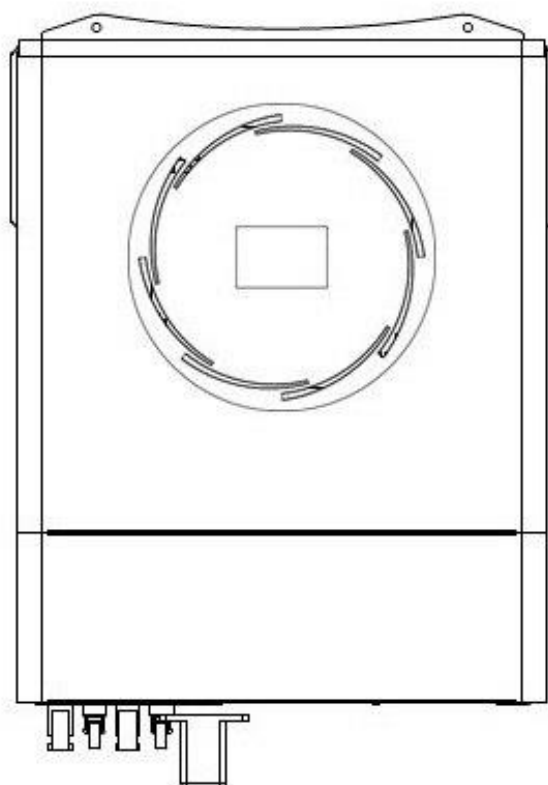


# КЕРІВНИЦТВО КОРИСТУВАЧА

8кВт

## СОЛЯЧНИЙ ІНВЕРТОР/ ЗАРЯДНИЙ ПРИСТРІЙ



## ЗМІСТ

|  |    |
|--|----|
| 1. ІНФОРМАЦІЯ ПРО ЦЕЙ ПОСІБНИК КОРИСТУВАЧА .....                         | 1  |
| 1.1 Мета .....   | 1  |
| 1.2. Сфера застосування .....  | 1  |
| 2. ІНСТРУКЦІЇ З ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ .....                                    | 1  |
| 3. ВСТУП .....   | 1  |
| 3.1 Особливості .....  | 1  |
| 3.2 Базова архітектура системи .....                                     | 2  |
| 3.3 Огляд продукту .....   | 3  |
| 4. ВСТАНОВЛЕННЯ .....  | 4  |
| 4.1 Розпакування та перевірка .....                                      | 4  |
| 4.2 Підготовка .....   | 4  |
| 4.3 Встановлення пристрою .....  | 4  |
| 4.4 Підключення батареї .....  | 5  |
| 4.5 Підключення входу/виходу змінного струму .....                       | 7  |
| 4.6 Фотоелектричне підключення .....                                     | 8  |
| 4.7 Остаточна збірка .....   | 12 |
| 4.8 Підключення RS232/USB .....  | 12 |
| 4.9 Підключення Wi-Fi (додатково) .....                                  | 12 |
| 4.10 Сигнал сухого контакту .....  | 13 |
| 5. ЕКСПЛУАТАЦІЯ .....  | 13 |
| 5.1 Увімкнення/вимкнення живлення .....                                  | 13 |
| 5.2 Панель управління та відображення .....                              | 13 |
| 5.3 Значки РК-дисплея .....  | 14 |
| 5.4 Налаштування LCD .....   | 15 |
| 6. Паралельне встановлення .....   | 22 |
| 6.1 Кабель паралельної роботи .....                                      | 22 |
| 6.2 Питання, що потребують уваги при однофазній паралельній роботі ..... | 22 |
| 6.3 Однофазне паралельне кабельне підключення .....                      | 23 |
| .....  | 25 |
| 6.4 Питання, що потребують уваги при трифазній паралельній роботі .....  | 25 |
| 6.5 Підключення трифазного кабелю паралельної роботи .....               | 26 |
| 7. Код несправності .....  | 31 |
| 8. Код попередження .....  | 32 |
| 9. Код паралельних несправностей .....                                   | 32 |
| 10. Усунення несправностей .....   | 33 |
| 11. Технічні характеристики .....  | 36 |
| 11.1 Специфікації лінійного режиму .....                                 | 36 |
| 11.2 Специфікації інверторного режиму .....                              | 37 |
| 11.3 Специфікації режиму заряджання .....                                | 38 |
| 11.4 Загальні характеристики .....                                       | 39 |
| 12. Креслення монтажних розмірів .....                                   | 39 |

## 1. ІНФОРМАЦІЯ ПРО ЦЕЙ ПОСІБНИК КОРИСТУВАЧА

### 1.1 Мета

У цьому посібнику описано збірку, встановлення, роботу та усунення несправностей цього пристрою. Уважно прочитайте цей посібник перед встановленням та експлуатацією. Збережіть цей посібник для подальшого використання.

### 1.2. Сфера застосування

Цей посібник містить інструкції з техніки безпеки та встановлення, а також інформацію про інструменти та проводку.

## 2. ІНСТРУКЦІЇ З ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ



**ПОПЕРЕДЖЕННЯ:** Цей розділ містить важливі інструкції з безпеки та експлуатації. Прочитайте та збережіть цю інструкцію для використання в майбутньому.

1. Перед використанням прочитайте всі інструкції та попереджувальні позначки на пристрої, батареях і всі відповідні розділи цього посібника.
2. **УВАГА:** Тип батареї за замовчуванням – батарея AGM. Якщо заряджати інші типи батареї, потрібно налаштувати відповідно до характеристик, інакше це може призвести до травмування та пошкодження.
3. Не розбирайте пристрій. Віднесіть його до кваліфікованого сервісного центру, коли потрібне обслуговування або ремонт. Неправильна повторна збірка може призвести до ризику ураження електричним струмом або пожежі.
4. Щоб зменшити ризик ураження електричним струмом, від'єднайте всі дроти перед будь-яким обслуговуванням або чищенням. Вимкнення пристрою не зменшить цей ризик.
5. **УВАГА** – Лише кваліфікований персонал може встановлювати цей пристрій з акумулятором.
6. **НІКОЛИ** не заряджайте замерзлу батарею.
7. Для оптимальної роботи цього інвертора/зарядного пристрою дотримуйтеся необхідних специфікацій, щоб вибрати відповідний розмір кабелю. Дуже важливо правильно експлуатувати цей інвертор/зарядний пристрій.
8. Будьте дуже обережні під час роботи з металевими інструментами на батареях або біля них. Існує потенційний ризик падіння інструменту на іскри або короткого замикання акумуляторів чи інших електричних частин, що може спричинити вибух.
9. Будь ласка, суворо дотримуйтеся процедури встановлення, щоб від'єднати клема змінного або постійного струму. Зверніться до розділу ІНСТАЛЯЦІЯ цього посібника для отримання детальної інформації.
10. Запобіжники передбачені для захисту від перевантаження акумулятора.
11. **ІНСТРУКЦІЇ ЩОДО ЗАЗЕМЛЕННЯ** - цей інвертор/зарядний пристрій має бути підключено до системи постійного заземлення. Встановлюючи цей інвертор, обов'язково дотримуйтеся місцевих вимог і правил.
12. **НІКОЛИ** не спричиняйте короткого замикання виходу змінного струму та входу постійного струму. НЕ підключайте до електромережі у разі короткого замикання на вході постійного струму.
13. **Попередження!!** Лише кваліфіковані спеціалісти можуть обслуговувати цей пристрій. Якщо помилки не зникають після дотримання таблиці усунення несправностей, надішліть цей інвертор/зарядний пристрій назад місцевому дилеру або в сервісний центр для обслуговування.
14. **ПОПЕРЕДЖЕННЯ:** Оскільки цей інвертор є неізолюваним, прийнятні лише три типи фотоелектричних модулів: монокристалічні, полікристалічні з класом А та модулі CIGS. Щоб уникнути несправностей, не робіть цього підключіть будь-які фотоелектричні модулі з можливим витоком струму до інвертора. Наприклад, заземлені фотоелектричні модулі призведуть до витоку струму на інвертор. При використанні модулів CIGS переконайтеся, що БЕЗ заземлення.
15. **УВАГА:** необхідно використовувати фотоелектричну розподільну коробку із захистом від перенапруги. Інакше це призведе до пошкодження інвертора, коли блискавка виникає на фотоелектричних модулях.

## 3. ВСТУП

Це багатофункціональний інвертор, який поєднує в собі функції інвертора, сонячного зарядного пристрою та зарядного пристрою для акумулятора, щоб забезпечити підтримку безперебійного живлення в одному корпусі. Широкий РК-дисплей пропонує налаштування користувачем і легкодоступні кнопки, такі як струм зарядки батареї, пріоритет зарядки змінним струмом або сонячною батареєю та прийнятну вхідну напругу на основі різних програм.

### 3.1 Особливості

1. Інвертор увімкнення/вимкнення мережі
2. Чистий інвертор синусоїдальної хвилі
3. Зовнішні пристрої WI-FI (потрібен APP)
4. Підтримка вибору широкого та вузького діапазону входу змінного струму.
5. Налаштований пріоритет зарядного пристрою змінного струму/сонячної енергії за допомогою РК-панелі керування
6. Конфігурація зарядного струму батареї на основі додатків через РК-панель керування
7. Сумісний з електро-мережею або генератором

8. Автоматичний перезапуск під час відновлення змінного струму
9. Захист від перевантаження / перегріву / короткого замикання
10. Функція холодного старту

### 3.2 Базова архітектура системи

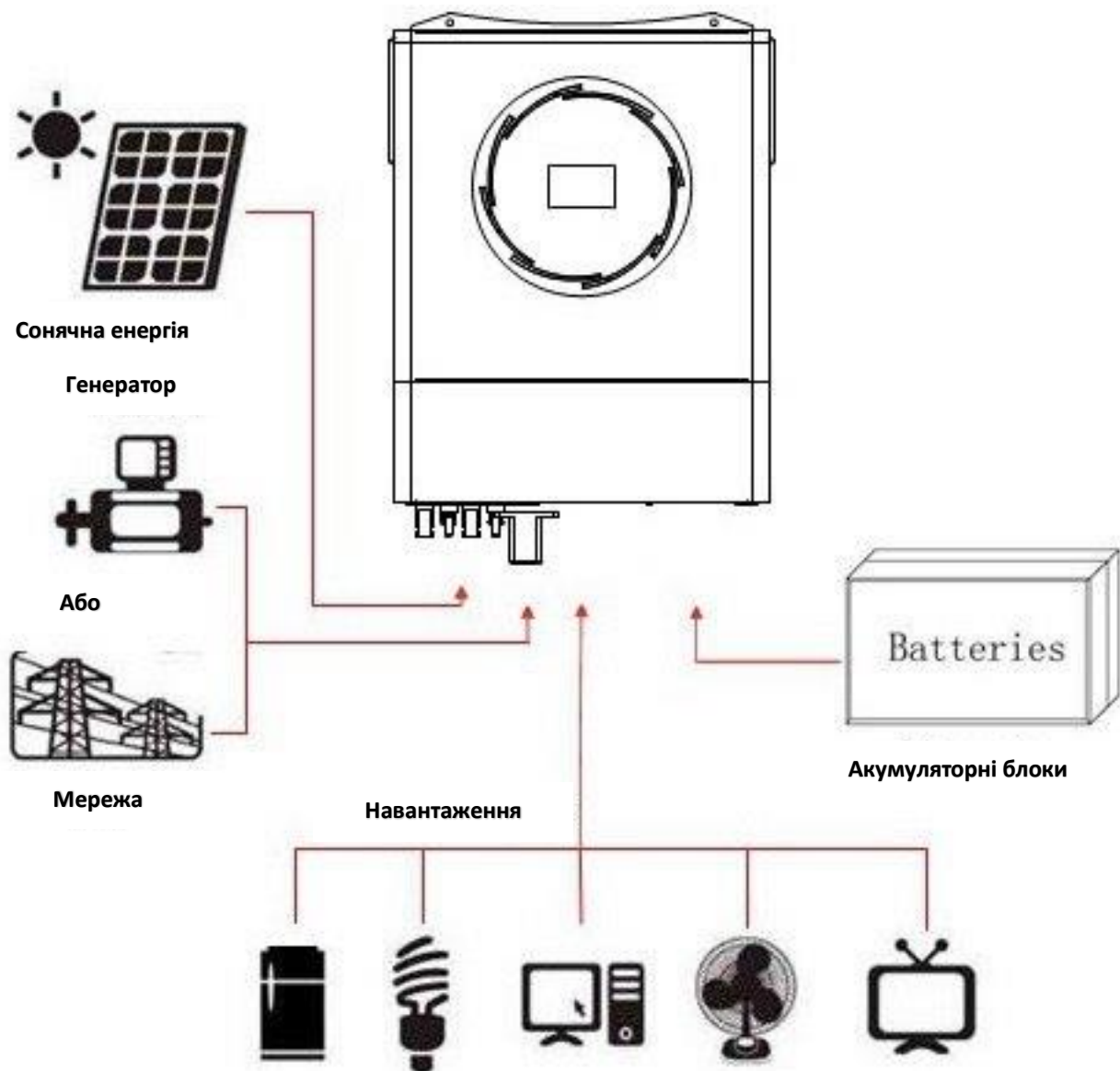
На наступній ілюстрації показано базове застосування цього пристрою. Вимагається також, щоб наступні пристрої мали повну працездатну систему:

- Генератор або електромережа.
- Фотоелектричні модулі

Зверніться до свого системного інтегратора щодо інших можливих системних архітектур залежно від ваших вимог. Цей інвертор може жити різноманітні прилади вдома чи в офісі, включно з електроприладами, такими як люмінесцентні лампи, вентилятори, холодильники та кондиціонери.

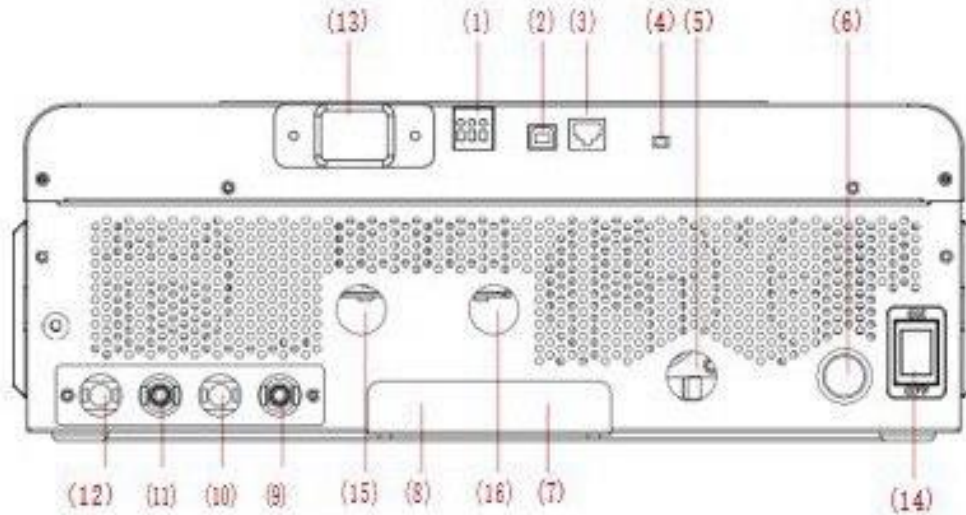
**ПРИМІТКА.** Наступне зображення є лише схематичною схемою обладнання. Якщо фактичне шасі не відповідає схемі через структурне оновлення, це підлягає попередньому сповіщенню.

