею.
- Місце встановлення має відповідати вазі та розмірам інвертора протягом тривалого періоду часу.
- Виберіть місце встановлення, щоб можна було легко переглядати дисплей стану.
- Не встановлюйте інвертор на конструкціях, виготовлених із легкозаймистих або термолабільних матеріалів.
- Вологість у місці встановлення має бути 0~95% без конденсації.
- Місце встановлення має бути вільним і безпечним у будь-який час.
- Установка повинна бути вертикальною або нахиленою назад на макс. 15° і переконайтеся, що підключення інвертора спрямоване вниз. Ніколи не встановлюйте горизонтально. Уникайте нахилу вперед або вбік.

- Переконайтеся, що інвертор знаходиться в недоступному для дітей місці.
- Не кладіть нічого на інвертор і не накривайте його.
- Не встановлюйте інвертор поблизу телевізійних антен або будь-яких інших антен/кабелів антени.
- Інвертор потребує достатнього простору для охолодження. Забезпечте хорошу вентиляцію для інвертора, щоб забезпечити належний вихід тепла. Для забезпечення оптимальної роботи температура навколишнього середовища повинна бути нижче 40°C.



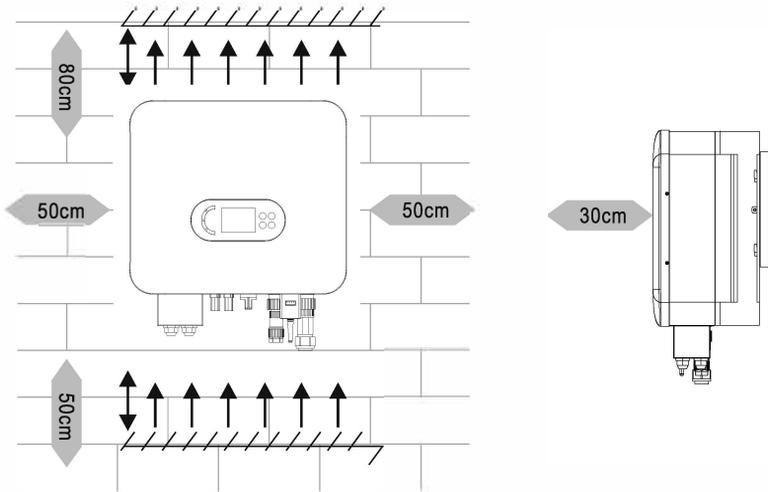
- Інвертор не слід встановлювати під прямими сонячними променями та мати певний захист від елементів:



- Дотримуйтеся мінімальних відстаней до стін, інших інверторів або об'єктів, як показано на діаграмах нижче, щоб гарантувати достатнє розсіювання тепла.

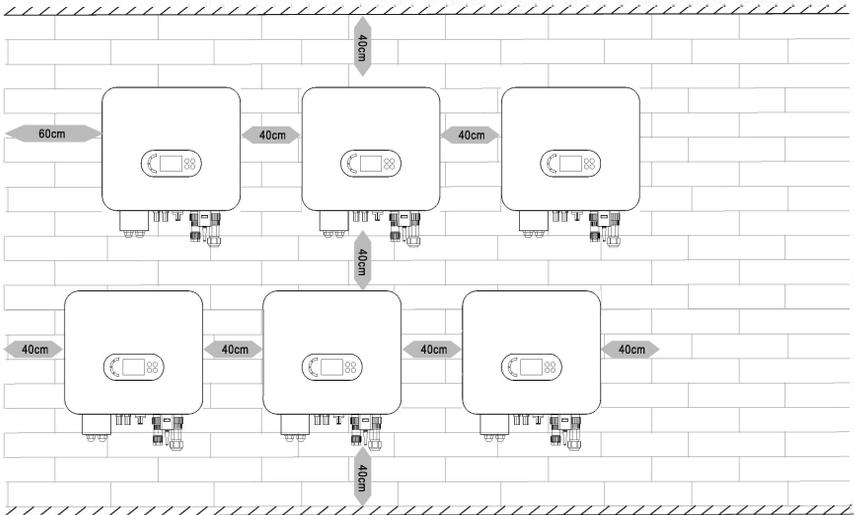
Напрямок	Мін. відстань (см)
зверху	80
знизу	50
з боків	50
зпереду	30

Розміри навколо одного інвертора:



Розміри інверторів в серії:

- Між кожним окремим інвертором має бути достатній простір, щоб уникнути надходження охолоджуючого повітря сусіднього інвертора.
- Якщо необхідно, збільште вільний простір і переконайтеся, що є достатня кількість свіжого повітря, щоб забезпечити достатнє охолодження інверторів.



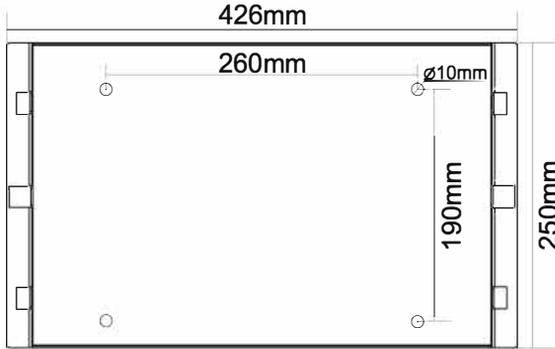
5.3 Кріплення інвертора за допомогою кронштейна



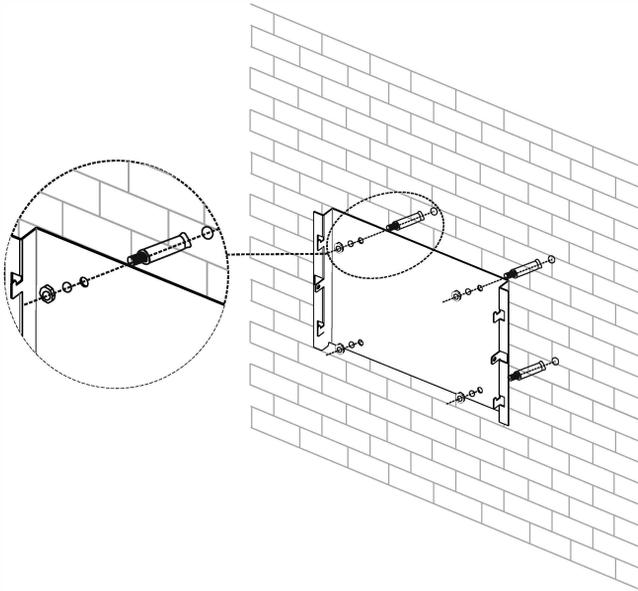
WARNING

Щоб уникнути ураження електричним струмом або інших травм, перевірте наявні електронні або сантехнічні установки перед свердлінням отворів.

Розміри кронштейна наступні:



- Використовуючи монтажну раму як шаблон, просвердліть отвори, як показано на зображенні.
- Закріпіть монтажну раму, як показано на малюнку. Не розташовуйте гвинти врівень зі стіною, натомість залиште 2-4 мм відкритими.



5.4 Кріплення інвертору на стіні

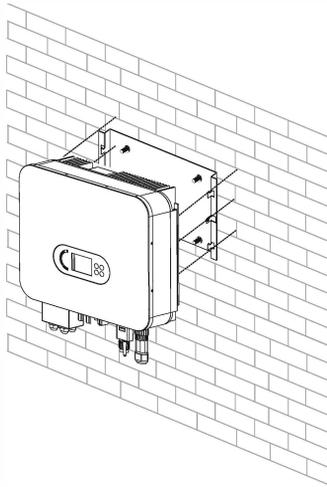


WARNING

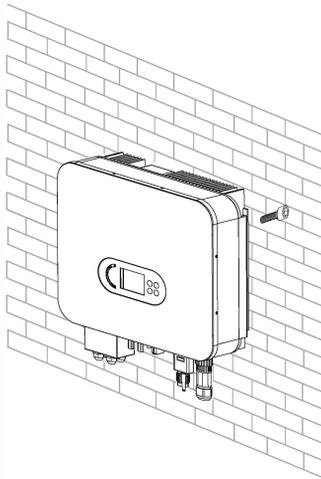
Падіння обладнання може спричинити серйозні або навіть смертельні травми. Ніколи не встановлюйте інвертор на кронштейн, якщо після ретельної перевірки ви не впевнені, що монтажна рама міцно закріплена на стіні.

Підніміть інвертор трохи вище за кронштейн, зберігаючи рівновагу інвертора.

- Повісьте інвертор на кронштейн через сірникові гачки на кронштейні.



- Переконавшись, що інвертор надійно закріплений, міцно затягніть два гвинти з головкою M5 із запобіжним замком і головкою з лівою та правою стороною, щоб запобігти підняттю інвертора з кронштейна.



5.5 Перевірте статус встановлення інвертора

- Перевірте верхні ремені інвертора та переконайтеся, що він підходить до кронштейна.
- Перевірте надійність кріплення інвертора, спробувавши підняти його знизу. Інвертор повинен залишатися міцно закріпленим.
- Виберіть міцну монтажну стіну, щоб запобігти вібрації під час роботи інвертора.

5.6 Електричне підключення

5.6.1 Безпека



WARNING

Небезпека для життя через смертельну напругу!

У провідних частинах інвертора присутні високі напруги, які можуть спричинити ураження електричним струмом. Перш ніж виконувати будь-які роботи з інвертором, відключіть інвертор на стороні змінного струму, стороні PV, стороні батареї.

Не вставляйте батарею в іншу сторону, оскільки це призведе до руйнування інвертора!



WARNING

Небезпека пошкодження електронних компонентів через

електростатичний розряд. Під час заміни та встановлення інвертора вживайте відповідних заходів безпеки.



WARNING

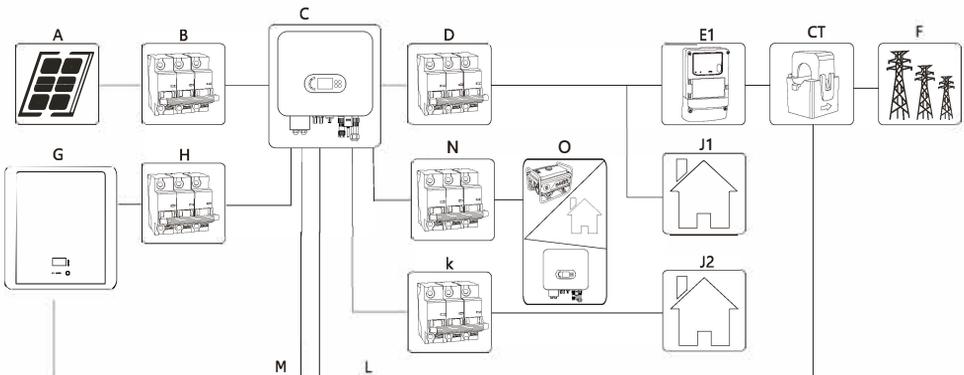
Заземлення

Перш ніж підключати кабелі живлення, ви спочатку підключите дріт заземлення.

Примітка:

- Підключення до електромережі має здійснюватися професійним техніком. Перш ніж виконувати будь-яке електричне підключення, слід мати на увазі, що інвертор живиться двонаправлено. Професійний персонал повинен носити засоби індивідуального захисту, такі як ізоляційні рукавички, ізоляційне гумове взуття та захисний шолом під час виконання електричних з'єднань.
- Електричні підключення мають відповідати відповідним правилам, таким як площа поперечного перерізу провідника, запобіжники та захист від заземлення.