Рисунок 1 Огляд базової гібридної фотоелектричної системи



### 3.3 Огляд продукту

**ПРИМІТКА.** Наступне зображення є лише схематичною схемою обладнання. Якщо фактичне шасі не відповідає схемі через структурне оновлення, це підлягає попередньому сповіщенню.



- |                                    |                                     |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| 1: Сухий контакт генератора        | 2: Порт USB                         |
| 3: Порт BMS (зарезервовано)        | 4: УВІМК./ВИМК. RGB                 |
| 5: Позитивний заряд батареї        | 6: Мінус батареї                    |
| 7: Паралельний порт                | 8: Поточний порт спільного доступу  |
| 9: Негативний роз'єм PV1           | 10: Позитивний роз'єм PV1           |
| 11: Негативний роз'єм PV2          | 12: Позитивний роз'єм PV2           |
| 13: Порт WI-FI                     | 14: Перемикач живлення              |
| 15: Вхідний роз'єм змінного струму | 16: Вихідний роз'єм змінного струму |

#### RGB:

1. Режим батареї: зелений, спалах
2. Режим акумулятора + змінного струму (під час заряджання): зелений/блакитний, спалах
3. Акумулятор + режим змінного струму (повний заряд): блакитний, завжди горить
4. Акумулятор + сонячний режим (під час зарядки): синій / зелений або синій / блакитний, спалах
5. Акумулятор + сонячний режим (повний заряд): синє світло завжди горить і блакитний блимає.

## 4. ВСТАНОВЛЕННЯ

### 4.1 Розпакування та перевірка

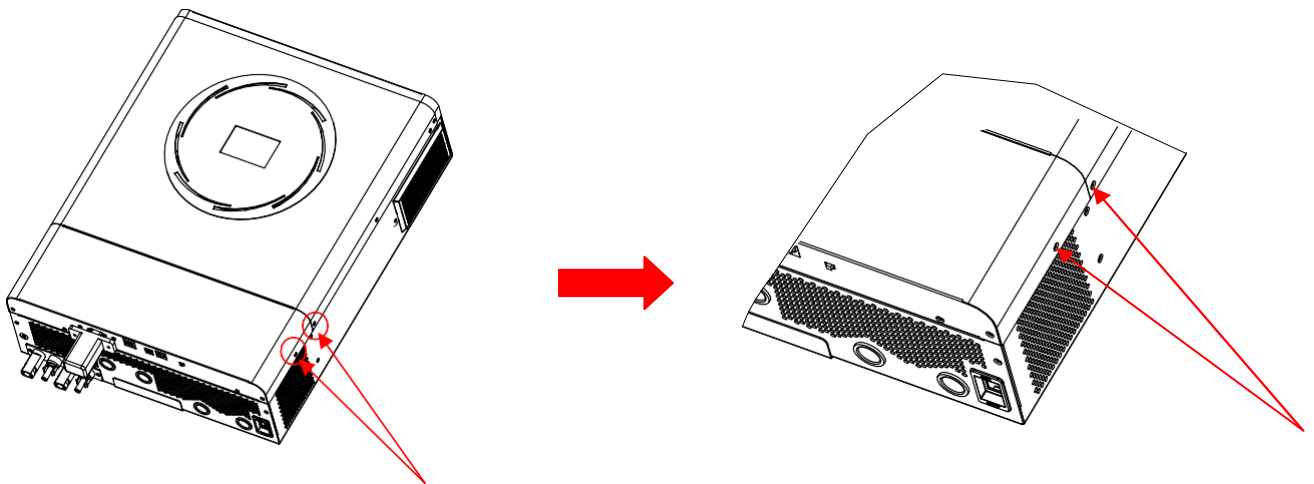
Перед встановленням огляньте пристрій. Переконайтеся, що всередині упаковки нічого не пошкоджено. Всередині упаковки мають бути такі предмети:

- Інвертор x1
- Інструкція користувача x1
- Кабель зв'язку USB x 1

### 4.2 Підготовка

Перед підключенням усіх проводів зніміть нижню кришку, відкрутивши два гвинти.

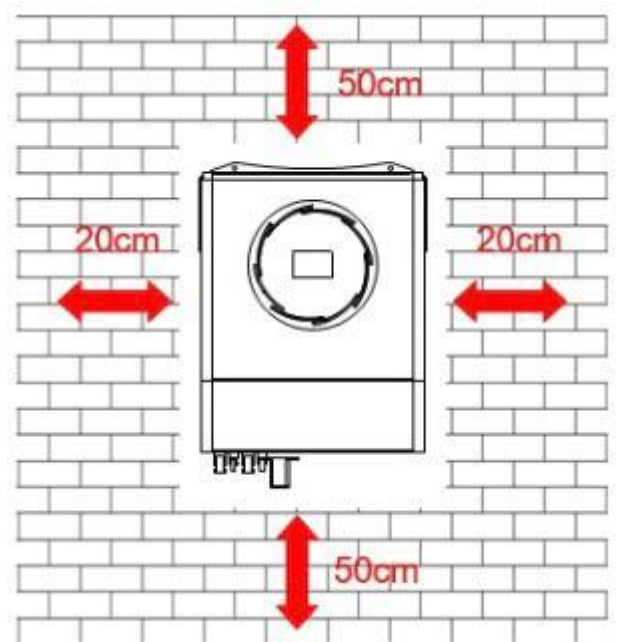
**ПРИМІТКА.** Наступне зображення є лише схемою обладнання. Якщо фактичне шасі не відповідає схемі через структурне оновлення, це підлягає попередньому сповіщенню.



### 4.3 Встановлення пристрою

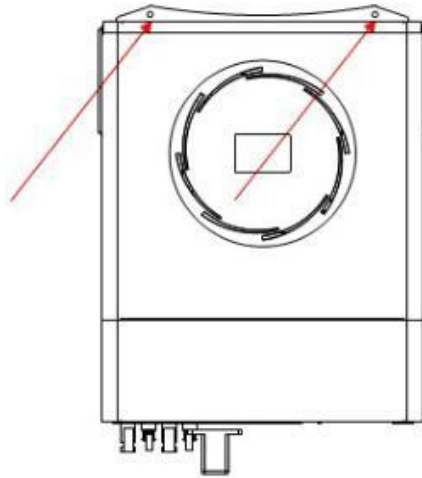
Перед тим, як вибрати місце встановлення, врахуйте наступні моменти:

1. Не встановлюйте інвертор на легкозаймисті будівельні матеріали.
2. Встановити на тверду поверхню
3. Встановіть цей інвертор на рівні очей, щоб у будь-який час можна було читати РК-дисплей.
4. Для забезпечення оптимальної роботи температура навколишнього середовища має бути від  $-10^{\circ}\text{C}$  до  $55^{\circ}\text{C}$ .
5. Рекомендоване положення монтажу – прикріплення до стіни вертикально.
6. Обов'язково зберігайте інші предмети та поверхні, як показано на правій схемі, щоб гарантувати достатнє розсіювання тепла та мати достатньо місця для видалення проводів.



**ПОПЕРЕДЖЕННЯ:** ПІДХОДИТЬ ЛИШЕ ДЛЯ МОНТАЖУ НА БЕТОН АБО ІНШУ НЕГОРЮЧУ ПОВЕРХНЮ.

Встановіть пристрій, встановивши чотири гвинти. Рекомендовано використовувати гвинти М4 або М5.

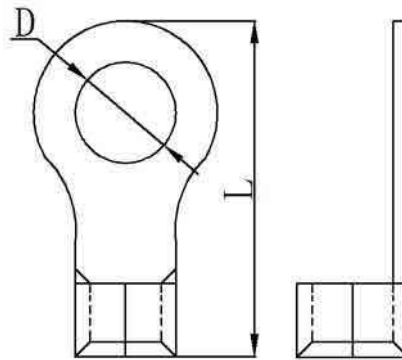


#### 4.4 Підключення батареї

**ЗАСТЕРЕЖЕННЯ:** Для безпечної роботи та відповідності нормативним вимогам необхідно встановити окремий захист від перевантаження постійного струму або від'єднати пристрій між акумулятором та інвертором. У деяких програмах може не вимагатися пристрій відключення, однак все одно вимагається встановити захист від перевантаження по струму. Зверніться до типової сили струму в таблиці нижче як до необхідного розміру запобіжника або вимикача.

**УВАГА!** Усі електромонтажні роботи повинні виконуватися кваліфікованим персоналом.

**УВАГА!** Для безпеки та ефективної роботи системи дуже важливо використовувати відповідний кабель для підключення акумулятора. Щоб зменшити ризик отримання травми, будь ласка, використовуйте належний рекомендований розмір кабелю та клеми, як зазначено нижче.



Рекомендований розмір кабелю акумулятора та клеми:

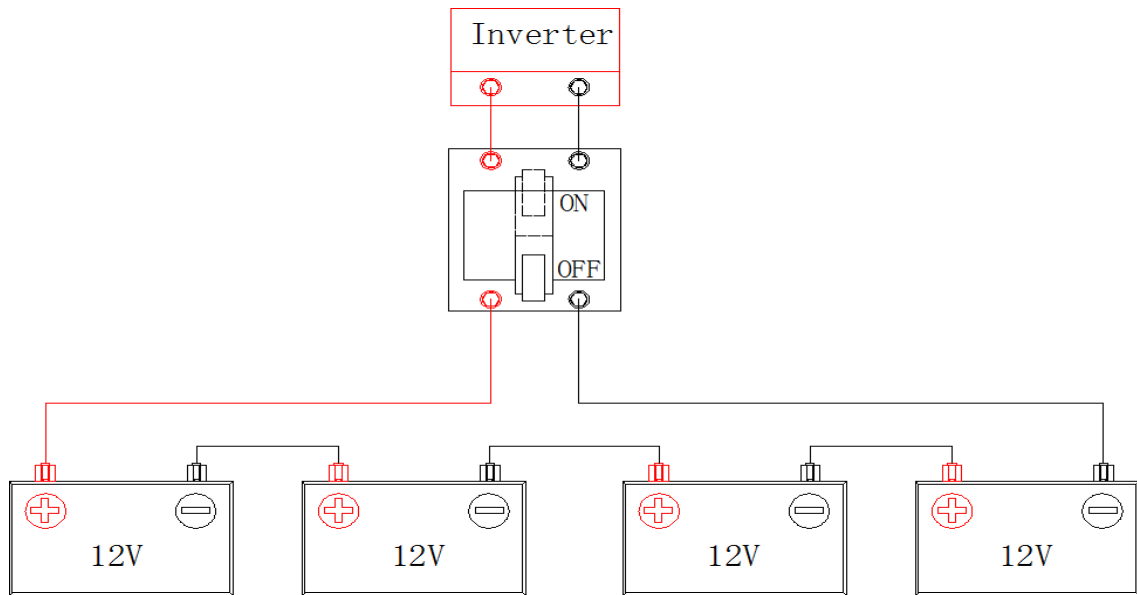
Кільцевий затискач:

| Модель | Типова сила струму | Ємність акумулятора | Розмір дроту | Кабель мм2 | Кільцевий затискач |        | Значення крутного моменту | Довжина |
|--------|--------------------|---------------------|--------------|------------|--------------------|--------|---------------------------|---------|
|        |                    |                     |              |            | Розміри            |        |                           |         |
|        |                    |                     |              |            | D (мм)             | L (мм) |                           |         |
| 8 кВт  | 190,5 А            | 100 АН              | 1AWG         | 50         | 8.4                | 51     | 5 нм                      | 1 м     |
|        |                    | 200 АН              | 1/0AWG       | 70         |                    |        |                           |         |

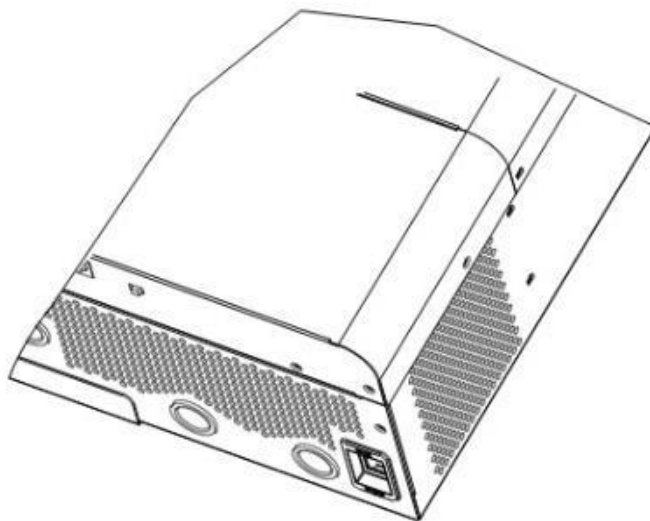
Будь ласка, виконайте наведені нижче дії, щоб підключити акумулятор:

1. Зберіть кільцеву клему батареї відповідно до рекомендованого кабелю батареї та розміру клеми.
2. Закріпіть два кабельних ввода на позитивній і негативній клемах.

Схема підключення батареї 48 В:



3. Вставте кільцеву клему кабелю акумулятора рівно в роз'єм акумулятора інвертора та переконайтеся, що гайки затягнуті з крутним моментом 5 нм. Переконайтеся, що полярність як на акумуляторі, так і на інверторі/заряді підключена правильно, а кільцеві клемі щільно прикручені до клем акумулятора.



**ПОПЕРЕДЖЕННЯ:** небезпека ураження електричним струмом. Установку слід виконувати обережно через високу послідовну напругу батареї.

**УВАГА!!** Не ставте нічого між плоскою частиною клемі інвертора та кільцевою клемою. Інакше може статися перегрів.

**УВАГА!!** Не наносьте антиоксидантну речовину на клемі, поки клемі не будуть щільно з'єднані.

**УВАГА!!** Перед остаточним підключенням постійного струму переконайтеся, що плюс (+) має бути з'єднаний з плюсом (+), а негатив (-) має бути з'єднаний з мінусом (-).



## 4.5 Підключення входу/виходу змінного струму

**УВАГА!!** Перед підключенням до джерела живлення змінного струму встановіть окремий вимикач змінного струму між інвертором і джерелом живлення змінного струму. Це забезпечить надійне відключення інвертора під час технічного обслуговування та повний захист від надмірного вхідного змінного струму.