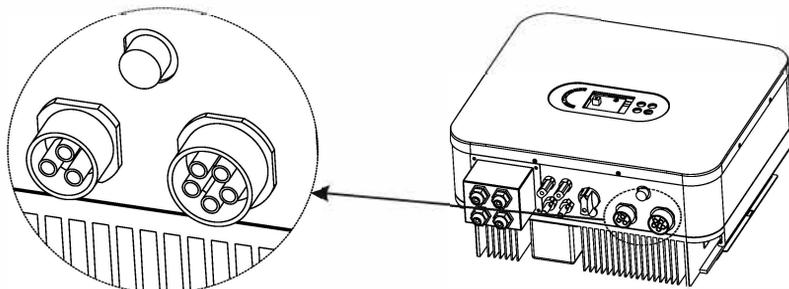
5.6.2 Схема системи з електричним інвертором



Маркування	Опис
A	PV модуль
B	PV вимикачі
C	Інвертор
D	Головний вихідний вимикач змінного струму
E1	Лічильник ел. Е1 використовується для визначення споживання ел.
F	Мережа
G	Батарея
H	Вимикач постійного струму акумулятора
J1&J2	J1 – нормальне навантаження , J2 – важливе навантаження (максимум 2S00VA)
K	Резервний вихідний вимикач
L	Монітор навантаження
M	Підключення зв'язку BMS
ST	Виявлення потоку струму від мережі / з виходу до мережі
N	Вхідний вимикач генератора
O	сонячний інвертор/розумне навантаження/генератор (опція)

5.6.3 Підключення до електромережі.

Модуль змінного струму складається з двох частин. Підключення до мережі та навантаження здійснюється за допомогою клеми, яка містить п'ять провідників (L1, L2, L3, N, PE). Підключення генератора здійснюється за допомогою трьох провідників (L, N, PE). Порт підключення генератора також може використовуватися як порт підключення для інтелектуального навантаження.



• Провід модуля змінного струму

Виберіть дроти модуля змінного струму, як описано нижче.



Довжина без проводів C=8 мм, вимоги до вихідного кабелю:

Модель	Площа(mm ²) В	AWG No.
PH11-3648PRO	4.17	AWG11
PH11-4048PRO	5.26	AWG10
PH11-4648PRO	5.26	AWG10
PH11-5048PRO	5.26	AWG10
PH11-6048PRO	6.63	AWG9



Примітка

- Використовуйте лише одножильний або багатожильний дріт.
- Використовуйте кабелі з високими з макс. темп. навколишнього середовища.
- Використовуйте кабелі з великим поперечним перерізом.



Примітка

Довжина кабелю не повинна перевищувати 48 м, оскільки опір кабелю споживатиме вихідну потужність інвертора та знижуватиме його ефективність.



Попередження

- Між інвертором та двонаправленим лічильником для кожного інвертора має бути встановлений окремий однофазний автоматичний вимикач змінного струму. Окремий блок відключення має такі вимоги: Напруга: напруга не повинна бути меншою за напругу мережі АС, до якої ви підключаєтесь. Струм: сила струму не повинна бути меншою ніж у 1,2 рази від максимального вихідного струму інвертора, визначеного в специфікації інвертора.
- Двонаправлений лічильник має бути встановлений поблизу інвертора, а загальна довжина вхідних та вихідних ліній лічильника не повинна перевищувати 2 м.

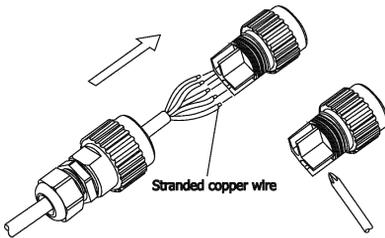
Ми пропонуємо наступні характеристики автоматичного вимикача змінного струму:

Табл. 5-3

PH11-3648PRO	25A/230V
PH11-4048PRO	28A/230V
PH11-4648PRO	28A/230V
PH11-5048PRO	30A/230V
PH11-6048PRO	40A/230V

• Підключення до комунальної мережі та резервного навантаження

Вставте зачищені та оголені провідники (EPS_L, EPS_N для резервного навантаження, GRID_L, GRID_N для комунальної мережі, PE використовується разом) у гвинтові клемми з позначками L1, N, L2, L3, PE(⊕) на розетці та міцно затягніть гвинти.



Мал 5-14

L1	EPS-L	back-up load
N	EPS-N	
L2	GRID-L	utility grid
L3	GRID-N	
PE	PE	



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

- Ви повинні встановити окремий автоматичний вимикач змінного струму або інший пристрій відключення навантаження між інвертором та мережею електропостачання, щоб забезпечити безпечне відключення інвертора під навантаженням. Окремий пристрій відключення має такі вимоги: ви повинні встановити окремий автоматичний вимикач змінного струму або інший пристрій відключення навантаження між резервним виходом інвертора та важливим навантаженням, щоб забезпечити безпечне відключення інвертора під навантаженням. Напруга: напруга не повинна бути меншою за напругу мережі змінного струму, яку ви підключаєте.

Струм: струм не повинен бути меншим ніж у 1,2 рази від максимального вихідного струму інвертора, визначеного в специфікації інвертора.

- Інвертор має функції виявлення та захисту від струму витоку. Якщо вибрано автоматичний вимикач змінного струму з функцією виявлення струму витоку, номінальний залишковий струм автоматичного вимикача повинен бути більше 300 мА.
- Однофазні автоматичні вимикачі змінного струму вибираються відповідно до таблиці 5-3.

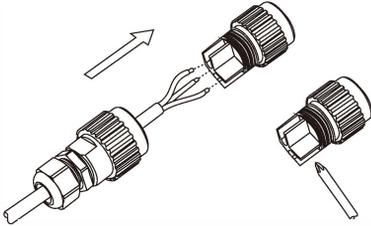


ПОПЕРЕДЖЕННЯ

МАКС. вихідна потужність резервного живлення – це номінальна вихідна потужність АС. Якщо навантаження перевищує номінальну вихідну потужність АС, і після 3-х випадків перевантаження інвертор зупинить вихід. Вихідна потужність резервного живлення також залежить від ємності акумулятора.

• Підключення до розумного навантаження

Вставте зачищені та оголені провідники GEN-N, GEN-L, PE у гвинтові клеми з позначками N, L, PE на розетці та міцно затягніть гвинти. Вищезазначений спосіб підключення також застосовується до підключення з інтелектуальним навантаженням або підключенням змінного струму, послідовність ліній визначається наступним чином: N, L, PE на машині - це N, L, PE для інтелектуального навантаження або підключення змінного струму.



N	GEN-N	Smart Load, генератор або AC
L	GEN-L	
PE	PE	

Мал. 5-15

Розумне навантаження відрізняється від резервного (важливого) навантаження. Під час використання цієї функції її потрібно налаштувати на інтерфейсі дисплея або на головному комп'ютері. Можна вибрати лише функцію генератора, розумне навантаження або підключення до змінного струму. Розумне навантаження є незалежним режимом. Коли розумне навантаження виходить з ладу під час роботи інвертора, інвертор може самостійно відключити лінію. Щоб забезпечити своєчасне відключення у разі несправності, між розумним навантаженням та інвертором слід додати перемикач для забезпечення безпеки системи.

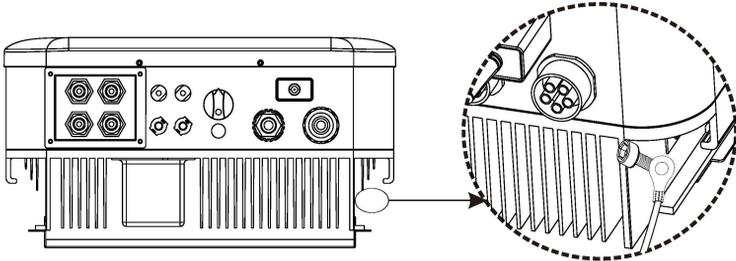


ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Якщо інтелектуальне навантаження перевищує номінальну потужність змінного струму, і після 3 попереджень, інвертор автоматично відключить інтелектуальне навантаження.

• Заземлення інвертора

Інвертор має бути підключений до заземлювального провідника змінного струму розподільчої мережі через заземлювальну клему (PE) ⊕ Символ "PE" показано на рисунках 5-14 та 5-15. За необхідності заземліть шасі, як показано нижче. Діаметр дроту PE перевищує 6 мм².



notice

Зверніть увагу, що полярність лінії підключення має відповідати позначці клеми, щоб уникнути неправильного підключення.

5.6.4 Підключення до фотоелектричної панелі



ОБЕРЕЖНО

Ризик ураження електричним струмом і пожежі, використовуйте лише з фотоелектричними модулями та з максимальною системною напругою 500 В постійного струму.



ОБЕРЕЖНО

Небезпека ураження електричним струмом, провідники постійного струму цієї фотоелектричної системи зазвичай незаземлені, але періодично заземлюються без індикації, коли інвертор виявляє ізоляцію фотоелектричної панелі.



ОБЕРЕЖНО

Не від'єднуйте роз'єми постійного струму під навантаженням.



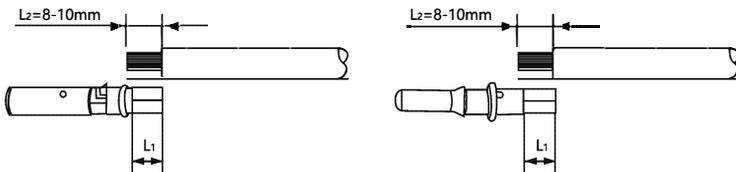
ОБЕРЕЖНО

Через безтрансформаторну конструкцію позитивний і негативний полюси постійного струму фотоелектричних батарей не можна заземлювати.

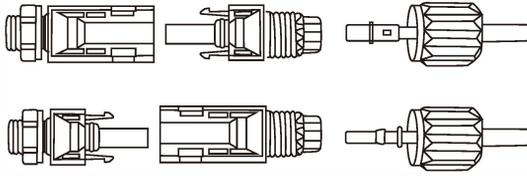
• Підключення вхідних силових кабелів PV

Крок 1 Зніміть кабельні вводи з позитивного та негативного роз'ємів.

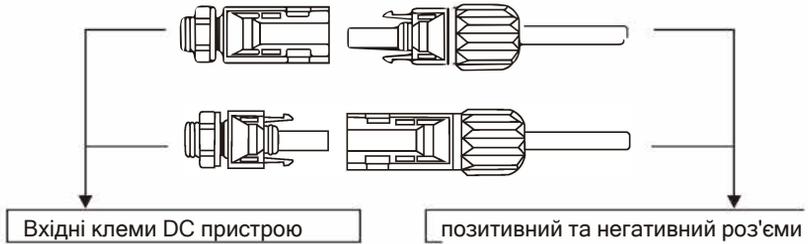
Крок 2 Вийміть металеві клемми з комплексу аксесуарів, проводку, як показано на зображенні.



Крок 3. Вставте позитивний і негативний кабелі живлення в відповідні кабельні вводи.
 Крок 4. Вставте зачищені позитивний і негативний кабелі живлення в позитивні і негативні металеві клеми відповідно і обіжміть їх за допомогою затиску. Переконайтеся, що кабелі обжаті, поки їх не можна буде витягнути силою менше 400 Н, як показано на зображенні.



Крок 5. Вставте позитивний та негативний роз'єми у відповідні вхідні клеми постійного струму PH1100, доки не почуєте клацання.



• Умови підключення постійного струму

Інвертор зберігання енергії PH1100pro має 2 незалежні входи: вхід А та вхід В.

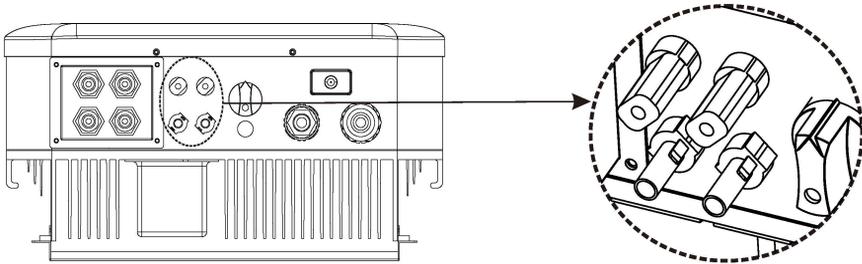
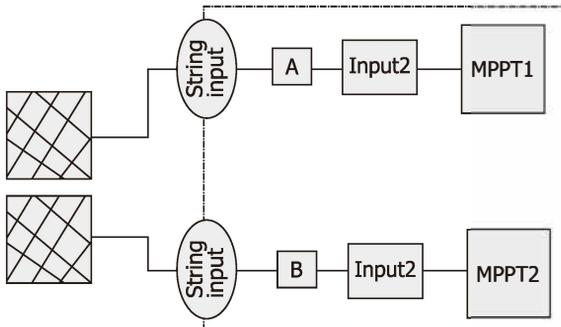


Схема з боку постійного струму показана нижче. Зверніть увагу, що роз'єми парні ("папа" та "мама"). Роз'єми для фотоелектричних панелей та інверторів - це роз'єми Н4.



Рекомендації щодо фотоелектричних модулів підключених ланцюгів:

А. Використовуйте фотоелектричний модуль одного типу.

В. Однакова кількість фотоелектричних модулів, з'єднаних послідовно

С. Наступні граничні значення на фотоелектричному вході інвертора не повинні перевищуватися:

Модель	Макс.струм входу А	Макс.струм входу В
PH11-3648PRO	15А	15А
PH11-4048PRO		
PH11-4648PRO		
PH11-5048PRO		
PH11-6048PRO		

• Умови для підключення постійного струму

 ОБЕРЕЖНО	Перед підключенням фотоелектричної панелі переконайтеся, що вимикач постійного струму та автоматичний вимикач змінного струму відключені від інвертора. НИКОЛИ не підключайте та не від'єднуйте роз'єми постійного струму під навантаженням. Переконайтеся, що максимальна напруга холостого ходу (Voc) кожного фотоелектричного ланцюга менше 500 В постійного струму. Перевірте конструкцію фотоелектричної установки. Максимальна напруга холостого ходу, яка може виникнути за температури сонячних панелей 25°C, не повинна перевищувати максимальну вхідну напругу інвертора.
 ПОПЕРЕДЖЕННЯ	Неправильне підключення може призвести до смертельних травм оператора або непоправного пошкодження інвертора. Роботи з підключення можуть виконуватися лише кваліфікованим персоналом.
 ПОПЕРЕДЖЕННЯ	Через безтрансформаторну конструкцію, позитивний та негативний полюси постійного струму фотоелектричних панелей не допускаються до заземлення.

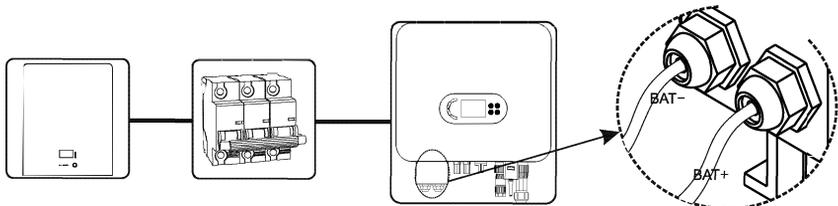
Вимоги до кабелю:

Модель	Площа(mm ²) В	AWG No.
PH11-3648PRO	5.26~9.0	8~10
PH11-4048PRO		
PH11-4648PRO		
PH11-5048PRO		
PH11-6048PRO		

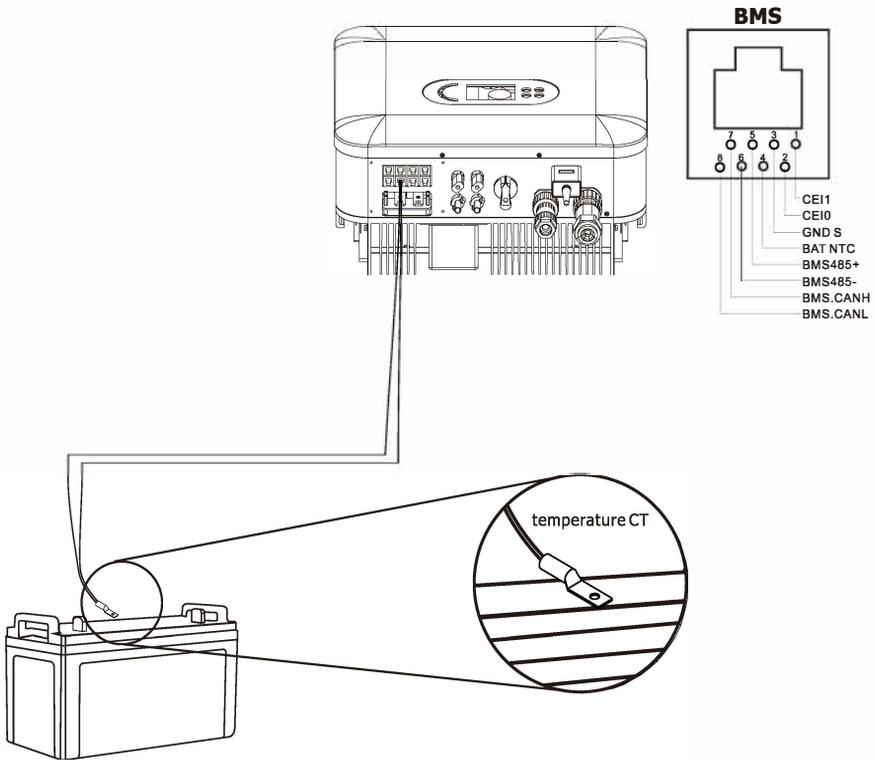
5.6.5 Підключення до батареї

5.6.5.1 Підключення лінії живлення акумулятора

Перед підключенням до акумулятора необхідно встановити окремий автоматичний вимикач постійного струму між інвертором та акумулятором, який забезпечить безпечне відключення інвертора під час технічного обслуговування.



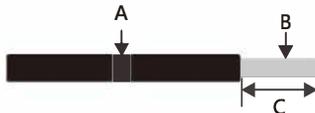
5.6.5.2 Підключення датчика температури свинцево-кислотного акумулятора



ОБЕРЕЖНО

Зворотна полярність пошкодить інвертор!!!

Для безпеки та ефективної роботи системи дуже важливо використовувати відповідний кабель для підключення акумулятора. Щоб зменшити ризик травмування, використовуйте кабель рекомендованого розміру, див. таблицю нижче.

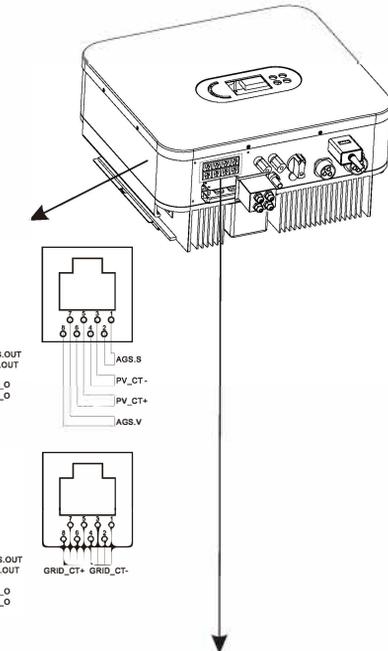
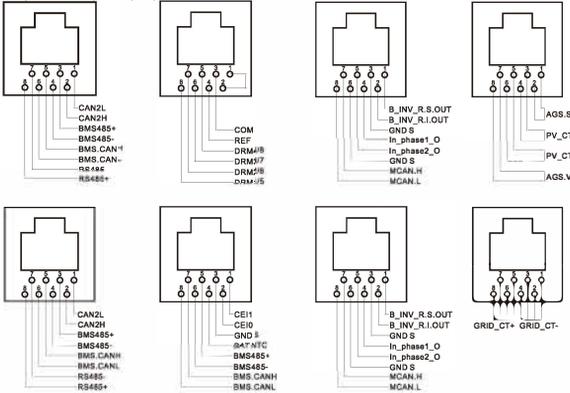


Тип	Опис	Значення
A	О.Д.	10~12mm
B	Площа перерізу матеріалу провідника	20~35mm ²
C	Довжина голого дроту	10mm приблизно

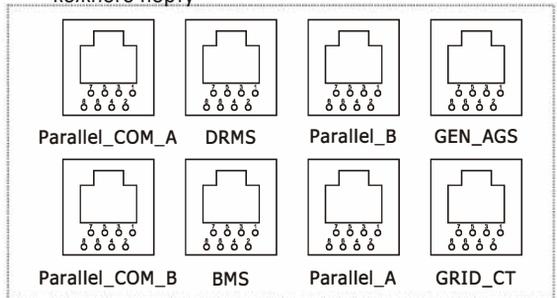
5.6.6 Підключення комунікаційного терміналу

Комунікаційний термінал, як показано на малюнку нижче:

① Бічний трафаретний друк -
Визначення функції пінів для кожного
терміналу порту



② Фронтальний мережевий порт – назва функції
кожного порту



(Мал 5-25)

5.6.6.1 Підключення кабелю зв'язку з акумулятором



Акумулятор: З'єднання літійової батареї показано на лівому роз'ємі на малюнку вище. Цей метод використовується лише для підключення ОБОВ'ЯЗКОВОЇ літійової батареї. Інші бренди звертаються до своїх вимог до підключення.

Інвертор: Під'єднайте до плати зв'язку інвертора BM5 (CANL, CANH, малюнок 5-25).

Встановлення акумулятора має відповідати інструкціям виробника, включаючи встановлення в приміщенні чи на вулиці, а також відстань до інвертора. Максимальний струм заряду/розряду базується на номінальній потужності інвертора; перевірте струм акумулятора у специфікації. Оскільки номінальна напруга акумулятора інвертора становить 48 В, напруга послідовного з'єднання акумулятора не повинна перевищувати 48 В, інакше це призведе до пошкодження інвертора. Для підключення акумулятора необхідно виконати такі дії:

- (1) Від'єднайте автоматичний вимикач між інвертором та акумулятором.
- (2) Перевірте полярність акумулятора та інвертора.
- (3) Стисніть головку клеми професійним інструментом.
- (4) Прикрутіть кабель до вхідного клеми акумулятора інвертора.
- (5) Якщо інвертор підключається до свинцево-кислотного акумулятора, необхідно підключити клему BM5 (PIN3: GND та PIN4: BAT NTC), а іншу - до відповідного місця на свинцево-кислотному акумуляторі.
- (6) Якщо інвертор підключається до літійової батареї (для R5485), ви можете підключити термінал BM5 (PIN5: BM5485+ та PIN6: BM5485-). Якщо інвертор підключається до літійової батареї (для CAN), Ви можете підключити термінал BM5 (PIN7: BM5.CANH та PIN8: BM5.CANL)

Примітка: ми рекомендуємо використовувати призначений літійовий акумулятор, оскільки зв'язок акумулятора BM5 розроблено для сумісності з інвертором накопичення енергії.



НЕБЕЗПЕКА

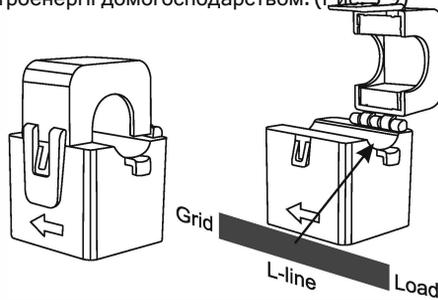
Небезпека для життя через напругу

Перед встановленням BAT NTC необхідно вимкнути інвертор, перевірити, чи всі окремі автоматичні вимикачі вимкнені, а світлодіод інвертора не світиться. Після цього можна безпечно встановити клему BAT NTC до інвертора.

5.6.6.2 Монітор навантаження СТ підключення до інвертора

Функція запобігання рефлексу дуже важлива в роботі фотоелектричного інвертора. Трансформатор струму (СТ) вбудований, потрібно лише приєднати кристалічну головку до пристрою. Див. рис. 5-25, Встановлення в GRID_CT.