**УВАГА!!** Будь ласка, зверніться до екрану входу та виходу на механізмі перед підключенням, переконайтеся, що проводка правильна.

**УВАГА!** Усі електромонтажні роботи повинні виконуватися кваліфікованим персоналом.

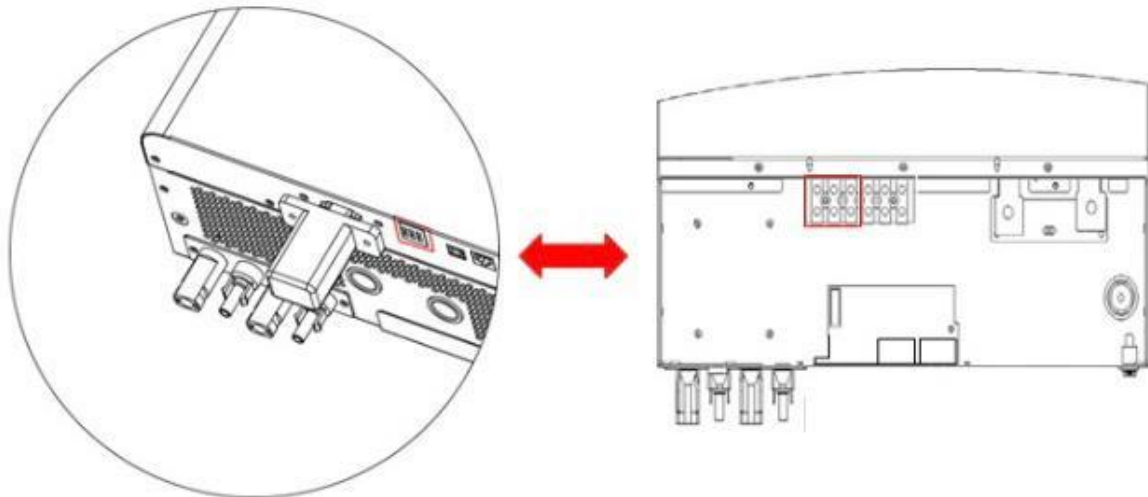
**УВАГА!** Для безпеки та ефективної роботи системи дуже важливо використовувати відповідний кабель для підключення до мережі змінного струму. Щоб зменшити ризик отримання травми, будь ласка, використовуйте правильний рекомендований розмір кабелю, як показано нижче. Рекомендовані вимоги до кабелю проводів змінного струму.

| Модель | Калібр | Значення крутного моменту |
|--------|--------|---------------------------|
| 8 кВт  | 8 AWG  | 1.4~ 1.6 нм               |

Будь ласка, виконайте наведені нижче кроки, щоб підключити вхід/вихід змінного струму:

1. Перед підключенням входу/виходу змінного струму переконайтеся, що захисний пристрій від'єднано.
2. Зніміть ізоляційну муфту 10 мм для шести провідників. І вкоротіть фазу L і нульовий провідник N на 3 мм.
3. Закріпіть два кабельних вводу на вхідній і вихідній сторонах.
4. Вставте вхідні дроти змінного струму відповідно до полярності, зазначеної на клемній колодці, і затягніть гвинти клем. Обов'язково спочатку підключіть захисний провідник PE (⊕).

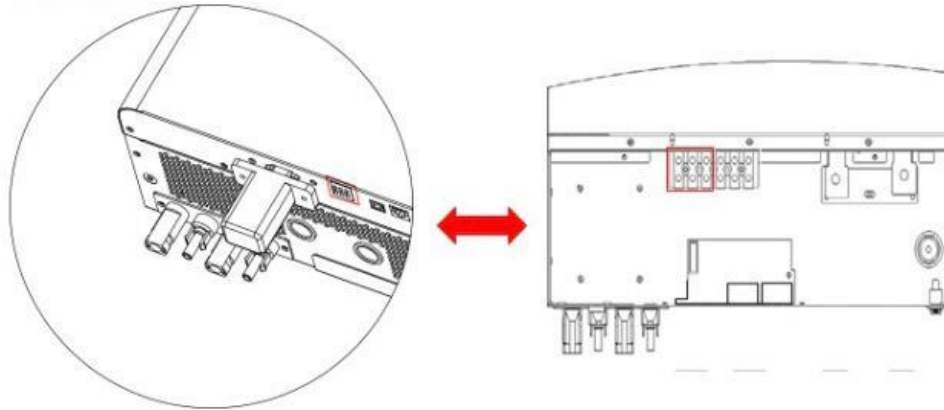
- ⊕ → Земля (жовто-зелена)
- L → ЛІНІЯ (коричнева або чорна)
- N → Нейтральна (синя)



**УВАГА:** Переконайтеся, що джерело живлення змінного струму від'єднано, перш ніж підключати дроти до пристрою.

5. Вставте вихідні дроти змінного струму відповідно до полярності, зазначеної на клемній колодці, і затягніть гвинти клем. Обов'язково спочатку підключіть захисний провідник PE (⊕).

- ⊕ → Земля (жовто-зелена)
- L → ЛІНІЯ (коричнева або чорна)
- N → Нейтральна (синя)



6. Переконайтеся, що дроти надійно підключені.

### **УВАГА: ВАЖЛИВО**

Обов'язково підключайте дроти змінного струму, дотримуючись правильної полярності. Якщо дроти L і N підключені навпаки, це може спричинити коротке замикання мережі, коли ці інвертори працюють у паралельній роботі.

**УВАГА:** Для перезапуску таких приладів, як кондиціонер, потрібно принаймні 2–3 хвилини, оскільки потрібно мати достатньо часу для балансування газоподібного холодоагенту в контурах. Якщо виникне нестача електроенергії, яка відновиться за короткий час, це призведе до пошкодження ваших підключених приладів. Щоб запобігти такому пошкодженню, будь ласка, перевірте виробника кондиціонера, чи він оснащений функцією затримки часу перед встановленням. В іншому випадку цей інвертор/зарядний пристрій викличе помилку перевантаження та відключить вихід для захисту вашого приладу, але іноді це все одно спричиняє внутрішні пошкодження кондиціонера.

## 4.6 Фотоелектричне підключення

**УВАГА:** перед підключенням до фотоелектричних модулів встановіть окремо автоматичні вимикачі постійного струму між інвертором і фотоелектричними модулями.

**УВАГА:** інвертору заборонено використовувати одну групу сонячних панелей.

**ПРИМІТКА 1.** Використовуйте автоматичний вимикач 600 В постійного струму/30 А.

**ПРИМІТКА 2.** Категорія перенапруги фотоелектричного входу II.

Будь ласка, виконайте наведені нижче кроки, щоб підключити фотоелектричний модуль:

**ПОПЕРЕДЖЕННЯ:** оскільки цей інвертор є неізолюваним, прийнятні лише три типи фотоелектричних модулів: монокристалічні та полікристалічні з класом А та модулі CIGS.

Щоб уникнути несправності, не підключайте фотоелектричні модулі з можливим витоком струму до інвертора. Наприклад, заземлені фотоелектричні модулі призведуть до витоку струму на інвертор. При використанні модулів CIGS переконайтеся, що БЕЗ заземлення.

**УВАГА:** необхідно використовувати фотоелектричну розподільну коробку із захистом від перенапруги. Інакше це призведе до пошкодження інвертора, коли фотоелектричні модулі вдарять блискавкою.

**Крок 1:** Перевірте вхідну напругу модулів фотоелектричної матриці. Ця система використовується з двома ланками фотоелектричної матриці. Переконайтеся, що максимальне струмове навантаження кожного вхідного роз'єму PV становить 18 А.

**ОБЕРЕЖНО!** Перевищення максимальної вхідної напруги може призвести до поломки пристрою!! Перед підключенням проводів перевірте систему.

**Крок 2:** Від'єднайте автоматичний вимикач і вимкніть перемикач постійного струму.

**Крок 3:** З'єднайте надані фотоелектричні роз'єми з фотоелектричними модулями, дотримуючись наступних кроків.

Компоненти для фотоелектричних роз'ємів та інструменти:

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| Корпус гнізда                       |   |
| Мама-роз'єм                         |   |
| Корпус роз'єму                      |   |
| Папа-роз'єм                         |   |
| Обжимний інструмент і гайковий ключ |  |

Підготуйте кабель і дотримуйтеся процесу складання конектора:

Очистіть один кабель на 8 мм з обох кінців, будьте обережні, щоб НЕ порізати провідники.



Вставте смугастий кабель у гніздо та обтисніть гніздо, як показано нижче.



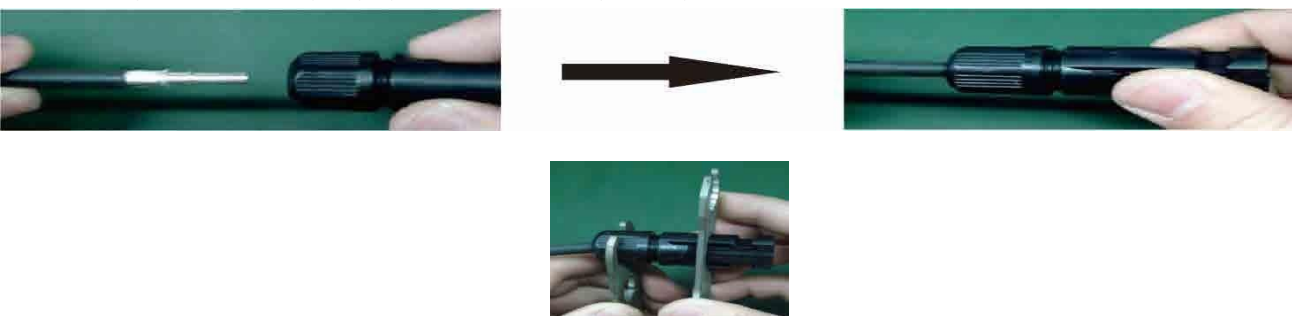
Вставте зібраний кабель у гніздо роз'єму, як показано нижче.



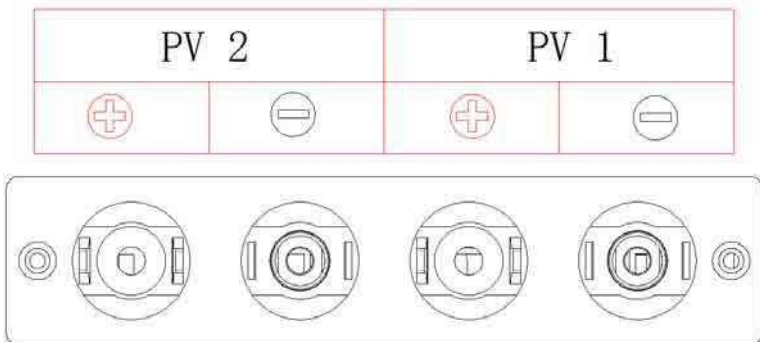
Вставте смугастий кабель у штекер і обтисніть штекер, як показано нижче.



Вставте зібраний кабель у корпус штепсельного роз'єму, як показано нижче.



**Крок 4:** Перевірте правильну полярність з'єднувального кабелю фотоелектричних модулів і вхідних роз'ємів фотоелектричної мережі. Потім під'єднайте позитивний полюс (+) з'єднувального кабелю до позитивного полюса (+) вхідного роз'єму PV. Під'єднайте негативний полюс (-) з'єднувального кабелю до негативного полюса (-) вхідного роз'єму PV.

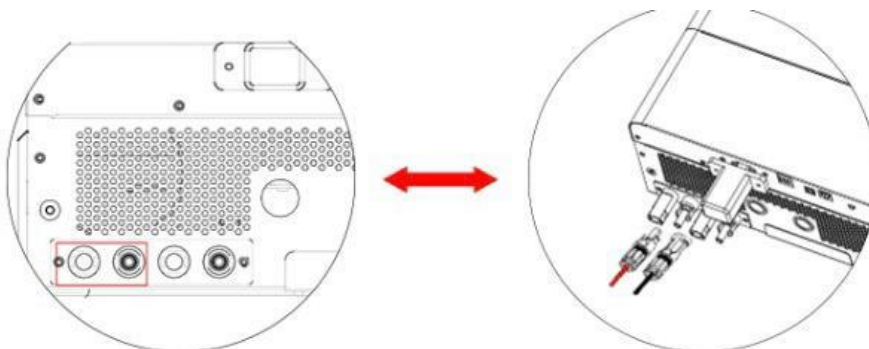


**УВАГА!** Для безпеки та ефективності дуже важливо використовувати відповідні кабелі для підключення фотоелектричних модулів. Щоб зменшити ризик отримання травми, використовуйте кабель відповідного розміру, як рекомендовано нижче.

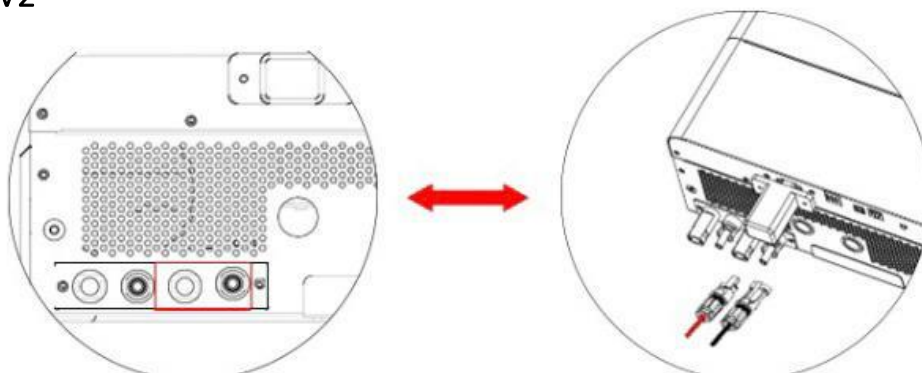
| Модель | Кабель (мм <sup>2</sup> ) | AWG | Значення крутного моменту (max) |
|--------|---------------------------|-----|---------------------------------|
| 8 кВт  | 4                         | 12  | 1.2-1.6 нм                      |

**УВАГА:** Ніколи не торкайтеся контактів інвертора. Це може спричинити смертельний удар електричним струмом.

### Підключення PV1



### Підключення PV2



### Рекомендована конфігурація панелі

Вибираючи відповідні фотоелектричні модулі, обов'язково враховуйте наступні параметри:

1. Напруга холостого ходу (Voc) фотоелектричних модулів не повинна перевищувати максимальну напругу холостого ходу фотоелектричної матриці інвертора.
2. Напруга холостого ходу (Voc) фотоелектричних модулів повинна бути вищою за напругу запуску.