СТ необхідно встановити на початку від мережі до будинку. У цьому випадку інвертор може контролювати все споживання електроенергії домогосподарством. Відповідно до датчика, інвертор контролюватиме подачу фотоелектричної енергії в мережу, щоб збалансувати рівень споживання електроенергії домогосподарством. (Рис 5-9)

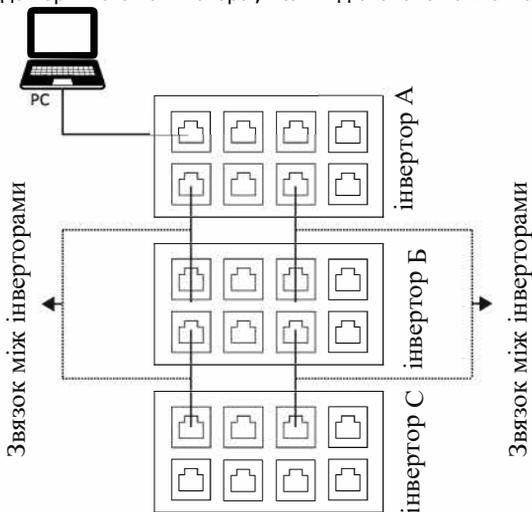


(Мал 5-9)

5.6.6.3 ПК, підключення до інвертора

Кожна машина має два порти зв'язку з ПК (Parallel_COM_A та Parallel_COM_B), як показано на рисунку 5-25. Для реалізації зв'язку з комп'ютером підключайте лише RS485+ та RS485-. Один з них підключено до комп'ютера, а інший - до іншої машини. В автономному режимі до верхнього комп'ютера підключено лише один порт зв'язку з ПК.

У паралельному режимі між машинами порти зв'язку повинні бути з'єднані один з одним. Мережеві кабелі між машинами повинні бути повністю підключені. Тільки один інвертор потрібно підключити до верхнього комп'ютера, коли підключено кілька машин.



(Мал. 5-10)

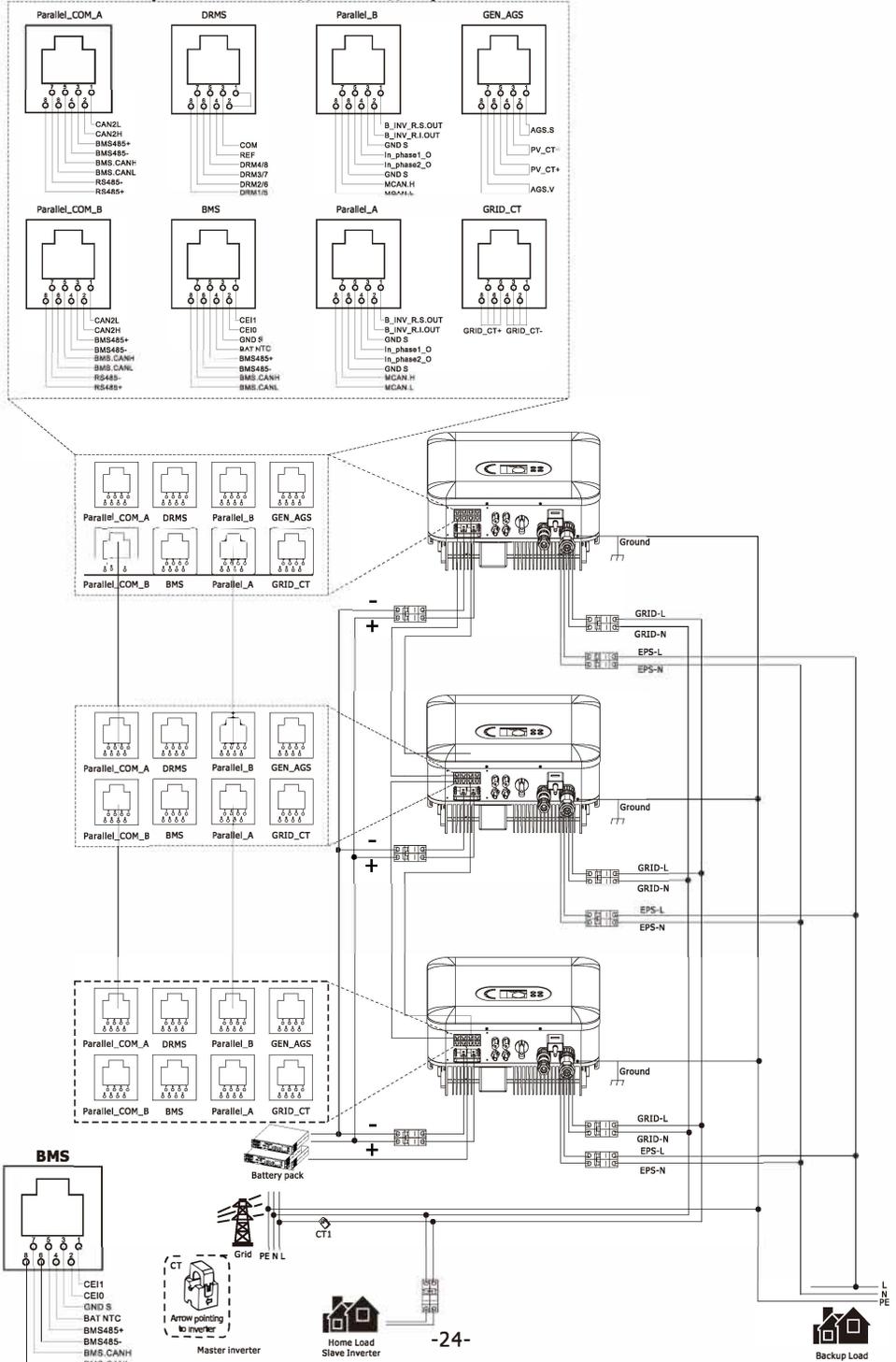
5.6.6.4 Метод підключення інверторів паралельно

Цей порт доступний лише для паралельної роботи. Кожен інвертор має два типи паралельних комунікаційних портів (один - Parallel_A та Parallel_B, інший - Parallel_COM_A та Parallel_COM_B), як показано на рисунку 5-25. Один з них підключено до одного з інверторів, а інший - до іншого. У разі кількох паралельних машин, між машинами має бути підключено щонайменше два паралельні комунікаційні порти. У паралельному режимі схема підключення Parallel_A, Parallel_B, Parallel_COM_A, Parallel_COM_B показана на рисунку 5-10.

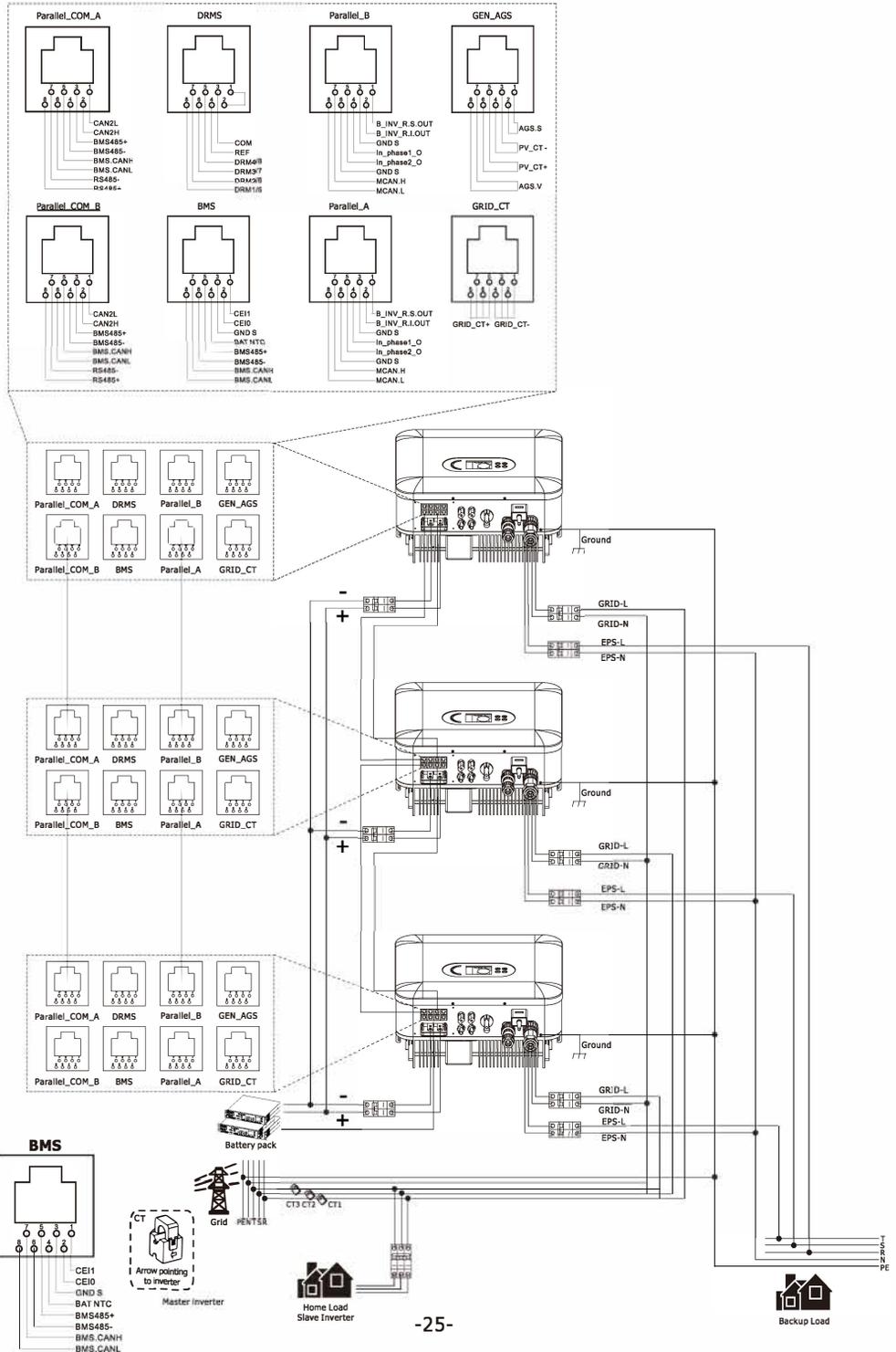
5.6.7 Схема паралельного з'єднання

Не всі версії підтримують паралельну роботу. Будь ласка, зверніться до виробника для отримання інформації.

5.6.7.1 Схема паралельного з'єднання однофазна



5.6.7.2 Схема паралельного з'єднання трифазна



6 Запуск та вимкнення інвертора

6.1 Запуск інвертора

- (1) Увімкніть перемикач постійного струму
- (2) Увімкніть автоматичний вимикач змінного струму
- (3) Увімкніть автоматичний вимикач акумулятора
- (4) Інвертор запуститься автоматично, коли напруга фотоелектричних панелей перевищить 150 В, а напруга акумулятора перевищить 44 В.

6.2 Вимкнення інвертора



ОБЕРЕЖНО

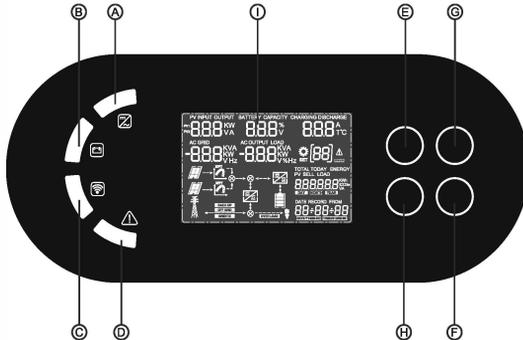
Не від'єднуйте роз'єми постійного струму під навантаженням.

Кроки вимкнення інвертора:

- (1) Вимкніть автоматичний вимикач АС та запобіжить його повторному увімкненню.
- (2) Вимкніть автоматичний вимикач акумулятора та запобіжить його повторному увімкненню.
- (3) Вимкніть вимикач фотоелектричних панелей.
- (4) Перевірте робочий стан інвертора.
- (5) Зачекайте, поки світлодіодний індикатор та РК-дисплей згаснуть, це означатиме, що інвертор вимкнено.

7 Панель дисплея, РК-дисплей та налаштування

7.1 Панель дисплея

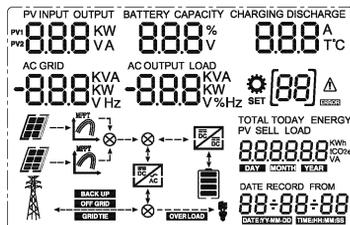


Інтерфейс дисплея керується чотирма функціональними кнопками, які визначені наступним чином:

No.	Назва	Опис
A	LED	Зелений: нормальний стан
B		Жовтий: заряд або розряд акумулятора
C		Синій: Стан зв'язку Wi-Fi або GPRS
D		Червоний: Стан несправності
E	Button	UP: Перехід налаштування вверх або збільшення значення
F		ENTER :OK
G		ESC : Перейти до головного меню або вийти інтерфейсу
H		Down :Перехід налаштування вниз або зменшення значення
I	LCD	Відображення інформації про роботу приладу

7.2 РК-дисплей та налаштування

7.2.1 Опис інформації на РК-дисплеї

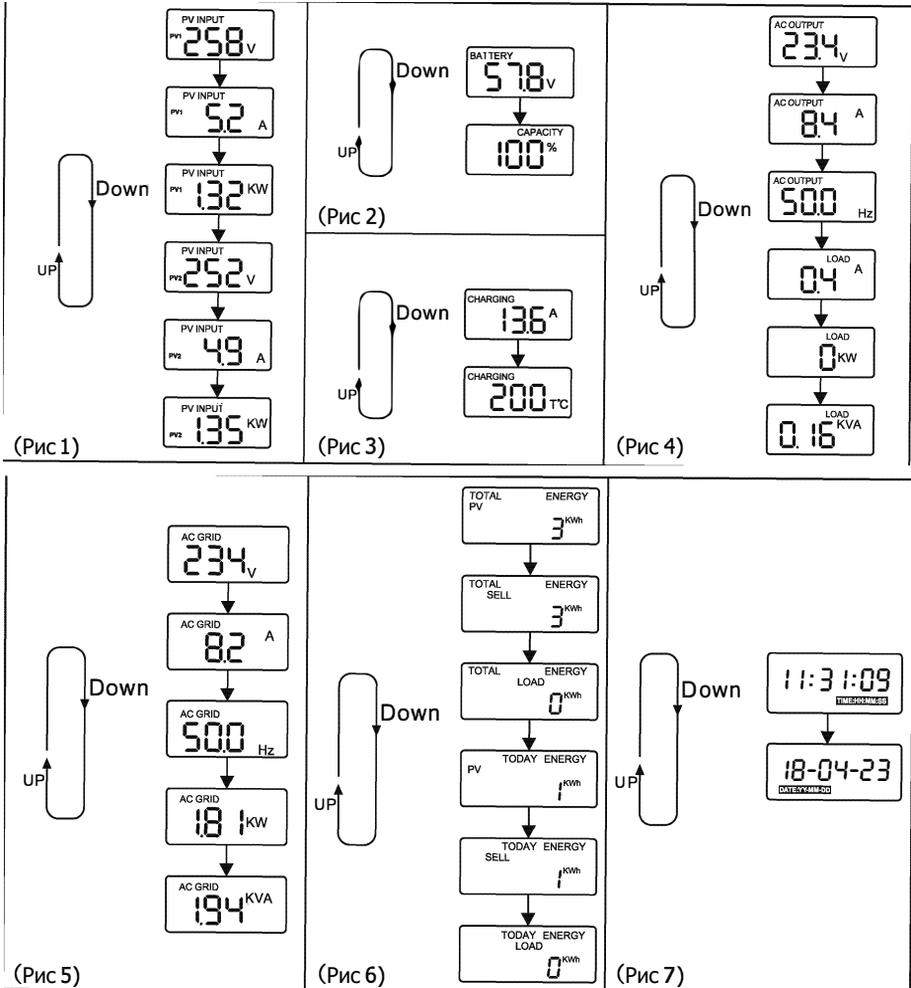


Дисплей	Опис
 PV INPUT OUTPUT PV1: 888 KW PV2: 888 VA	Вказує вхідну напругу, струм або потужність фотоелектричного модуля PV1/ PV2. кВт: потужність; В: напруга; А: струм.
 BATTERY CAPACITY 888%	Показує напругу акумулятора або відсоток ємності акумулятора. V: Напруга; %: Відсоток.
 CHARGING DISCHARGE 888 A 888 TC	Показує струм заряду або розряду акумулятора, або температуру акумулятора.
 AC GRID -888 KVA 888 V 888 Hz	Індикація потужності, напруги або частоти мережі змінного струму. KVA/кВт: потужність; В: напруга; Гц: частота.
 AC OUTPUT LOAD 888 KVA 888 V 888 Hz	Показує вихідну потужність, напругу, частоту або відсоток АС з навантаженням. KVA/кВт: потужність; В: напруга; Гц: частота; %: відсоток навантаження.
 [88]	Вказує номер сторінки інтерфейсу налаштування.
 [88] Δ	Індикація кодів попереджень або несправностей. Код попередження: [88] Δ. Код помилки: [88].
 TOTAL TODAY ENERGY PV SELL LOAD 888888 kWh 888888 VA	Індикація виробництва електроенергії. ЗАГАЛЬНА ЕНЕРГІЯ PV: Загальне надходження PV; ЗАГАЛЬНИЙ ПРОДАЖ ЕНЕРГІЇ: Загальний продаж електроенергії; ЗАГАЛЬНЕ ЕНЕРГЕТИЧНЕ НАВАНТАЖЕННЯ: Загальна потужність навантаження; СЬОГОДНІШНЯ ЕНЕРГІЯ PV: Вхід PV зараз; СЬОГОДНІШНІЙ ПРОДАЖ ЕНЕРГІЇ: Продаж електроенергії зараз; СЬОГОДНІШНЄ ЕНЕРГЕТИЧНЕ НАВАНТАЖЕННЯ: потужність навантаження зараз;
 DATE RECORD FROM 88-88-88	Індикація дати та часу.
	Індикація сонячної панелі; Мерехтіння вказує на те, що вхідна напруга фотоелектричних систем виходить за межі допустимого діапазону.
	Індикація стану мережі.
	Індикація ємності акумулятора (0-24%, 25-49%, 50-74% та 75-100%) та стану заряджання.
	Вказує на стан навантаження.
	Індикація стану заряду або розряду.
	Індикація стану інвертора або випрямляча.

7.2.2 Кроки РК-дисплея

Основний інтерфейс є інтерфейсом за замовчуванням для системи. Коли інвертор запускається, це основний інтерфейс відображення за замовчуванням. У головному інтерфейсі є сім інформаційних блоків відображення (за винятком схем відмов та потоків енергії). Натисніть "ВГОРУ" або "ВНИЗ", щоб переглянути наступну інформацію: (усі блоки перегортаються одночасно)

- (1) Вхідна напруга, струм та потужність фотоелектричних систем. (Рис. 1)
- (2) Відсоток напруги та ємності акумулятора. (Рис. 2)
- (3) Струм заряду або розряду акумулятора, температура. (Рис. 3)
- (4) Вихідна потужність, напруга, частота та струм навантаження інвертора, потужність. (Рис. 4)
- (5) Електрична потужність, напруга, струм та частота. (Рис. 5)
- (6) Потужність або загальна генерація електроенергії. (Рис. 6)
- (7) Час і дата. (Рис. 7)



7.2.3 РК-дисплей відображення стану роботи

Статус		
Продаж електро-енергії в мережу	Тільки фотоелектричні системи постачають та продають електроенергію до мережі та навантаження	
	Фотоелектричні панелі та акумулятори разом забезпечують живлення мережі та навантаження	
	Тільки акумулятор забезпечує живлення мережі та навантаження	
Співпадіння навантаження	Фотоелектричної енергії недостатньо, тому жити лише акумулятор і навантаження, а не мережу.	
	Живлення від фотоелектричних панелей та акумуляторів для навантаження, без живлення від мережі	
	Без фотоелектричних панелей, лише узгодження навантаження з акумулятором для живлення, без живлення від мережі	
Заряд акумулятора	Фотоелектричні панелі живлять навантаження та заряджають акумулятор	
	Мережа забезпечує живлення акумулятора для заряджання та навантаження	
Очікування		
Без мережі	Коли інвертор несправний, мережа постачає живлення на навантаження. Потужності фотоелектричних панелей достатньо, подає живлення на акумулятор для зарядки, подає живлення на навантаження.	
	Живлення навантаження від фотоелектричних систем та акумуляторів	
	Тільки розряд акумулятора та живлення навантаження	
Зупинка	Інвертор вимкнувся або виникла несправність	

7.2.4 Налаштування РК-дисплея

Натисніть клавішу «ENTER», щоб увійти до меню налаштувань, натисніть «UP» або «DOWN», щоб вибрати різні налаштування, натисніть «ENTER» у поточному налаштуванні, щоб увійти до налаштувань параметрів, одночасно блиматиме значок . Натисніть «UP» або «DOWN», щоб вибрати різні параметри, натисніть «ENTER», щоб підтвердити змінені параметри, «ESC», щоб скасувати змінені параметри, натисніть «ESC», щоб вийти з налаштувань.

№.	Опис	Опції	
01	Ручне керування On/Off	 Руч-Off	Ручне вимкнення інвертора
		(default)  Руч On	Ручний запуск інвертора
02	Режим користувача	 Set	0: Режим зберігання 1. У випадку живлення лише від акумулятора та мережі: байпас навантаження, мережа заряджає акумулятор; 2. У випадку живлення від акумулятора, мережі та фотоелектричних систем: байпас навантаження, коли енергії акумулятора недостатньо, фотоелектричні системи та мережа заряджають акумулятор, а коли енергії акумулятора достатньо, фотоелектричні системи підключаються до мережі для продажу електроенергії.
		(default)  LFN	1: Режим пріоритету навантаження: (Акумулятор підтримує мінімальну ємність) (за замовчуванням) $DvBat > V1$ (Налаштування 15) 1. У випадку роботи лише від акумулятора та мережі: акумулятор бере участь у навантаженні, а недостатня потужність забезпечується мережею; 2. У випадку роботи від акумулятора, мережі та фотоелектричних панелей: фотоелектричні панелі та батарея завантажуються спільно, а дефіцит компенсується мережею, а фотоелектричним панелям надається пріоритет для живлення навантаження/акумулятора/продажу електроенергії. (Z)Vbat < V1 (Налаштування 15) 1. У випадку живлення лише від акумулятора та мережі: живлення від мережі бере участь у навантаженні, а акумулятори не беруть участі в навантаженні; 2. У випадку живлення від акумулятора, мережі та фотоелектричних систем: комбіноване навантаження фотоелектричних систем та мережі, пріоритет навантаження/акумулятори/продаж електроенергії від фотоелектричних систем; Якщо ввімкнено заряджання від мережі, акумулятор буде заряджено до V1 (низький рівень).
		 bFN	2: Режим пріоритету батареї: (Акумулятор підтримує максимальну ємність) 1) VBat > V2 (Налаштування 14) 1. У випадку лише батареї та мережі: акумулятор бере участь у навантаженні, а недостатня потужність доповнюється мережею. 2. У випадку батареї, мережі та фотоелектричних панелей: фотоелектричні панелі та батарея завантажуються спільно, а недостатня потужність доповнюється мережею, і фотоелектричним панелям надається пріоритет для живлення навантаження/акумулятора/продажу електроенергії. 2) VBat < V2 (Налаштування 14) 1. У випадку лише батареї та мережі: мережа бере участь у навантаженні, а батареї не беруть участі в навантаженні; 2. У випадку батареї, мережі та фотоелектричних панелей: фотоелектричні панелі заряджають батарею, мережа бере участь у навантаженні, а фотоелектричні панелі надають пріоритет батареї/навантаженню/продажу. Якщо заряджання від мережі ввімкнено, батарея буде заряджатися до V2 (високий рівень).