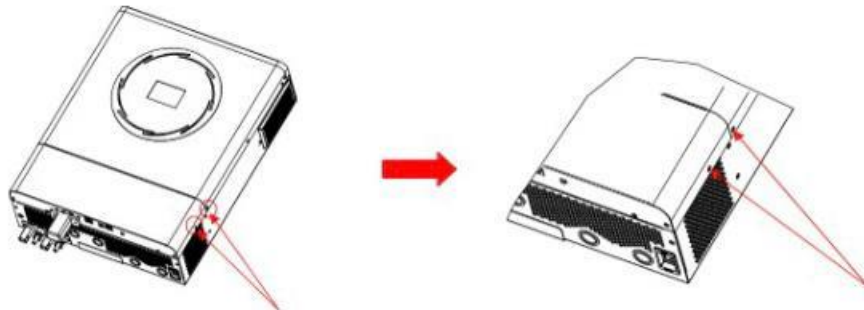
| МОДЕЛЬ ІНВЕРТОРА   | 8 кВт                         |
|--|-------------------------------|
| Макс. Потужність фотоелектричної матриці                 | 4000 Вт*2                     |
| Макс. Напруга відкритого ланцюга фотоелектричної матриці | 450 В постійного струму       |
| Діапазон напруги фотоелектричної матриці MPPT            | 120 В~450 В постійного струму |

Рекомендована конфігурація сонячної панелі:

|   | СОНЯЧНИЙ ВХІД 1  | СОНЯЧНИЙ ВХІД 2            | К-ть панелей | Загальна вхідна потужність |
|---|--|----------------------------|--------------|----------------------------|
|   | Мін. в серії: 4 шт./вхід<br>Макс. в серії: 12 шт./вхід |                            |              |                            |
| Специфікація сонячної панелі (характеристики)<br>- 250 Wp<br>- Vmp: 30.7 В постійного струму<br>- Imp: 8.3 А<br>- Напруга холостого ходу: 36 В постійного струму<br>- Isc: 8.4 А<br>- Cells: 60 | 4 шт в серії   | х                          | 4 шт         | 1000 В                     |
|   | х  | 4 шт в серії               | 4 шт         | 1000 В                     |
|   | 12 шт в серії  | х                          | 12 шт        | 3000 В                     |
|   | х  | 12 шт в серії              | 12 шт        | 3000 В                     |
|   | 6 шт в серії   | 6 шт в серії               | 12 шт        | 3000 В                     |
|   | 6 шт в серії,<br>2 струни                              | х                          | 12 шт        | 3000 В                     |
|   | х  | 6 шт в серії,<br>2 струни  | 12 шт        | 3000 В                     |
|   | 8 шт в серії,<br>2 струни                              | х                          | 16 шт        | 4000 В                     |
|   | х  | 8 шт в серії,<br>2 струни  | 16 шт        | 4000 В                     |
|   | 9 шт в серії, 1 струна                                 | 9 шт в серії, 1 струна     | 18 шт        | 4500 В                     |
|   | 10 шт в серії,<br>1 струна                             | 10 шт в серії,<br>1 струна | 20 шт        | 5000 В                     |
|   | 12 шт в серії,<br>1 струна                             | 12 шт в серії,<br>1 струна | 24 шт        | 6000 В                     |
|   | 6 шт в серії,<br>2 струни                              | 6 шт в серії,<br>2 струни  | 24 шт        | 6000 В                     |
|   | 7 шт в серії,<br>2 струни                              | 7 шт в серії,<br>2 струни  | 28 шт        | 7000 В                     |
| 8 шт в серії,<br>2 струни   | 8 шт в серії,<br>2 струни                              | 32 шт                      | 8000 В       |                            |

#### 4.7 Остаточна збірка

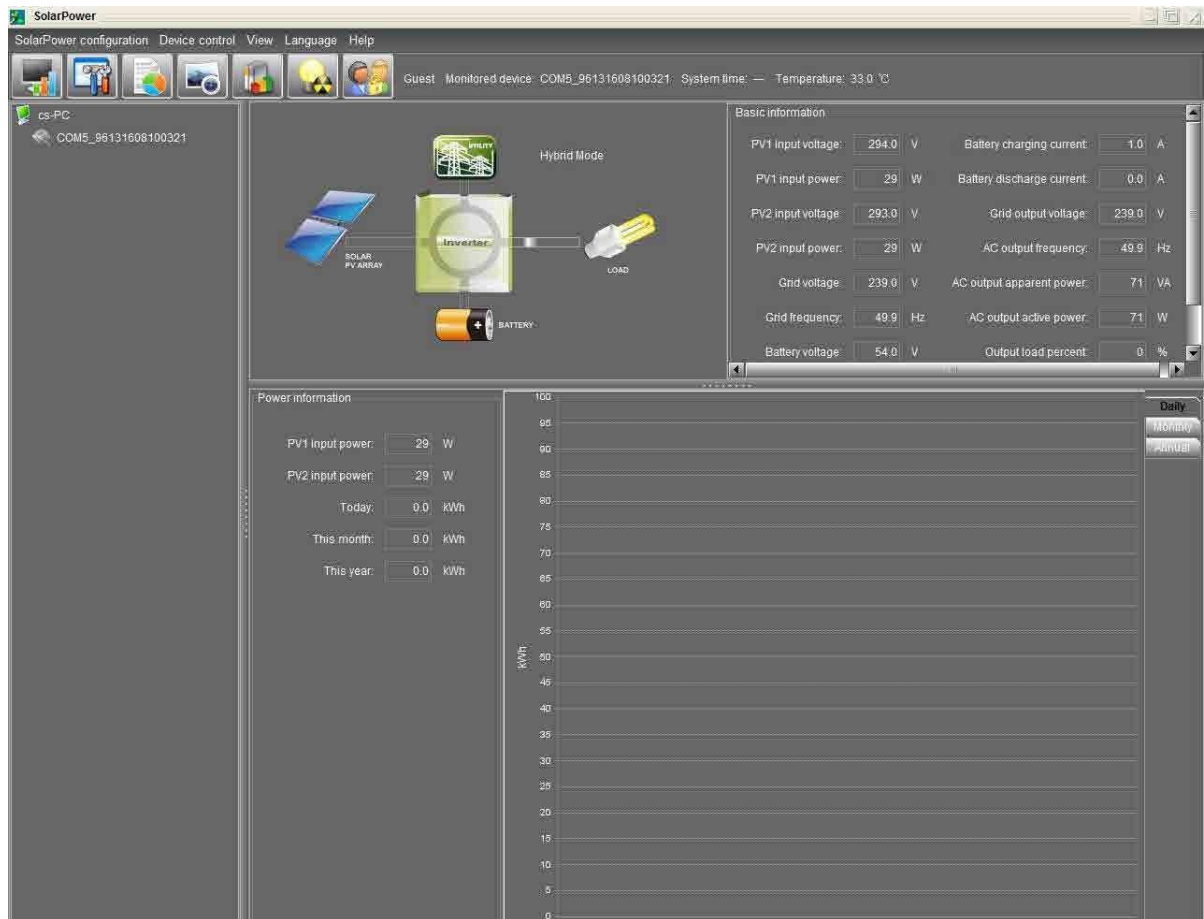
Після під'єднання всіх проводів знову підключіть три кабелі, а потім встановіть нижню кришку, закрутивши два гвинти, як показано нижче.



#### 4.8 Підключення RS232/USB

Завантажте програмне забезпечення «SolarPower» з офіційного сайту. Коли інвертор підключено до комп'ютера, відобразиться наступний інтерфейс.

**Примітка:** наступні данні наведені лише для посилання.



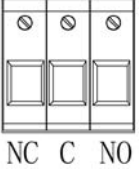
#### 4.9 Підключення Wi-Fi (додатково)

1. Пристрій має власний стандартний порт WI-FI. Якщо користувачам потрібно контролювати стан і інформацію про пристрій через WI-FI, вони повинні підключитися до колектора WI-FI.
2. Користувачі можуть завантажити програмне забезпечення для моніторингу WI-FI «SmartEss» із магазину програм на свій телефон.

3. Інвертори оснащені вбудованою на заводі можливістю Wi-Fi, що полегшує інтеграцію в домашню мережу (ключ Wi-Fi є додатковим), це робить його ідеальним для локального моніторингу через власну бездротову домашню мережу інвертора або для онлайн-моніторингу платформи.

#### 4.10 Сигнал сухого контакту

На задній панелі є один сухий контакт (3A250VAC). Його можна використовувати для передачі сигналу на зовнішній пристрій, коли заряд батареї досягає попереджувального рівня.

| Статус пристрою | Положення   |  |          |
|-----------------|---|---|----------|
|                 |   | NC & C  | C & NO   |
| Вимкнення       | Пристрій вимкнено, на вихід не подається живлення       | Відкрито  | Закрито  |
| Увімкнення      | Напруга акумулятора <Встановлення напруги в програмі 12 | Закрито   | Відкрито |
|                 | Напруга батареї >Налаштування напруги в програмі 13     | Відкрито  | Закрито  |

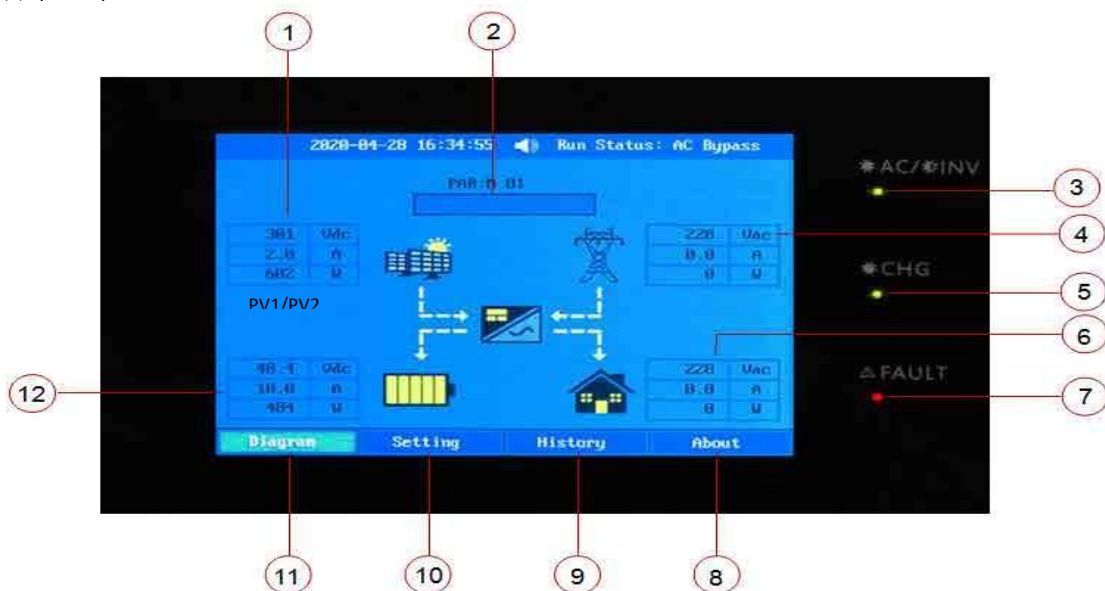
## 5. ЕКСПЛУАТАЦІЯ

### 5.1 Увімкнення/вимкнення живлення

Після правильного встановлення пристрою та правильного підключення батарей просто натисніть перемикач увімк./вимк. (розташований на кнопці корпусу), щоб увімкнути пристрій.

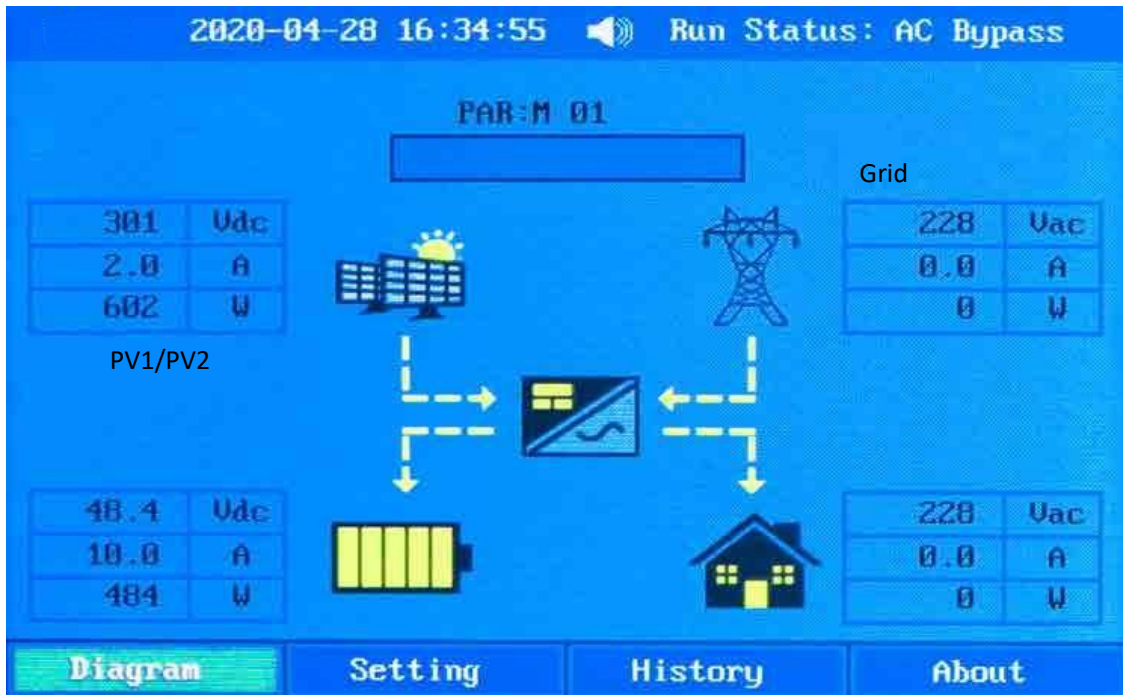
### 5.2 Панель управління та відображення

Панель управління та індикації, показана на таблиці нижче, знаходиться на передній панелі інвертора. Він містить три індикатори, чотири функціональні клавіші та РК-дисплей, що вказує на робочий стан та інформацію про вхідну/вихідну потужність.




|                           |   |
|---------------------------|---|
| 1. Вхідна інформація PV   | 2. Інформація про роботу                |
| 3. Індикатор AC/INV       | 4. Інформація про вхід змінного струму  |
| 5. Індикатор заряджання   | 6. Інформація про вихід змінного струму |
| 7. Індикатор несправності | 8. Позначення                           |
| 9. Історія                | 10. Налаштування                        |
| 11. Схема                 | 12. Інформація про акумулятор           |