		 [02] GFn	<p>3: Режим пріоритету мережі: (генерація фотоелектричної енергії переважно надсилається в мережу)</p> <p>1) $Y_{Bat} > 0.5 \cdot (Y2 + Y1)$</p> <p>1. У випадку роботи лише від акумулятора та мережі: акумулятор продається на повній потужності. Продана потужність не пов'язана з потужністю навантаження;</p> <p>2. У випадку роботи від акумулятора, мережі та фотоелектричних панелей: інвертор продає електроенергію на повній потужності, фотоелектричні панелі продають електроенергію першими, а акумулятор заряджається, коли потужність PУ перевищує потужність інвертора.</p> <p>2) $Y_{Bat} < 0.5 \cdot (Y2 + Y1)$ та $Y_{Bat} >$ Налаштування 13</p> <p>1. У випадку роботи лише від акумулятора та мережі: акумулятора дорівнює потужності навантаження;</p> <p>2. У випадку батареї, мережі та фотоелектричних панелей: вихідна потужність батареї дорівнює потужності навантаження, і фотоелектрична панель продає електроенергію на повній потужності, і коли потужність фотоелектричної панелі перевищує потужність інвертора, PУ заряджає батарею.</p> <p>3) $Y_{Bat} <$ Налаштування 13</p> <p>1. Тільки у випадку батареї та мережі: живлення від мережі бере участь у навантаженні, а батареї не беруть участі в навантаженні;</p> <p>2. У випадку батареї, мережі та фотоелектричних панелей: фотоелектричні панелі заряджають батарею, мережа бере участь у навантаженні, а фотоелектрична панель надає пріоритет батареї/навантаженню/продає електроенергію.</p> <p>Якщо заряджання від мережі ввімкнено, мережа заряджатиме батарею до налаштування 13.</p>
		 [02] Adn	<p>4: Розширений режим:</p> <p>1. Існує шість періодичних часових періодів для налаштування різних режимів (пріоритет навантаження/пріоритет акумулятора/пріоритет мережі);</p> <p>2. Час поза шістьма часовими періодами є режимом за замовчуванням (пріоритет навантаження/пріоритет акумулятора/пріоритет мережі).</p> <p>Режим за замовчуванням - режим пріоритету навантаження:</p> <p>Водночас встановіть режим часового періоду наступним чином:</p> <p>00:00~07:00 - режим пріоритету акумулятора;</p> <p>08:00~12:00 - режим пріоритету навантаження;</p> <p>13:00~16:00 - режим пріоритету мережі;</p> <p>18:00~24:00 - режим пріоритету акумулятора;</p> <p>Решту часу за замовчуванням встановлюється режим пріоритету навантаження.</p>
03	Регламент безпеки енергопостачання	 [03] C0d0UL	
		 [03] C0dEn	1:EN_50549
		 [03] C0dEnb	2:50549_B(Belgium)
		 [03] C0dEnP	3:50549_P(Poland)
		 [03] C0dG99	4:G99

		 [03] <small>SET</small> [0dnt5]	5:NRS
		 [03] <small>SET</small> [0dUnE]	6:UNE
		 [03] <small>SET</small> [0dnt5]	7:NTS
		 [03] <small>SET</small> [0dudE]	8:VDE
		 [03] <small>SET</small> [0dbtF]	9:BRF_220V
		 [03] <small>SET</small> [0dbtn]	10:BRN_127V
		 [03] <small>SET</small> [0dFtN]	11:FRM_50HZ
		 [03] <small>SET</small> [0dF, 5]	12:FRI_50HZ
		 [03] <small>SET</small> [0dF, 6]	13:FRI_60HZ
		 [03] <small>SET</small> [0dbFF]	14:BRF_254
		 [03] <small>SET</small> [0dNEA]	15:MEA
		 [03] <small>SET</small> [0dPER]	16:PEA
04	Режим вхідного сигналу джерела PV	(default)IND  [04] <small>SET</small> ind	Режим подвійного незалежного входу
		 [04] <small>SET</small> PRt	Режим подвійного паралельного входу

05	Тип батареї	 [05] LEAD	Свинцево-кислотні
		(default)  [05] Li U	Літій без БМС
		 [05] Li S	Літій
06	Налаштування максимального діапазону струму зарядки	 [06] 600 125	3.6кВт: 80A(default) 0-80A 4кВт: 85A(default) 0-85A 4.6кВт: 100A(default) 0-100A 5кВт: 110A(default) 0-110A 6кВт: 125A(default) 0-125A
07	Діапазон налаштування максимального струму розрядки	 [07] 600 125	3.6кВт: 80A(default) 0-80A 4кВт: 85A(default) 0-85A 4.6кВт: 100A(default) 0-100A 5кВт: 110A(default) 0-110A 6кВт: 125A(default) 0-125A
08	Максимальний струм зарядки мережі	 [08] 6000 17	3.6кВт: 15.6A(default) 0-15.6A 4кВт: 17.5A(default) 0-17.5A 4.6кВт: 20A(default) 0-20A 5кВт: 21.7A(default) 0-21.7A 6кВт: 26A(default) 0-26A

09	Налаштування діапазону струму підживлення	 [09] b7c 100	10A(default) Встановіть значення 0 та 50,0 A
10	Від мін. струму до макс. струму в умовах заряджання	 [10] bLw49.0	LEAD або LI-U: 49,0 В (за замовчуванням) Встановіть значення між налаштуванням 13 та налаштуванням 11. Примітка: Не менше за налаштування 13, не більше за налаштування 11
		 [10] SOL 10	LI-S: 10 (за замовчуванням) Встановіть значення між налаштуванням 13 та налаштуванням 11. Примітка: Не менше за налаштування 13, не більше за налаштування 11.
11	Налаштування діапазону постійної напруги зарядки	 [11] bCw54.5	LI-U: 54,5 В (за замовчуванням) Встановіть значення між налаштуванням 13 та налаштуванням 12. Примітка: Не менше за налаштування 13, не більше за налаштування 12. LEAD: 56,5 В (за замовчуванням) Встановіть значення між налаштуванням 12 та налаштуванням 16. Примітка: Не менше за налаштування 12, не більше за налаштування 16.
		 [11] SOL 90	90 (за замовчуванням) Встановіть значення від 0 до 100 Примітка: Не менше 0, не більше 100
12	Налаштування діапазону плаваючої напруги зарядки	 [12] bFw55.5	LI-U: 55,5 В (за замовчуванням) Встановіть значення між налаштуванням II та налаштуванням 16. Примітка: Не менше за налаштування II, не більше за налаштування 16. LEAD: 54,5 В (за замовчуванням) Встановіть значення між налаштуванням 13 та налаштуванням 11. Примітка: Не менше за налаштування 13, не більше за налаштування 11.
13	Сигналізація низької напруги акумулятора	 [13] bSw48.5	LI-U: 48,5 В (за замовчуванням) Встановіть значення між налаштуванням 17 та налаштуванням 11. Примітка: Не менше за налаштування 17, не більше за налаштування 11. LEAD: 44,0 В (за замовчуванням) Встановіть значення між налаштуванням 17 та налаштуванням 12. Примітка: Не менше за налаштування 17, не більше за налаштування 12.
		 [13] SOL 15	15 (за замовчуванням) Встановіть значення між налаштуванням 17 та 100. Примітка: Не менше за налаштування 17, не більше за 100.
14	Налаштування верхнього значення в режимі користувача	 [14] Hw054.0	LI-U: 54 В (за замовчуванням) Встановіть значення між налаштуванням 15 та налаштуванням 11. Примітка: Не менше за налаштування 15, не більше за налаштування 11. LEAD: 54 В (за замовчуванням) Встановіть значення між налаштуванням 15 та налаштуванням 12. Примітка: Не менше за налаштування 15, не більше за налаштування 12.
		 [14] Hw0 90	90 (за замовчуванням) Встановіть значення між налаштуванням 15 та 100. Примітка: Не менше налаштування 15, не більше 100.

15	Налаштування нижнього значення в режимі користувача	 [15] LU050.0	LI-U або LEAD:SOV (за замовчуванням) Встановіть значення між налаштуванням 13 та налаштуванням 14. Примітка: Не менше за налаштування 13, не більше за налаштування 14.
		 [15] L50 50	50 (за замовчуванням) Встановіть значення між налаштуванням 13 та налаштуванням 14. Примітка: Не менше налаштування 13, не більше налаштування 14.
16	Налаштування значення перенапруги акумулятора	 [16] b0U60.0	LI-U або LU-S: 60 В (за замовчуванням) Встановіть значення між налаштуванням 12 та 60 В. Примітка: не менше за налаштування 12, не більше 60В. LEAD: 60 В (за замовчуванням) Встановіть значення між налаштуванням 11 та 60 В. Примітка: не менше за налаштування 11, не більше 60В.
		 [17] LUU44.0	LI-U: 44 В (за замовчуванням) LEAD: 41 В (за замовчуванням) Встановіть значення між 40 В та налаштуванням 13. Примітка: Не менше 40 В, не більше 13.
17	Налаштування значення низької напруги акумулятора	 [17] Lu5 5	5 (за замовчуванням) Встановіть значення від 0 до налаштування 18. Примітка: Не менше 0, не більше налаштування 18.
		 [18] buU48.0	LEAD або LI-U: 48,0 В (за замовчуванням) Встановіть значення між налаштуванням 17 та налаштуванням 16. Примітка: Не менше за налаштування 17, не більше за налаштування 16.
18	Відновлення низької напруги акумулятора	 [18] buS 20	20 (за замовчуванням) Встановіть значення між налаштуванням 17 та 100. Примітка: Не менше за налаштування 17, не більше за 100.
		 [19] i nu230	230 В (за замовчуванням) Встановіть значення між стандартною мережею -30 В та +30 В Примітка: Не менше стандартної мережі -30 В, не більше стандартної мережі +30 В
19	Напруга автономного режиму інвертора	 [20] Ct OFF	ВИМК. (за замовчуванням) 1. УВИМК.: Увімкнути функцію захисту від зворотного потоку 2. ВИМК.: Вимкнути функцію захисту від зворотного потоку
20	Налаштування проти зворотного потоку	 [21] Utb On	УВИМК. (за замовчуванням) 1. УВИМК.: Увімкнути заряджання від мережі 2. ВИМК.: Вимкнути заряджання від мережі
21	Налаштування заряджання від мережі	 [22] bnS 1	0 (за замовчуванням) 0:MUST(OLD) 17:MUST(NEW) 1~16 інші
22	Вибір протоколу BMS	 [23] UEn On	УВИМК. (за замовчуванням) 1. УВИМК.: Увімкнути зарядку генератора 2. ВИМК.: Вимкнути зарядку генератора
23	Налаштування заряджання генератором	 [24] UEC 5.0	5,0 А (за замовчуванням) Встановіть значення між 0 А та номінальним струмом інвертора. Примітка: Не менше 0 А, не більше номінального струму інвертора.
24	Струм вимкнення генератора		

25	Номинальна потужність генератора	 [25] GEP4.00	3.6кВт : (default) 0-3.6кВт 4кВт : (default) 0-4кВт 4.6кВт: (default) 0-4.6кВт 5кВт: (default) 0-5кВт 6кВт: (default) 0-6кВт
26	Налаштування навантаження CT_Load	 [26] CLOFF	Вимк. (за замовчуванням) 1. УВИМК.: Увімкнуті навантаження CT_Load 2. ВИМК.: Вимкнуті навантаження CT_Load
27	Комутатор порту генератора	 [27] PORTLOD	Розумне завантаження (за замовчуванням)
		 [27] PORTGEN	Вхідний сигнал генератора
28	Розумне навантаження увімкнено Мережа завжди увімкнена	 [28] G0L 0n	Увімкнено (за замовчуванням) 1. УВИМК.: Увімкнуті 2.ВИМК.: Вимкнуті
29	Налаштування вимкнення інтелектуального навантаження	 [29] L0U500	LI-U або LEAD: 50V (за замовчуванням) Встановіть значення між налаштуванням 13 та налаштуванням 30. Примітка: Не менше за налаштування 13, не більше за налаштування 30.
		 [29] L0S 40	LI-S:40 (за замовчуванням) Встановіть значення між налаштуванням 13 та налаштуванням 30. Примітка: Не менше за налаштування 13, не більше за налаштування 30.
30	Налаштування увімкнення інтелектуального навантаження	 [30] LFS40	LI-U або LEAD: 54 V (за замовчуванням) Встановіть значення між налаштуванням 29 та налаштуванням 16. Примітка: Не менше налаштування 29, не більше налаштування 16.
		 [30] LFS 80	LI-S:80 (за замовчуванням) Встановіть значення між налаштуванням 29 та 100. Примітка: Не менше ніж налаштування 29, не більше ніж 100.
31	Modbus ID	 [31] n, d 4	4 (за замовчуванням) Адреса пристрою, що використовує протокол шини Mod
32	Parallel ID	 [32] P, d 0	0 (за замовчуванням) 0: Автономна машина 1-9: Однофазне паралельне з'єднання 1-3/11-13/21-23: Трифазне паралельне з'єднання

33	дисплей навантаження	 L d d b A C	Відображення резервного завантаження (за замовчуванням)
		 L d d H O N	Відображення домашнього навантаження
		 L d d R L L	Відображення резервного навантаження + домашнього навантаження
34	Основний дисплей мережі	 G d d L O C	Електроживлення в місцевій мережі
		 G d d C t	Живлення від мережі на СТ
35	Функція скидання	 r S t	Відновлення деяких заводських налаштувань. Примітка: Діюче налаштування в режимі очікування.