5.3 Значки РК-дисплея



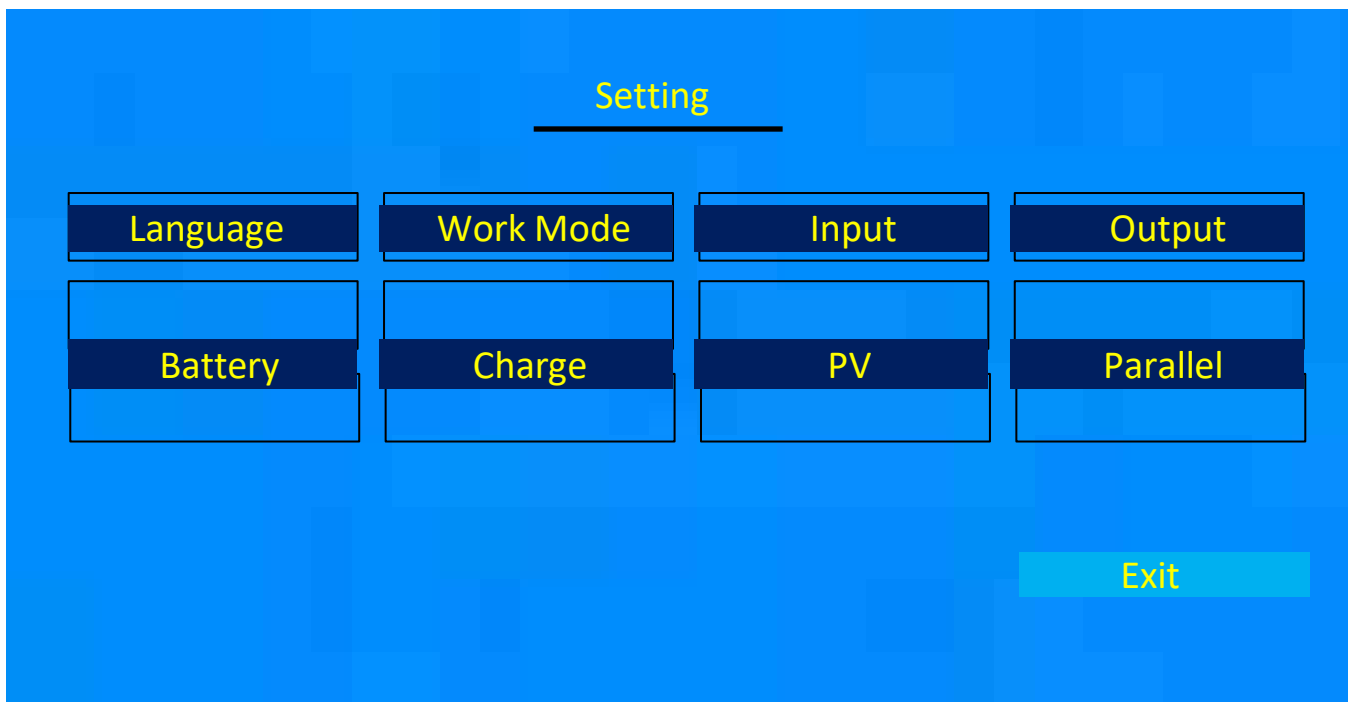
| Значок | Опис  |
|--------|---|
|        | Час роботи  |
|        | Інформація про роботу включає код несправності та попередження  |
|        | Інформація про вхідну напругу, струм і потужність   |
|        | Інформація про вихідну напругу, струм і потужність  |
|        | Вхідна напруга PV, вхідний струм PV, інформація про вхідну потужність PV<br><b>ПРИМІТКА:</b> інформація PV1 і PV2 автоматично перемикається кожні 3 секунди |
|        | Інформація про напругу батареї, струм і потужність  |
|        | Вказує на роботу схеми інвертора постійного/змінного струму   |
|        | Паралельний статус<br>Пояснення:<br>«PAR»: Паралельний режим,<br>«M»: Головний,<br>«S»: Підлеглий<br>«01»: Паралельний номер                                |
|        | Режим сітки ввімкнено   |


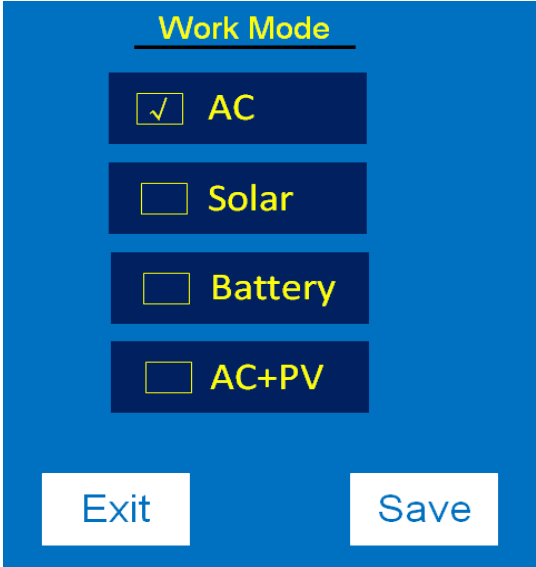
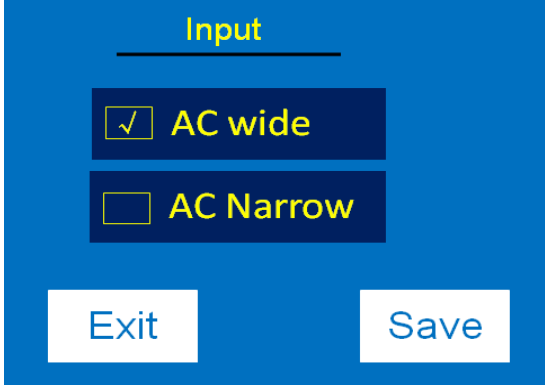



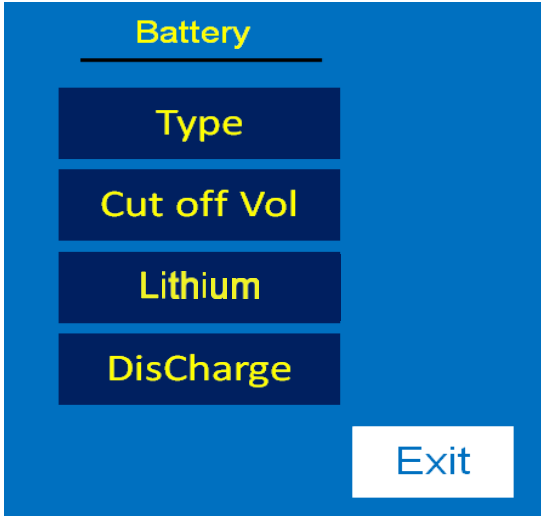

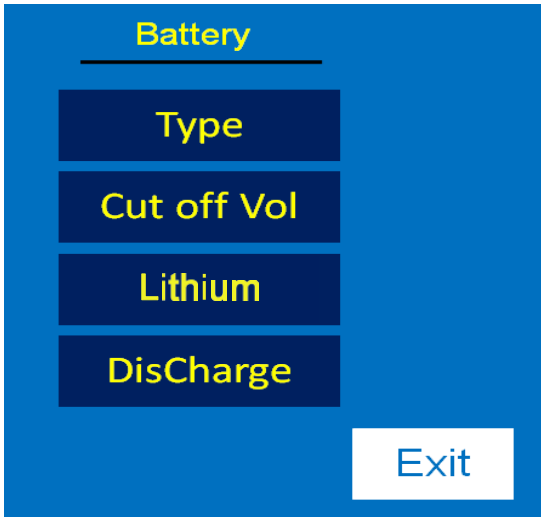

|   |  |
|---|--|
| <p>Run Status: AC Bypass</p>  | <p>Робочий стан інвертора<br/>Статус роботи в режимі батареї: Bat inv<br/>Статус роботи в режимі утиліти: AC Bypass<br/>PV + Статус роботи в режимі Utility: PV+AC</p> |
|  | <p>Значок гучності</p>   |
| <p>About</p>  | <p>Версія LCD, Версія інвертора, Версія Mppt, Тип машини</p>   |
| <p>History</p>  | <p>Ця кнопка включає створення, подію, допомогу</p>  |
| <p>Setting</p>  | <p>Мова, режим роботи, введення, виведення, батарея, зарядка, PV, паралель, дата й час, сітка, піки та впадини, та інше</p>  |
| <p>Diagram</p>  | <p>Робоча діаграма стану</p>   |

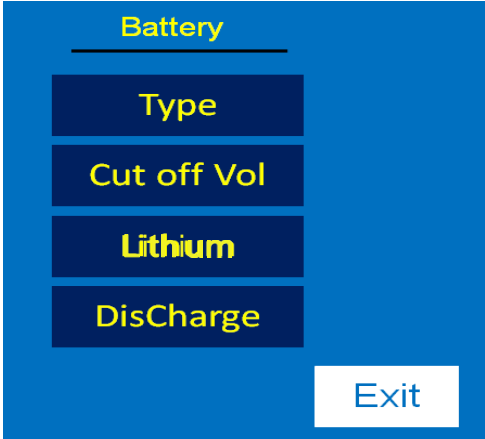
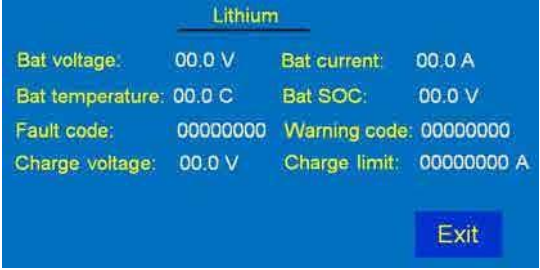
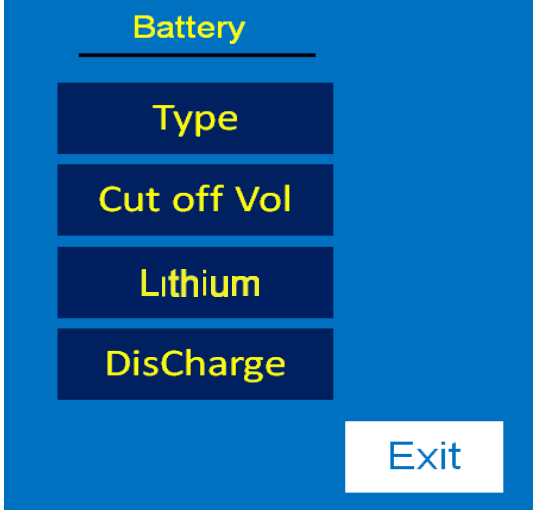
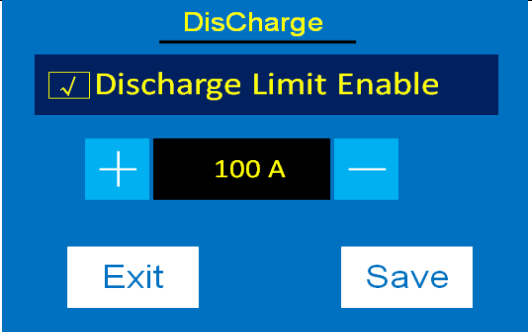


### 5.4 Налаштування LCD

Після натискання функціональної кнопки пристрій увійде в режим налаштування. Встановіть пароль: 1155

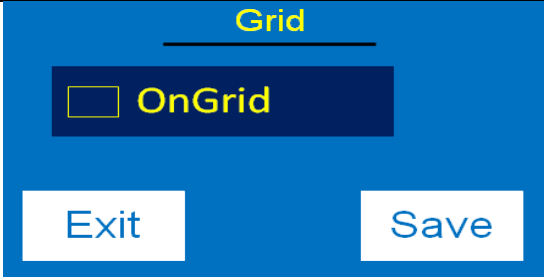
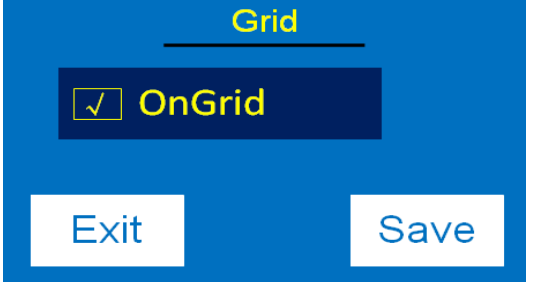

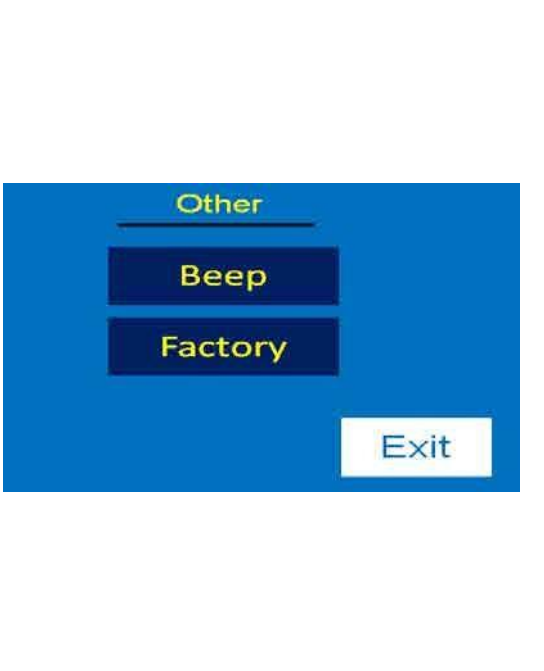
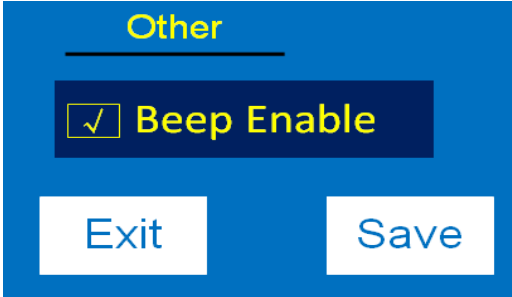
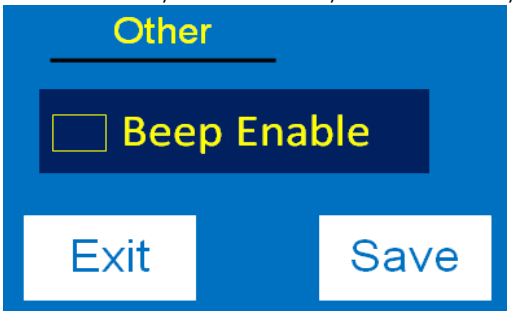
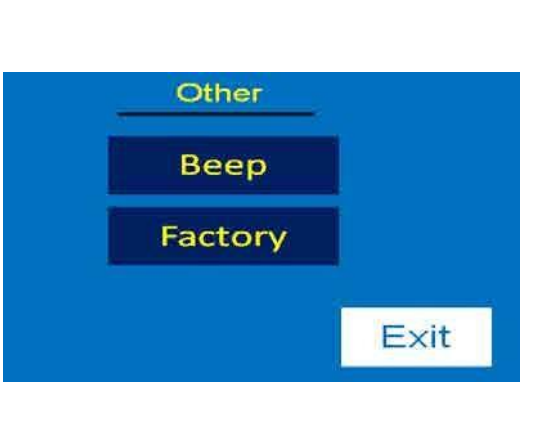
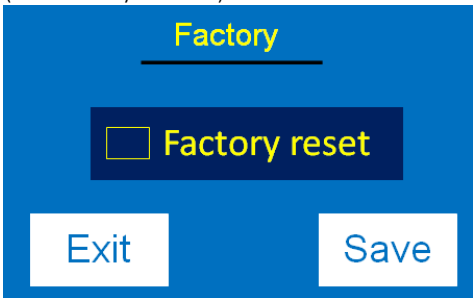


| Назва        | Меню  | Опис  |
|--------------|---|---|
| Мова         |    | За замовчуванням: англійська  |
| Режим роботи |   | <p><b>Змінний струм (AC):</b> (за замовчуванням) змінний струм забезпечує живлення навантаження в пріоритеті, сонячна зарядка акумулятора. Коли сонячної енергії недостатньо, змінний струм і сонячна енергія заряджають батарею одночасно. Коли змінного струму немає, він живиться від сонячної енергії або акумуляторів.</p> <p><b>Сонячна:</b> (опція) сонячна енергія забезпечує потужність до навантажень як пріоритет. Коли сонячної енергії достатньо, додаткова енергія заряджатиме акумулятор. Коли сонячної енергії недостатньо для навантаження, батареї та сонячні джерела живлять навантаження одночасно. Якщо сонячної енергії та акумуляторів недостатньо або сонячна енергія недоступна, підключіть навантаження змінним струмом і одночасно зарядіть батарею.</p> <p><b>Акумулятор:</b> (опція) Акумулятор забезпечує живлення до навантажень як до пріоритету. Змінний струм забезпечує живлення навантажень, коли напруга батареї падає до низького рівня попереджувальної напруги або заданої точки, а джерело змінного струму заряджатиме батарею. Коли батарея повністю заряджена, батарея знову забезпечує живлення навантажень.</p> <p><b>AC+PV:</b> (опція) сонячна енергія забезпечує потужність до навантажень як пріоритет. Якщо сонячної енергії недостатньо для живлення всіх навантажень. Енергія змінного струму одночасно подаватиме електроенергію до навантажень.</p> |
| Вхід         |  | <p><b>Широкий діапазон:</b> (за замовчуванням) Діапазон вхідної напруги змінного струму буде в межах 90-280 В змінного струму.</p> <p><b>Вузький діапазон:</b> (опція) Діапазон вхідної напруги змінного струму буде в межах 170-280 В змінного струму.</p>   |

|                   |   |  |
|-------------------|---|--|
| <p>Вихід</p>      |    | <p>220 В (опція)<br/>                 230 В (за умовчанням)<br/>                 240 В (опція)<br/>                 50 Гц (за замовчуванням)<br/>                 60 Гц (опція)</p>  |
| <p>Акумулятор</p> |   |  <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Свинцево-кислотний акумулятор (за замовчуванням)</li> <li>2. Літій (опція)</li> <li>3. No Bat: немає батареї (опція)</li> <li>4. User (користувач): (опція)                         <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Якщо вибрано «Визначене користувачем», напруга масового заряджання та плаваюча напруга заряджання, діапазон налаштувань: від 48,0 В до 60 В, приріст кожного клацання становить 0,1 В.</li> <li>4.2. якщо у вас є літєва батарея, ви можете вибрати цей варіант.</li> <li>4.3. якщо зв'язок BMS підключено між інвертором і літєвою батареї, значок батареї на дисплеї відобразить «КОРИСТУВАЧ».</li> </ol> </li> </ol> |
| <p>Акумулятор</p> |  |  <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Від'єднання низької напруги:</b> Повернення точки напруги до джерела електромережі при виборі «Сонячна» або «Акумуляторна». Діапазон налаштування: від 44,0 В до 51 В, приріст кожного клацання становить 0,1 В.</li> <li>2. <b>Напруга відключення:</b> Діапазон налаштувань від 42,0 В до 48,0 В. Приріст кожного клацання становить 0,1 В.</li> <li>3. <b>Повторне підключення високої напруги:</b> Повернення точки напруги до режиму батареї при виборі «Сонячна» або «Акумуляторна». Діапазон налаштувань: від 48,0 В до 58 В, крок кожного клацання становить 0,1 В.</li> </ol>   |

|                   |   |   |
|-------------------|---|---|
|                   |    | <p>Після успішного з'єднання між інвертором і літєвою батареєю ви можете переглянути інформацію про літєву батарею.</p>   |
| <p>Акумулятор</p> |   |  <ol style="list-style-type: none"> <li>Обмеження струму розряду вимкнено (за замовчуванням)</li> <li>Діапазон налаштувань: від 10 А до 200 А збільшення або зменшення налаштувань на 5 А. ПРИМІТКА: якщо ви працюєте в режимі «Сонячна» або «Акумуляторна батарея», коли навантаження перевищують поточну граничну точку, він автоматично перемикається в режим утиліти.</li> <li>Якщо він працює лише в режимі батареї, коли навантаження перевищує граничну точку струму, інвертор негайно вимкнеться.</li> </ol> |
| <p>Заряд</p>      |  | <ol style="list-style-type: none"> <li>Загальний заряд: 60 А (за замовчуванням)<br/>Діапазон налаштувань від 10 А до 120 А. Приріст кожного клацання становить 10 А.</li> <li>Заряд змінного струму: 30 А (за замовчуванням).<br/>Діапазон налаштувань від 2 А, 10 А до 120 А. Крок кожного клацання 10А.</li> </ol>  |
| <p>PV</p>         |  | <p>PV CAP: (за замовчуванням 3к) Відповідно до фактичної потужності сонячної панелі, користувачі вводять і встановлюють діапазон 1кв-8кв, збільшення або зменшення становить 0,1к за клацання.</p>  |

|             |  |  |
|-------------|--|--|
|             | <p style="text-align: center;">Parallel</p> <p><input type="checkbox"/> Single Phase</p> <p style="text-align: center;">Exit      Save</p>   | <p>Автономний режим роботи</p>   |
| Паралель    | <p style="text-align: center;">Parallel</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Single Phase</p> <p style="text-align: center;">Exit      Save</p>  | <p>Однофазний паралельний режим<br/><b>Примітка.</b> Цей параметр доступний лише тоді, коли інвертор перебуває в режимі очікування (вимкнено).</p>   |
|             | <p style="text-align: center;">Parallel</p> <p><input type="checkbox"/> Single Phase</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Three Phase    <input checked="" type="checkbox"/> A Phase</p> <p style="padding-left: 100px;"><input type="checkbox"/> B Phase</p> <p style="padding-left: 100px;"><input type="checkbox"/> C Phase</p> <p style="text-align: center;">Exit      Save</p> | <p>Три фази:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Якщо користувачам потрібна трифазна паралельна мережа, кожен пристрій має бути налаштований на А/В/С окремо.</li> <li>2. Трифазна паралельна мережа потребує принаймні трьох пристроїв для трифазної паралельної роботи.</li> <li>3. Якщо три фази паралельні, переконайтеся, що А-фаза є хостом.</li> <li>4. Після того, як паралельні параметри змінено, пристрій потрібно перезапустити, щоб він був ефективним.</li> <li>5. Під час паралельного з'єднання всі інвертори повинні мати один і той самий акумулятор.</li> <li>6. Цей параметр доступний лише тоді, коли інвертор перебуває в режимі очікування (вимкнута).</li> </ol> |
| Дата та час | <p style="text-align: center;">Date &amp; Time</p> <p style="text-align: center;">+    2022 Year    —</p> <p style="text-align: center;">+    01 Month    —</p> <p style="text-align: center;">+    15 Day    —</p> <p style="text-align: center;">+    15 Hour    —</p> <p style="text-align: center;">+    30 Min    —</p> <p style="text-align: center;">Exit      Save</p>             | <p>Ви можете встановити місцеву дату й час у своїй країні.</p>   |

|               |   |  |
|---------------|---|--|
| <p>Мережа</p> |    | <p>OnGrid: вимкнено (за замовчуванням)</p>   |
| <p>Мережа</p> |    | <p>OnGrid: увімкнути</p>   |
| <p>Res.</p>   |    | <p>Альтернативне меню</p>  |
| <p>Інше</p>   |   | <p>Увімкнути звуковий сигнал (за замовчуванням)</p>  <p>Вимкнення звукового сигналу: вимкнення звуку</p>  |
|               |  | <p>Скидання до заводських налаштувань: вимкнено (за замовчуванням)</p>  <p>Скидання до заводських налаштувань: увімкнено, усі параметри відновлюються до значень за замовчуванням</p>        |

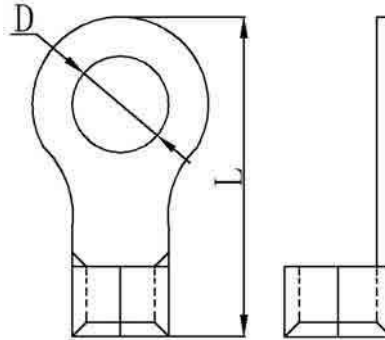
|             |   |   |
|-------------|---|---|
|             |   |   |
| Історія     |   | <p>Генерація: дані на зображенні лише для довідки.</p>  <p>Подія: ви можете переглянути запущений запис пристрою.</p>  <p>Довідка: можна переглянути коди несправностей і попереджень.</p>  |
| Про (about) |  | <p>Версія РК-дисплея<br/>                 Версія керування інвертором<br/>                 Версія керування Mppt<br/>                 Тип машини</p>  |

## 6. Паралельне встановлення

### 6.1 Кабель паралельної роботи

1. Рекомендований розмір кабелю батареї та клеми для кожного інвертора:

| Модель | Типова сила струму | Ємність акумулятора | Розмір дроту | Кабель мм <sup>2</sup> | Кільцевий клема |        | Значення крутного моменту | Довжина |
|--------|--------------------|---------------------|--------------|------------------------|-----------------|--------|---------------------------|---------|
|        |                    |                     |              |                        | Розміри         |        |                           |         |
|        |                    |                     |              |                        | D (мм)          | L (мм) |                           |         |
| 8 кВт  | 190,5 А            | 100 АН              | 1 AWG        | 50                     | 8,4             | 51     | 5 нм                      | 1 м     |
|        |                    | 200 АН              | 1/0AWG       | 70                     |                 |        |                           |         |



**ПОПЕРЕДЖЕННЯ:** переконайтеся, що довжина всіх кабелів акумулятора однакова. Інакше буде різниця напруг між інвертором і батареєю, що призведе до того, що паралельні інвертори не працюватимуть.

2. Рекомендована специфікація вимикача батареї для кожного інвертора:

| Модель | 1 одиниця*Х |
|--------|-------------|
| 8 кВт  | 250A70Vdc   |

Якщо ви хочете використовувати лише один вимикач на стороні батареї для всієї системи, номінальний показник вимикача має бути Х разів струму 1 одиниці. «Х» вказує кількість інверторів, підключених паралельно.

3. Рекомендований розмір кабелю входу та виходу змінного струму для кожного інвертора:

| Модель | Калібр | Значення крутного моменту |
|--------|--------|---------------------------|
| 8 кВт  | 8 AWG  | 1.4~ 1.6 нм               |

| Модель | 2 одинці    | 3 одинці    | 4 одинці    | 5 одинці    | 6 одинці    |
|--------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 8 кВт  | 120A/230VAC | 180A/230VAC | 240A/230VAC | 300A/230VAC | 360A/230VAC |

**Примітка 1.** Ви можете використовувати вимикач на 60 А лише з 1 блоком і встановити один вимикач на вході змінного струму в кожному інверторі.

**Примітка 2.** Що стосується трифазної системи, ви можете використовувати безпосередньо 4-полюсний вимикач і номінальну характеристику вимикача

**ПОПЕРЕДЖЕННЯ:** Щодо входу та виходу змінного струму також дотримуйтеся того самого принципу. Має бути сумісним з обмеженням фазного струму від фази з максимальними одиницями.

### 6.2 Питання, що потребують уваги при однофазній паралельній роботі

1. Паралельна робота в одній фазі до 6 блоків.

2. **ПОПЕРЕДЖЕННЯ:** для паралельної роботи необхідно підключити батарею, заборонено використовувати паралельно без батарей

3. **ПОПЕРЕДЖЕННЯ:** Інвертору заборонено використовувати одну групу сонячних панелей.

4. **ПОПЕРЕДЖЕННЯ:** Переконайтеся, що всі кабелі мають однакову довжину, інакше буде різниця напруги між інвертором і акумулятором, що спричинить непрацездатність паралельних інверторів.

5. Встановіть параметри кожного інвертора окремо (робочий режим, однофазна паралельна функція).

**ПОПЕРЕДЖЕННЯ:** при паралельній роботі режим роботи кожного інвертора повинен бути однаковим робочим режимом, вихідною частотою.



6. Після встановлення параметрів увімкніть по черзі кожен інвертор.

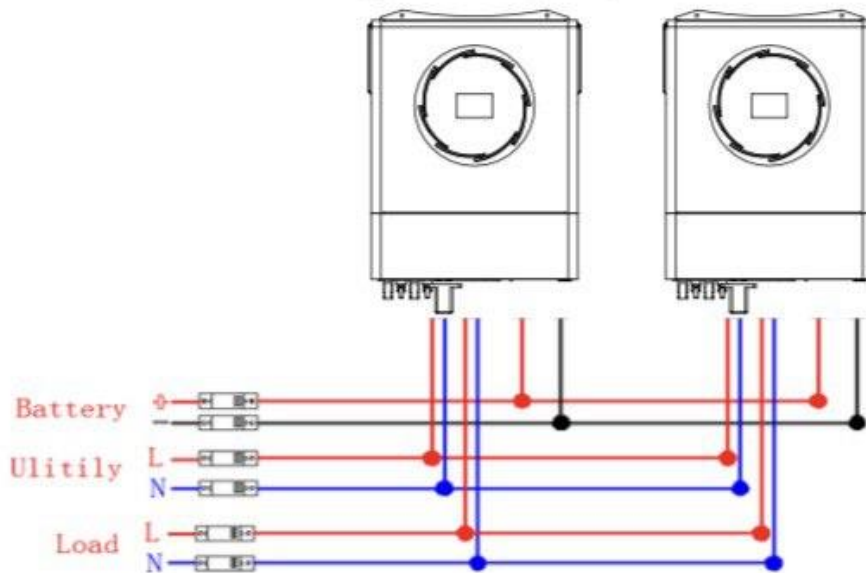
7. **ПОПЕРЕДЖЕННЯ:** при паралельній роботі всі інвертори повинні мати спільний акумулятор.