7.2.5 Режим генератора

1: Коли живлення від мережі нормальне, генератор не працює.

2: У разі відсутності фотоелектричних систем, коли напруга акумулятора нижча за значення сигналізації низької напруги акумулятора (Налаштування 13), генератор увімкнеться та зарядиться до V2 (Налаштування 14), а струм генератора буде меншим за струм вимкнення генератора (Налаштування 24), після чого вироблення електроенергії зупиниться.

3: У випадку фотоелектричних систем, коли заряд акумулятора буде нижчим за значення сигналізації низької напруги (Налаштування 13), генератор увімкнеться та зарядиться до V1 (Налаштування 15), а струм генератора буде меншим за струм вимкнення генератора (Налаштування 24), після чого вироблення електроенергії зупиниться.

7.3 Використовувати налаштування параметрів Wi-Fi

За допомогою застосунок Wi-Fi ви можете перейти в локальний режим, щоб налаштувати параметри акумулятора, час заряджання від мережі, час розряджання інвертора тощо. Якщо ви не налаштуєте параметри, інвертор працюватиме в режимі за замовчуванням.



ОБЕРЕЖНО

Перед увімкненням автоматичного вимикача акумулятора та автоматичного вимикача змінного струму переконайтеся, що всі дрітняні з'єднання справні. Спочатку слід увімкнути фотоелектричний вимикач, щоб увімкнути інвертор, а параметри акумулятора необхідно встановити відповідно до вашої системи акумуляторів та часу роботи. В іншому випадку інвертор працюватиме в режимі за замовчуванням, який може не відповідати напрузі та ємності акумулятора.

8 Зв'язок

Цей інвертор-накопичувач енергії використовує Wi-Fi як стандартний бездротовий зв'язок. Докладніше про спосіб підключення див. у «Посібнику зі швидкого встановлення системи збору даних Wi-Fi Plug 14».

9 Усунення несправностей

Іноді фотоелектричний інвертор працює неналежним чином, тому ми рекомендуємо наступні рішення для усунення поширених несправностей. Наведена нижче таблиця може допомогти технічному спеціалісту зрозуміти проблему та вжити заходів.

Код помилки	Опис	Що робити
01	Збій внутрішнього зв'язку	1. Перезавантажте інвертор. 2. Якщо повідомлення про помилку не зникає, зверніться до підрядника з встановлення або постачальника.
02	Збій зв'язку BMS	1. Перевірте, чи підключення інтерфейсу зв'язку BMS працює належним чином, і знову підключіть лінію зв'язку BMS. 2. Якщо повідомлення про помилку не зникає, зверніться до підрядника з встановлення або постачальника.
03	Несправність струму інвертора TZ	1. Перезавантажте інвертор. 2. Якщо повідомлення про помилку не зникає, зверніться до підрядника з встановлення або постачальника.
04	Несправність TZ струму фотоелектричного елемента	1. Перезавантажте інвертор. 2. Якщо повідомлення про помилку не зникає, зверніться до підрядника з встановлення або постачальника.
05	Несправність струму акумулятора TZ	1. Перезавантажте інвертор. 2. Якщо повідомлення про помилку не зникає, зверніться до підрядника з встановлення або постачальника.
06	Несправність інвертора через перевантаження по струму	1. Перезавантажте інвертор. 2. Якщо повідомлення про помилку не зникає, зверніться до підрядника з встановлення або постачальника.
07	Несправність акумулятора з перевантаженням по струму	1. Перезавантажте інвертор. 2. Якщо повідомлення про помилку не зникає, зверніться до підрядника з встановлення або постачальника.
08	Несправність фотоелектричного перевантаження по струму	1. Перевірте, чи напруга PV перевищує діапазон вхідної напруги інвертора. 2. Перезавантажте інвертор. 3. Якщо повідомлення про помилку не зникає, зверніться до підрядника з встановлення або постачальника.
09	Несправність перенапруги шин	1. Перевірте, чи напруга фотоелектричних систем перевищує діапазон вхідної напруги інвертора. 2. Перезавантажте інвертор. 3. Якщо повідомлення про помилку не зникає, зверніться до підрядника з встановлення або постачальника.
10	Низька напруга шини	1. Перезавантажте інвертор. 2. Якщо повідомлення про помилку не зникає, зверніться до підрядника з встановлення або постачальника.
11	Несправність перенапруги акумулятора	1. Перевірте, чи напруга акумулятора є нормальною. 2. Перезавантажте інвертор. 3. Якщо повідомлення про помилку не зникає, зверніться до підрядника з встановлення або постачальника.
12	Низька напруга акумулятора	1. Перевірте, чи напруга акумулятора нормальна. 2. Перезавантажте інвертор. 3. Якщо повідомлення про помилку не зникає, зверніться до підрядника з встановлення або постачальника.
13	Збій напруги в мережі	1. Перевірте, чи напруга мережі нормальна. 2. Перезавантажте інвертор. 3. Якщо повідомлення про помилку не зникає, зверніться до підрядника з встановлення або постачальника.
14	Збій частоти мережі	1. Перевірте, чи частота мережі нормальна. 2. Перезавантажте інвертор. 3. Якщо повідомлення про помилку не зникає, зверніться до підрядника з встановлення або постачальника.

15	Збій напруги інвертора	1. Перевірте, чи не перевантажене навантаження або чи немає короткого замикання. 2. Перезавантажте інвертор. 3. Якщо повідомлення про помилку не зникає, зверніться до підрядника з встановлення або постачальника.
16	Перенапруга PV систем	1. Перевірте, чи напруга фотоелектричних панелей нормальна. 2. Перезавантажте інвертор. 3. Якщо повідомлення про помилку не зникає, зверніться до підрядника з встановлення або постачальника.
17	Помилка перевантаження навантаження	1. Перевірте, чи не перевантажене навантаження або чи немає короткого замикання. 2. Перезавантажте інвертор. 3. Якщо повідомлення про помилку не зникає, зверніться до підрядника з встановлення або постачальника.
18	Перевантаження фотоелектричних систем	1.Перезавантажте інвертор. 2. Якщо повідомлення про помилку не зникає, зверніться до підрядника з встановлення або постачальника.
19	Несправність, пов'язана з перегрівом навколишнього середовища	1. Перевірте умови встановлення. 2. Перезавантажте інвертор. 3. Якщо повідомлення про помилку не зникає, зверніться до підрядника з встановлення або постачальника.
20	Перегрів на стороні змінного струму	1. Перевірте умови встановлення. 2. Перезавантажте інвертор. 3. Якщо повідомлення про помилку не зникає, зверніться до підрядника з встановлення або постачальника.
21	Несправність перегріву трансформатора	1. Перевірте середовище встановлення. 2. Перезавантажте інвертор. 3. Якщо повідомлення про помилку не зникає, зверніться до підрядника з встановлення або постачальника.
22	Несправність з перегрівом на стороні постійного струму	1. Перевірте середовище встановлення. 2. Перезавантажте інвертор. 3. Якщо повідомлення про помилку не зникає, зверніться до підрядника з встановлення або постачальника.
23	Високий рівень DCI	1.Перезавантажте інвертор. 2. Якщо повідомлення про помилку не зникає, зверніться до підрядника з встановлення або постачальника.
24	Високий рівень GFCI	1. Перевірте сонячну проводку на наявність пошкоджень. 2. Перезавантажте інвертор. 3. Якщо повідомлення про помилку не зникає, зверніться до підрядника з встановлення або постачальника.
25	Пошкодження опору ізоляції	1. Перевірте сонячну проводку на наявність пошкоджень. 2. Перезавантажте інвертор. 3. Якщо повідомлення про помилку не зникає, зверніться до підрядника з встановлення або постачальника.
26	Помилка заземлення	1. Перевірте заземлення. 2. Перевірте підключення до мережі L/N. 3. Перезавантажте інвертор. 4. Якщо повідомлення про помилку не зникає, зверніться до підрядника з встановлення або постачальника.
27	Відмова реле на боці інвертора	1.Перезавантажте інвертор. 2. Якщо повідомлення про помилку не зникає, зверніться до підрядника з встановлення або постачальника.
28	Відмова реле з боку мережі	1.Перезавантажте інвертор. 2. Якщо повідомлення про помилку не зникає, зверніться до підрядника з встановлення або постачальника.

29	Відмова реле байпасної сторони	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перезавантажте інвертор. 2. Якщо повідомлення про помилку не зникає, зверніться до підрядника з встановлення або постачальника.
30	Несправність реле з боку генератора	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перезавантажте інвертор. 2. Якщо повідомлення про помилку не зникає, зверніться до підрядника з встановлення або постачальника.
31	Збій напруги генератора	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перевірте, чи напруга генератора є нормальною. 2. Перезавантажте інвертор. 3. Якщо повідомлення про помилку не зникає, зверніться до підрядника з встановлення або постачальника.
32	Збій частоти генератора	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перевірте, чи частота генератора є нормальною. 2. Перезавантажте інвертор. 3. Якщо повідомлення про помилку не зникає, зверніться до підрядника з встановлення або постачальника.
33	Помилка паралельного зв'язку CAN	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перевірте, чи паралельний комунікаційний інтерфейс підключено належним чином, і знову підключіть паралельний комунікаційний кабель. 2. Якщо повідомлення про помилку не зникає, зверніться до підрядника з встановлення або постачальника.
34	Помилка паралельної синхронізації	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перезавантажте інвертор. 2. Якщо повідомлення про помилку не зникає, зверніться до підрядника з встановлення або постачальника.
35	Помилка конфлікту паралельних ідентифікаторів	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перевірте, чи правильний паралельний ідентифікатор інвертора. 2. Якщо повідомлення про помилку не зникає, зверніться до підрядника з встановлення або постачальника.
36	Порушення послідовності фаз паралельної мережі	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перевірте правильність підключення між джерелом змінного струму та інвертором. 2. Перезавантажте інвертор. 3. Якщо повідомлення про помилку не зникає, зверніться до підрядника з встановлення або постачальника.
41	Збій TZ струму балансування шини (BusOcpTzFault)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перезавантажте інвертор. 2. Якщо повідомлення про помилку не зникає, зверніться до підрядника з встановлення або постачальника.
42	BuckBoos струм TZ несправність	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перезавантажте інвертор. 2. Якщо повідомлення про помилку не зникає, зверніться до підрядника з встановлення або постачальника.
43	Несправність перевантаження по струму балансної шини	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перезавантажте інвертор. 2. Якщо повідомлення про помилку не зникає, зверніться до підрядника з встановлення або постачальника.
44	Несправність BuckBoos через перевантаження по струму	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перезавантажте інвертор. 2. Якщо повідомлення про помилку не зникає, зверніться до підрядника з встановлення або постачальника.
45	Порушення послідовності фаз	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перевірте правильність підключення між джерелом змінного струму та інвертором. 2. Перезавантажте інвертор. 3. Якщо повідомлення про помилку не зникає, зверніться до підрядника з встановлення або постачальника.
46	Помилка зміщення ACD	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перезавантажте інвертор. 2. Якщо повідомлення про помилку не зникає, зверніться до підрядника з встановлення або постачальника.
47	Помилка пароля	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перезавантажте інвертор. 2. Якщо повідомлення про помилку не зникає, зверніться до підрядника з встановлення або постачальника.