### 6.3 Однофазне паралельне кабельне підключення

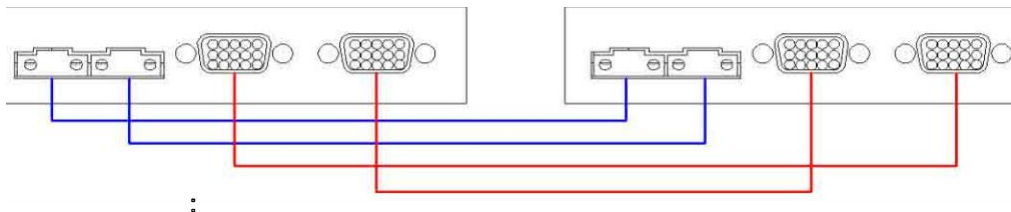
1. Два інвертори паралельно:

**Підключення живлення:**

**ПРИМІТКА.** Наступне зображення є лише схемою обладнання. Якщо фактичне шасі не відповідає схемі через структурне оновлення, це підлягає попередньому сповіщенню.



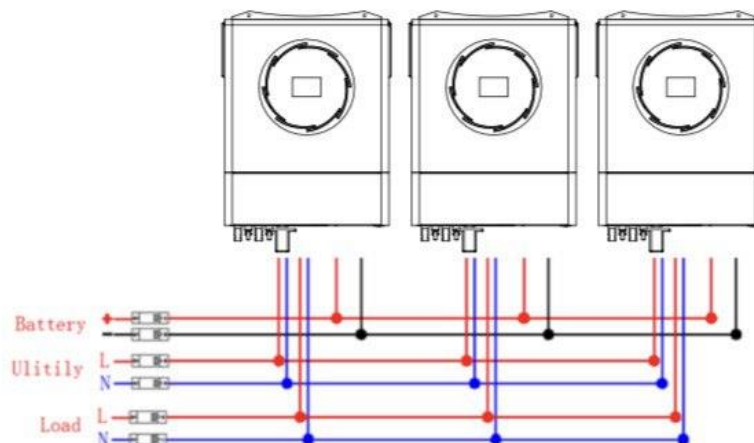
**Комунікаційне підключення**



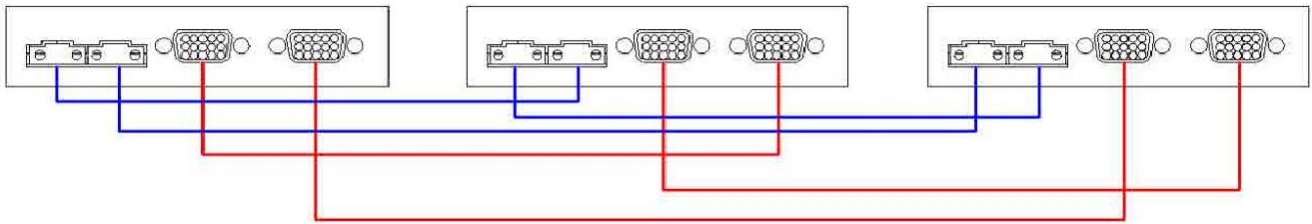
2. Три інвертори паралельно:

**Підключення живлення:**

**ПРИМІТКА.** Наступне зображення є лише схемою обладнання. Якщо фактичне шасі не відповідає схемі через структурне оновлення, це підлягає попередньому сповіщенню.



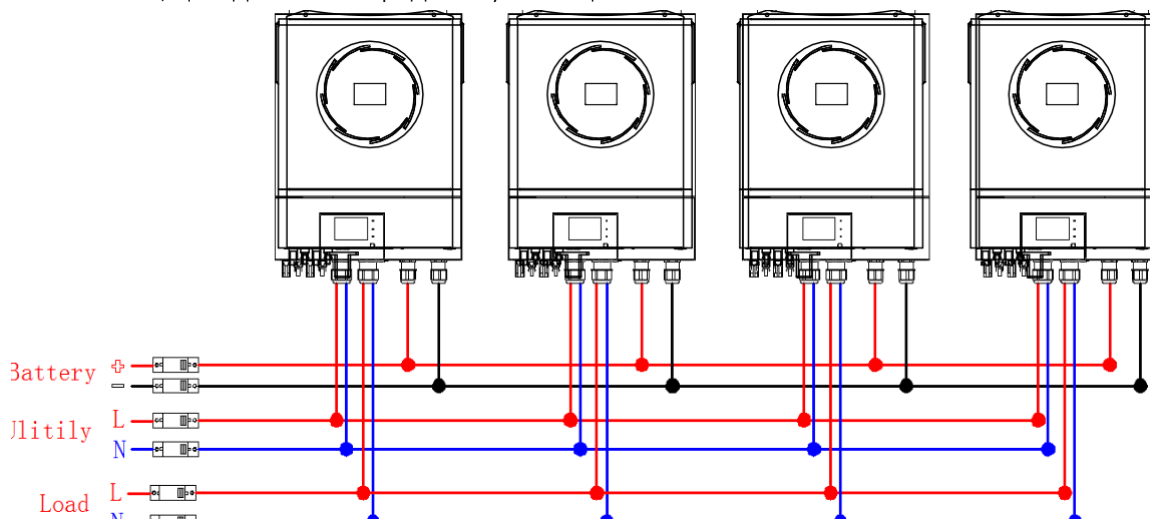
Комунікаційне підключення



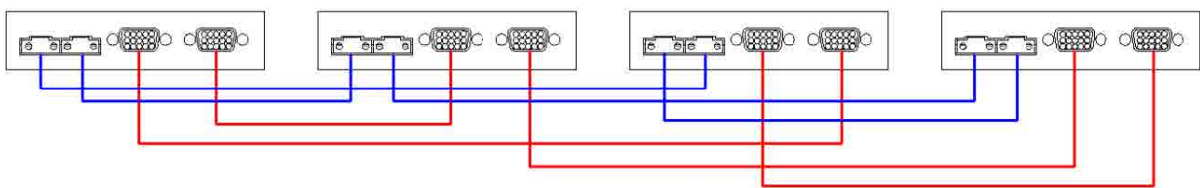
3. Чотири інвертори паралельно:

Підключення живлення:

**ПРИМІТКА.** Наступне зображення є лише схемою обладнання. Якщо фактичне шасі не відповідає схемі через структурне оновлення, це підлягає попередньому сповіщенню.



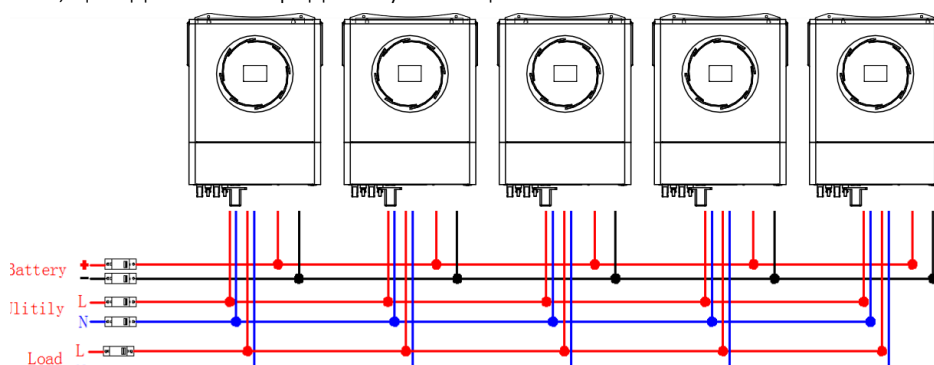
Комунікаційне підключення



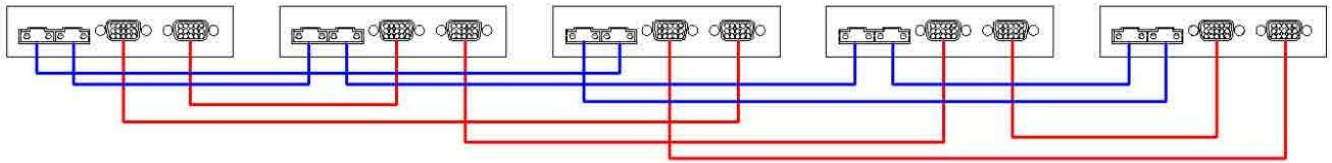
4. П'ять інверторів паралельно:

Підключення живлення:

**ПРИМІТКА.** Наступне зображення є лише схемою обладнання. Якщо фактичне шасі не відповідає схемі через структурне оновлення, це підлягає попередньому сповіщенню.



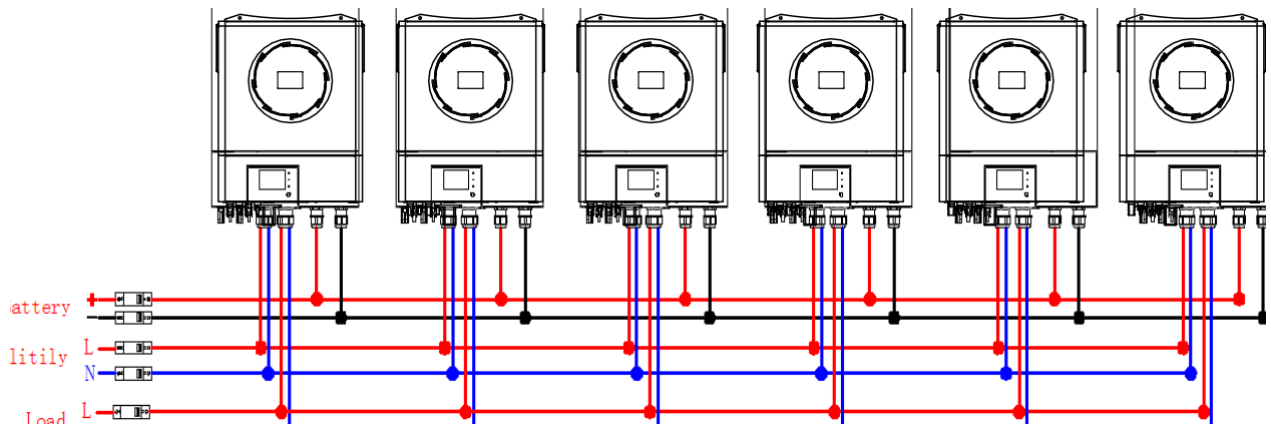
Комунікаційне підключення



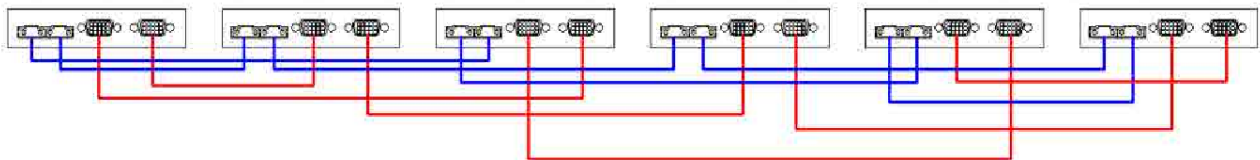
5. Шість інверторів паралельно:

Підключення живлення:

**ПРИМІТКА.** Наведене нижче зображення є лише схемою обладнання. Якщо фактичне шасі не відповідає схемі через структурне оновлення, це підлягає попередньому сповіщенню.



Комунікаційне підключення



6.4 Питання, що потребують уваги при трифазній паралельній роботі

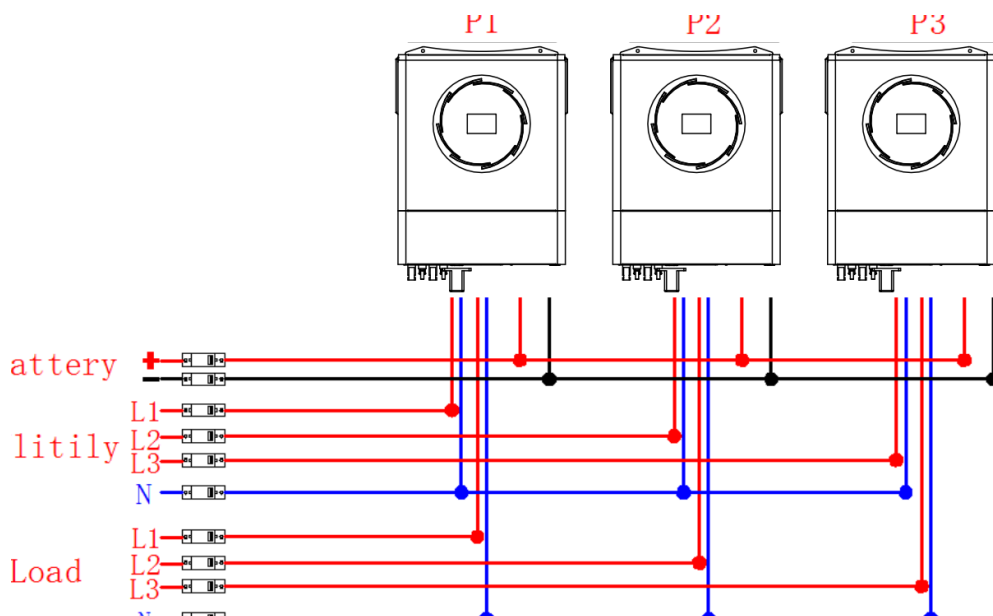
1. Паралельна трифазна робота до 6 блоків.
2. **ПОПЕРЕДЖЕННЯ:** для паралельної роботи необхідно підключити батарею, заборонено використовувати паралельно без батарей
3. **ПОПЕРЕДЖЕННЯ:** Інвертору заборонено використовувати одну групу сонячних панелей.
4. **ПОПЕРЕДЖЕННЯ:** Переконайтеся, що всі кабелі мають однакову довжину, інакше буде різниця напруги між інвертором і акумулятором, що спричинить непрацездатність паралельних інверторів.
5. Встановіть параметри кожного інвертора незалежно (робочий режим, трифазна паралельна функція та налаштуйте послідовність фаз A/B/C).
- ПОПЕРЕДЖЕННЯ:** При паралельній роботі режим роботи кожного інвертора повинен бути однаковим робочим режимом, вихідною частотою.
6. Після встановлення параметрів увімкніть по черзі кожен інвертор.
7. **ПОПЕРЕДЖЕННЯ:** при паралельній роботі всі інвертори повинні мати спільний акумулятор.
8. **ПОПЕРЕДЖЕННЯ:** Не підключайте кабель розподілу струму між інверторами, які знаходяться в різних фазах. Інакше це може пошкодити інвертори.