Alarm code	Опис	Пропозиція
01	Grid Power Limit Flag	1. Перевірте, чи напруга в мережі нормальна.
02	Grid OvFreq Dec Flag	1. Перевірте, чи є частота мережі нормальною.
03	Grid UnFreq Inc Flag	1. Перевірте, чи є частота мережі нормальною.
04	Grid OvVoltDec Flag	1. Перевірте, чи напруга в мережі нормальна.
05	Grid OvTemp Dec Flag	1. Перевірте середовище встановлення
06	Fan Warning	1. Перевірте вентилятор.
07	Low battery warning	1. Перевірте акумуляторну батарею. 2. Встановіть параметри інвертора відповідно до параметрів і акумуляторної батареї для роботи.
08	Smart Load Warning	1. Перевірте, чи працює інтелектуальне навантаження нормально.
09	MicroInv Warning	1. Перевірте, чи Microinv нормальний.
10	MeterCom Warning	1. Перевірте, чи Meter працює нормально.
17	BMS voltage high	1. Перевірте акумуляторну батарею. 2. Встановіть параметри інвертора відповідно до параметрів і акумуляторної батареї для роботи.
18	BMS voltage low	1. Перевірте акумуляторну батарею. 2. Встановіть параметри інвертора відповідно до параметрів акумуляторної батареї для роботи.
19	BMS charging overcurrent	1. Перевірте акумуляторну батарею. 2. Встановіть параметри інвертора відповідно до параметрів і акумуляторної батареї для роботи.
20	BMS discharge overcurrent	1. Перевірте акумуляторну батарею. 2. Встановіть параметри інвертора відповідно до параметрів і акумуляторної батареї для роботи.
21	BMS temperature is high	1. Перевірте акумуляторну батарею. 2. Встановіть параметри інвертора відповідно до параметрів акумуляторної батареї для роботи.
22	BMS temperature is low	1. Перевірте акумуляторну батарею. 2. Встановіть параметри інвертора відповідно до параметрів і акумуляторної батареї для роботи.
23	BMS short circuit	1. Перевірте акумуляторну батарею. 2. Встановіть параметри інвертора відповідно до параметрів і акумуляторної батареї для роботи.
24	BMS system failure	1. Перевірте акумуляторну батарею. 2. Встановіть параметри інвертора відповідно до параметрів акумуляторної батареї для роботи.
25	BMS other faults	1. Перевірте акумуляторну батарею. 2. Встановіть параметри інвертора відповідно до параметрів і акумуляторної батареї для роботи.

Примітка: Якщо поради не спрацюють, зверніться до підрядника з встановлення або постачальника

Примітка: Якщо поради не спрацюють, зверніться до підрядника з встановлення або постачальника.

10 Технічне обслуговування та очищення

10.1 Перевірка тепловіддачі

Якщо інвертор регулярно знижує свою вихідну потужність через високу температуру, покращте умови відведення тепла. Можливо, в рамках цього процесу знадобиться очистити радіатор.

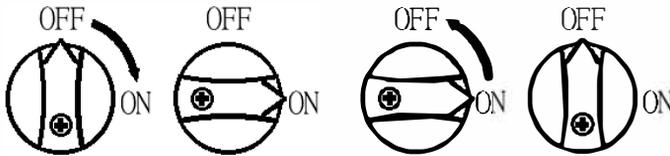
10.2 Очищення інвертора

Якщо інвертор брудний, вимкніть автоматичний вимикач змінного струму та вимикач постійного струму, зачекайте, поки інвертор вимкнеться, а потім очистіть кришку корпусу, дисплей та РК-дисплей лише вологою ганчіркою. Не використовуйте жодних засобів для чищення (наприклад, розчинників або абразивних матеріалів).

10.3 Перевірка відключення постійного струму

Регулярно перевіряйте наявність зовнішніх пошкоджень та зміни кольору автоматичного вимикача та кабелів. Якщо є будь-які видимі пошкодження автоматичного вимикача або видима зміна кольору чи пошкодження кабелів, зверніться до кваліфікованого персоналу для технічного обслуговування.

Раз на рік слід 5 разів посліп повертати поворотний перемикач вимикача постійного струму з положення ON (УВИМК.) у положення OFF (ВИМК.). Це очищає контакти поворотного перемикача та подовжує термін служби вимикача постійного струму.



11 Виведення з експлуатації

11.1 Демонтаж інвертора

- (1) Від'єднайте інвертор від мережі, фотоелектричної панелі та акумулятора.
- (2) Від'єднайте всі з'єднувальні кабелі від інвертора.
- (3) Відкритіть усі виступаючі кабельні сальники.
- (4) Зніміть інвертор з кронштейна та відкрутіть гвинти кронштейна.



ОБЕРЕЖНО

Небезпека опіків через гарячі частини корпусу.

Перед розбиранням зачекайте 20 хвилин, поки корпус охолоне.

11.2 Упаковка інвертора

Якщо можливо, завжди пакуйте інвертор в оригінальну коробку та закріплюйте її натяжними ремнями. Якщо вона більше недоступна, можна також використовувати еквівалентну коробку. Коробка повинна повністю закриватися та витримувати вагу та розмір інвертора.

11.3 Зберігання інвертора

Зберігайте інвертор у сухому місці, де температура навколишнього середовища завжди знаходиться в межах від -25°C до +60°C.

11.4 Утилізація інвертора



Не викидайте несправні інвертори або аксесуари разом із побутовими відходами. Будь ласка, дотримуйтесь правил утилізації електронних відходів, що діють на місці встановлення на той момент. Переконайтеся, що старий пристрій та будь-які аксесуари утилізовані належним чином.

12 Робочий стан

Залежно від різних умов, інвертор накопичувача енергії має переважно такі робочі стани.

ОПИС	Схема роботи РК-дисплея
<p>Стан 1: Енергія, що виробляється фотоелектричною системою, використовується для оптимізації власного споживання. Надлишок енергії використовується для підзарядки акумуляторів, а потім експортується в мережу.</p>	
<p>Стан 2: Коли немає фотоелектричних панелей, а заряду акумулятора достатньо, він може живити навантаження разом із живленням від мережі.</p>	
<p>Стан 3: Коли мережа виходить з ладу, система автоматично перемикається в автономний режим роботи. Навантаження EPS може підтримуватися фотоелектричними панелями та акумулятором.</p>	
<p>Стан 4: Акумулятор можна примусово заряджати від мережі, а час/потужність заряджання можна гнучко налаштувати в застосунку PV Master.</p>	

13. Специфікація

МОДЕЛЬ	PH11-3648PRO	PH11-4048PRO	PH11-4648PRO	PH11-5048PRO	PH11-6048PRO
НОМІНАЛЬНА ПОТУЖНІСТЬ (Вт)	3600	4000	4600	5000	6000
ВХІД PV (DC)					
Максимальна рекомендована потужність постійного струму (Вт)	4700	5200	6000	6500	7800
Номінальна робоча напруга постійного струму (В)	360				
Макс. напруга постійного струму (В)	500				
Діапазон напруги повного навантаження (трекер АВ)	180~500	180~500	200~500	216~500	260~500
Початкова напруга (В)	120				
Діапазон напруги МРРТ (В)	120~500				
Максимальний вхідний струм (А)	15/15				
Кількість трекерів МРР	2				
Рядки на трекер МРР	1				
ВИХІД МЕРЕЖІ (ЗМІННИЙ СТРУМ)					
Номінальна вихідна потужність змінного струму (Вт)	3600	4000	4600	5000	6000
Максимальний вихідний струм (А)	15.6	17.5	20	21.7	26
Номінальна вихідна напруга (В); діапазон (В)	220/230/240;180-280				
Частота мережі змінного струму (Гц); діапазон (Гц)	50/60;45~55/55-65				
Номінальний вихідний струм (А)	15.6	17.5	20	21.7	26

Пусковий струм (пik/тривалість)	32.6	36.2	41.8	43.4	54.4
Загальний коефіцієнт гармонійних спотворень (ТНД)	<3%				
Коефіцієнт потужності за номінальної потужності	1				
Коефіцієнт потужності зміщення	0.8Випереджаючий ~ 0.8Відстаючий				
Тип мережі	Однофазний				
ВИХІД РЕЖИМУ ЖИВЛЕННЯ ВІД АКУМУЛЯТОРА (ЗМІННИЙ СТРУМ)					
Номінальна вихідна потужність (ВА)	3600	4000	4600	5000	6000
Номінальна вихідна напруга (В); діапазон точності ..	230;±1%				
Вихідна частота (Гц); діапазон точності	50/60(опція); ±0.2%				
Номінальний вихідний струм (А)	15.6	17.5	20	21.7	26
Вихідний сигнал	Чиста синусоїда				
Пікова потужність (ВА)	6000,10s			7500,10s	9000,10s
Загальне гармонійне спотворення в (лінійне навантаження)	< 3%				
АКУМУЛЯТОР ТА ЗАРЯДНИЙ ПРИСТРІЙ					
Тип батареї	Свинцево-кислотний акумулятор/літєвий акумулятор				
Номінальна напруга постійного струму (В)	48				

Діапазон напруги акумулятора (В)	40~60				
Крива заряджання	3-ступінчаста адаптивна з обслуговуванням				
Захист від перевантаження по струму / Захист від перегріву	ТАК/ТАК				
Максимальна номінальна потужність заряджання (Вт)	3600	4000	4600	5000	6000
Максимальний струм зарядки (А)	75	85	95	105	125
Модель	PH11-3648PRO	PH11-4048PRO	PH11-4648PRO	PH11-5048PRO	PH11-6048PRO
Загальні дані					
Шум (dB)	<50dB				
Діапазон робочих температур(°C)	-25~60°C, >45°C Derating				
Охолодження	Природне				
Висота над рівнем моря без зниження номінальних характеристик	<3000m				
Інтерфейс	RS485,Wifi				
Розміри (мм)	485W*235D*425H				
Вага	27kg				
Клас захисту	Ip66				
Сертифікати та стандарти					
Стандарт мережі	EN50549-1,Poland,C10/11:2021,NRS2017				
Стандарт захисту	IEC/EN62109-1,IEC/EN62109-2				
EMC	EN61000-6-1,EN61000-6-3				

Примітка: (1) Резервна вихідна потужність залежить від акумулятора.
 (2) Технічні характеристики можуть бути змінені без попереднього повідомлення.

Ефективність	
Макс. ефективність	97.1%
Євроефективність	96.5%
Ефективність МРРТ	99.5%
ЗАХИСНІ ПРИСТРОЇ	
Захист від зворотної полярності постійного струму	ТАК
Номінальний показник перемикача постійного струму для кожного МРРТ	ТАК
Захист від перевантаження по струму на виході	ТАК
Захист від перенапруги на виході - варистор	ТАК
Моніторинг замикання на землю	ТАК
Моніторинг мережі	ТАК
Інтегрований струм витоку, чутливий до всіх полюсів	ТАК

14Контакти

Якщо у вас виникли технічні проблеми з нашими продуктами, зверніться до підрядника з встановлення або постачальника. Нам потрібна наступна інформація, щоб надати вам необхідну допомогу:

- ◆ Тип інвертора;
- ◆ Повідомлення про помилки інвертора;
- ◆ Світлодіодний та РК-дисплей інвертора;
- ◆ Тип та кількість підключених фотоелектричних модулів;
- ◆ Додаткове обладнання.