## 6.5 Підключення трифазного кабелю паралельної роботи

1. Один інвертор на кожній фазі:

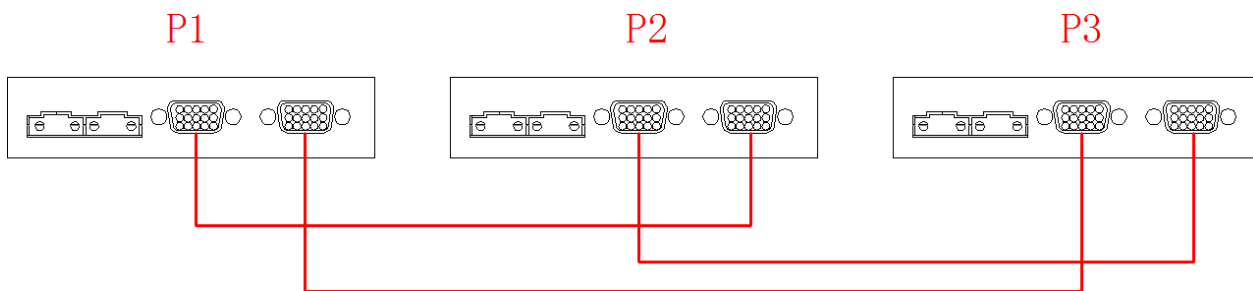
Підключення живлення:

ПРИМІТКА. Наступне зображення є лише схемою обладнання. Якщо фактичне шасі не відповідає схемі через структурне оновлення, це підлягає попередньому сповіщенню.



ПРИМІТКА: P1: А-фаза, P2: В-фаза, P3: С-фаза.

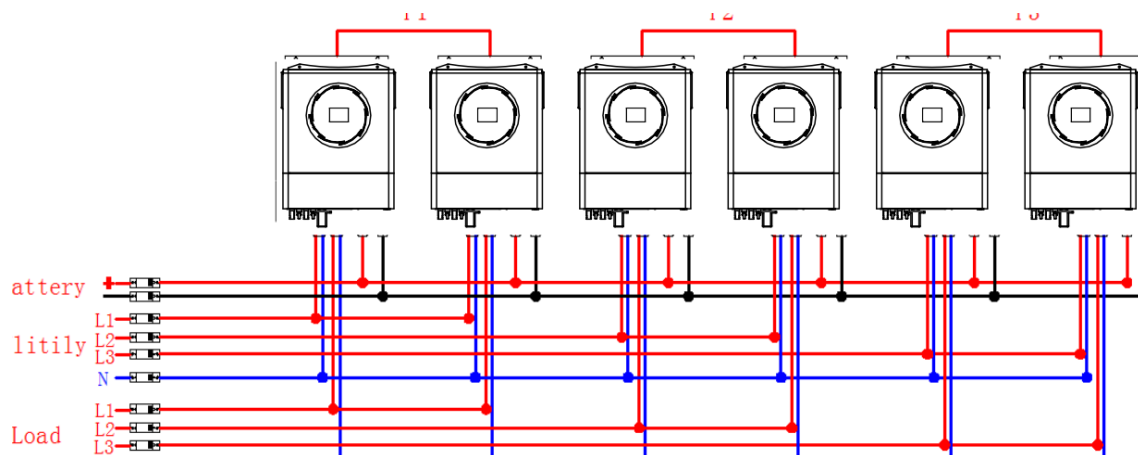
Комунікаційне підключення



2. Два інвертори в кожній фазі:

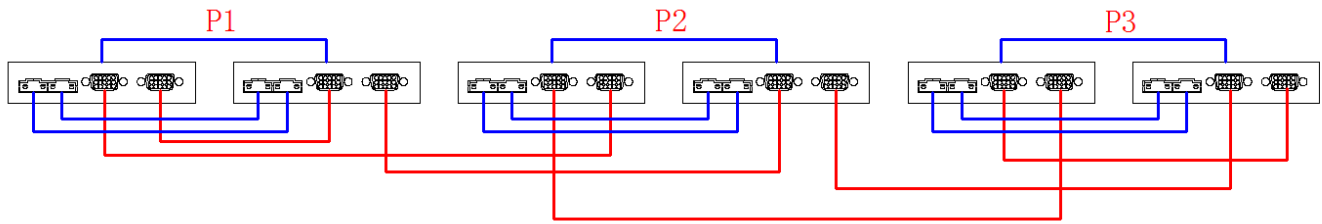
Підключення живлення:

ПРИМІТКА. Наступне зображення є лише схемою обладнання. Якщо фактичне шасі не відповідає схемі через структурне оновлення, це підлягає попередньому сповіщенню.



ПРИМІТКА: P1: А-фаза, P2: В-фаза, P3: С-фаза.

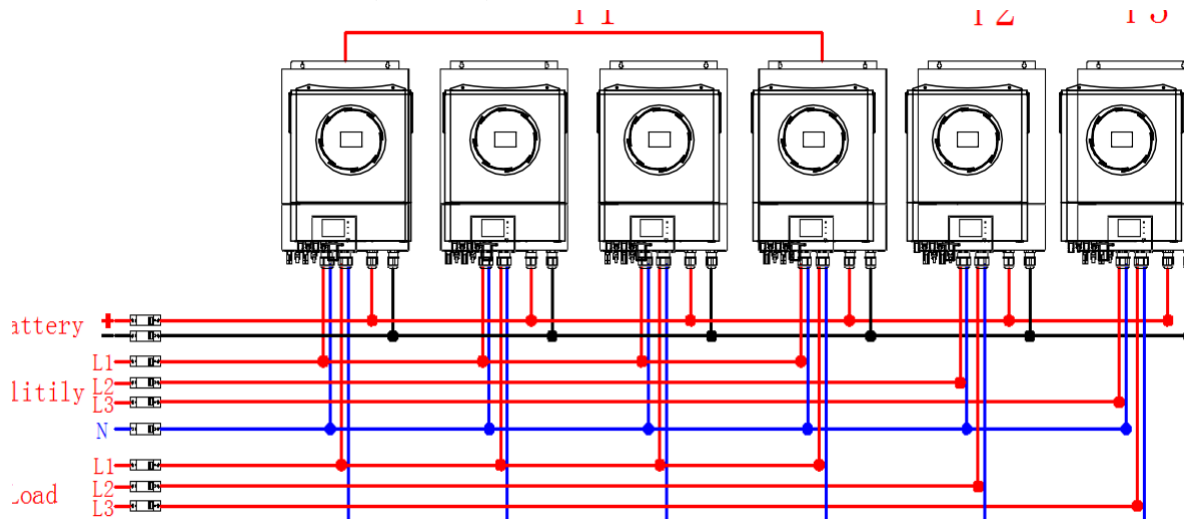
## Комунікаційне підключення



3. Чотири інвертори в одній фазі та один інвертор для двох інших фаз:

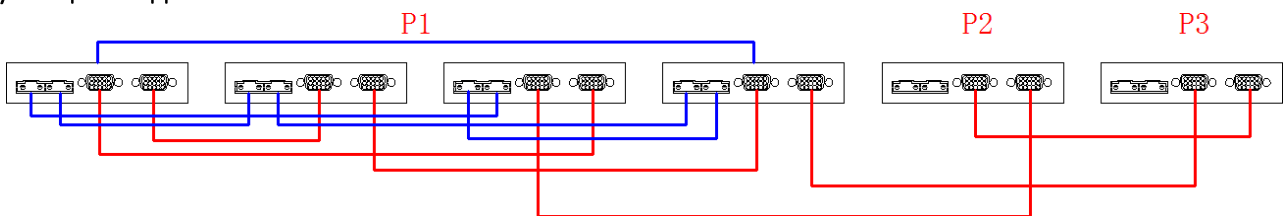
## Підключення живлення:

ПРИМІТКА. Наступне зображення є лише схемою обладнання. Якщо фактичне шасі не відповідає схемі через структурне оновлення, це підлягає попередньому сповіщенню.



ПРИМІТКА: P1: А-фаза, P2: В-фаза, P3: С-фаза.

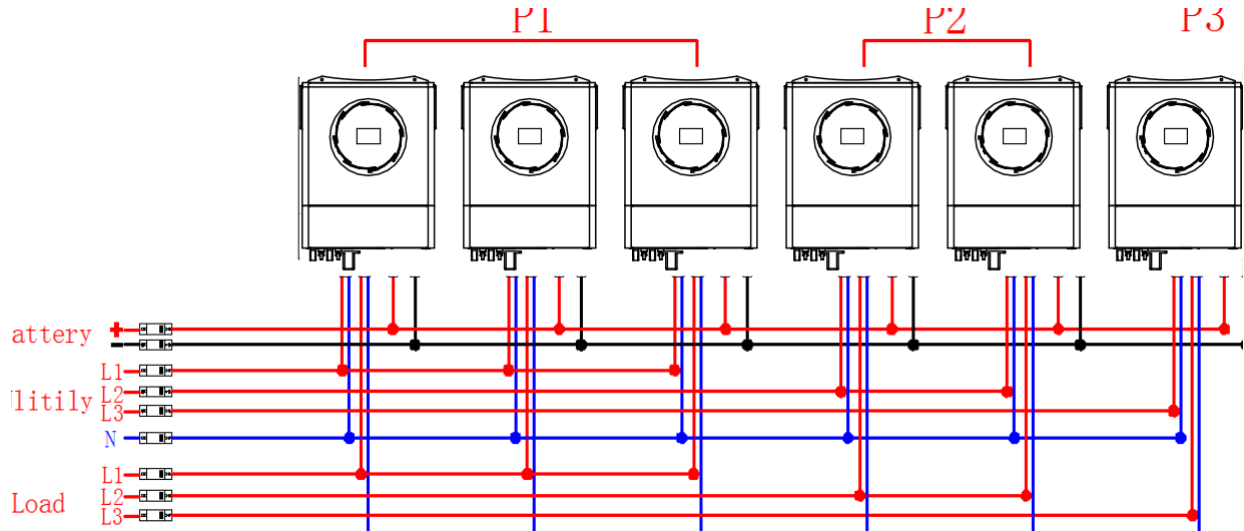
## Комунікаційне підключення



4. Три інвертори в одній фазі, два інвертори в другій фазі та один інвертор для третьої фази:

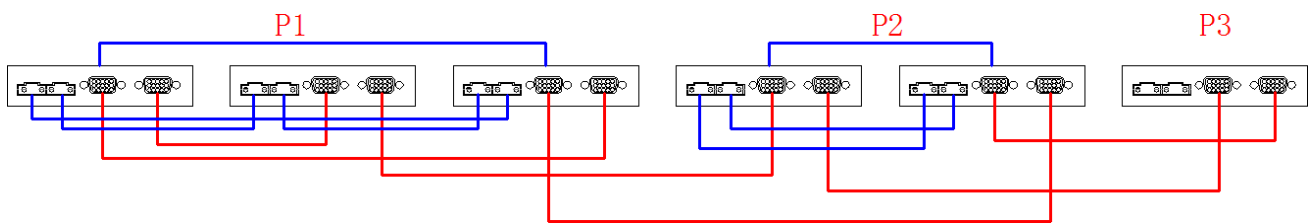
Підключення живлення:

ПРИМІТКА. Наступне зображення є лише схемою обладнання. Якщо фактичне шасі не відповідає схемі через структурне оновлення, це підлягає попередньому сповіщенню.



ПРИМІТКА: P1: А-фаза, P2: В-фаза, P3: С-фаза.

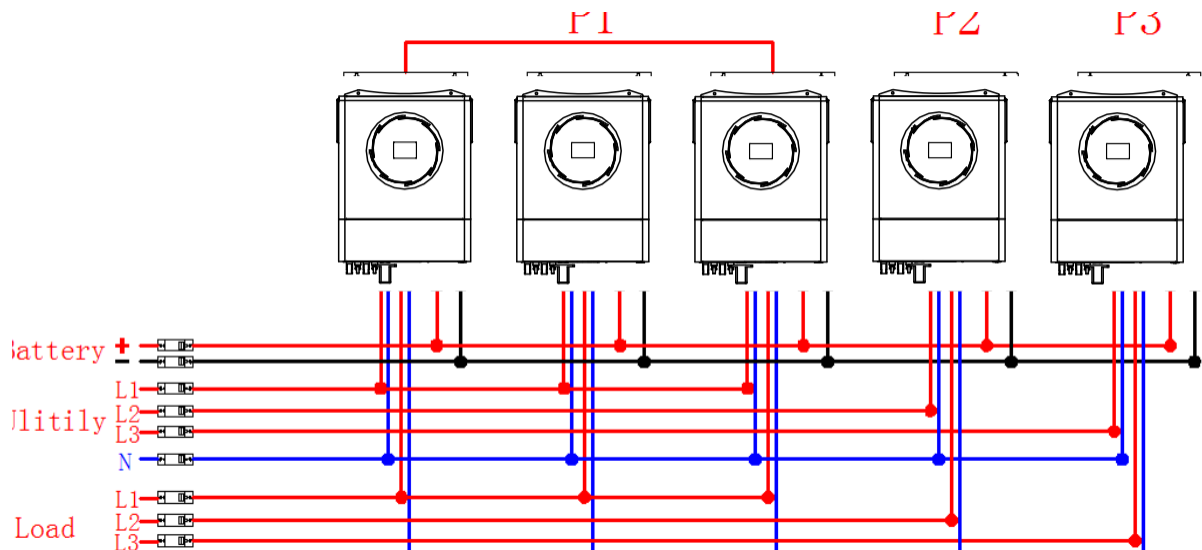
Комунікаційне підключення



5. Три інвертори в одній фазі та лише один інвертор для двох інших фаз:

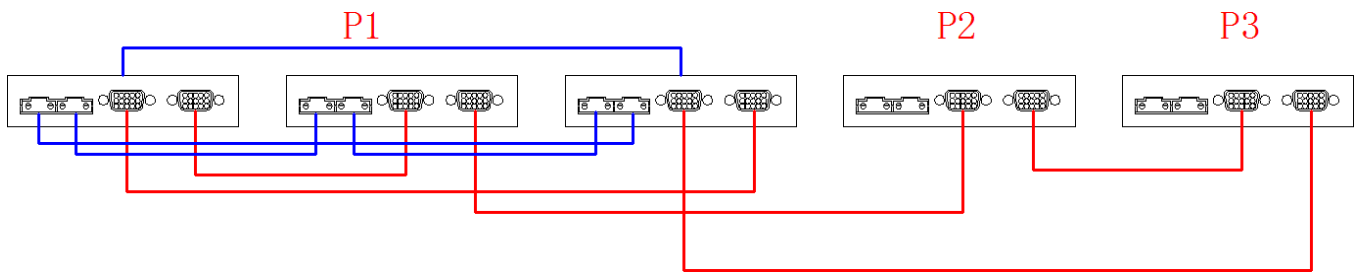
Підключення живлення:

ПРИМІТКА. Наступне зображення є лише схемою обладнання. Якщо фактичне шасі не відповідає схемі через структурне оновлення, це підлягає попередньому сповіщенню.



ПРИМІТКА: P1: А-фаза, P2: В-фаза, P3: С-фаза.

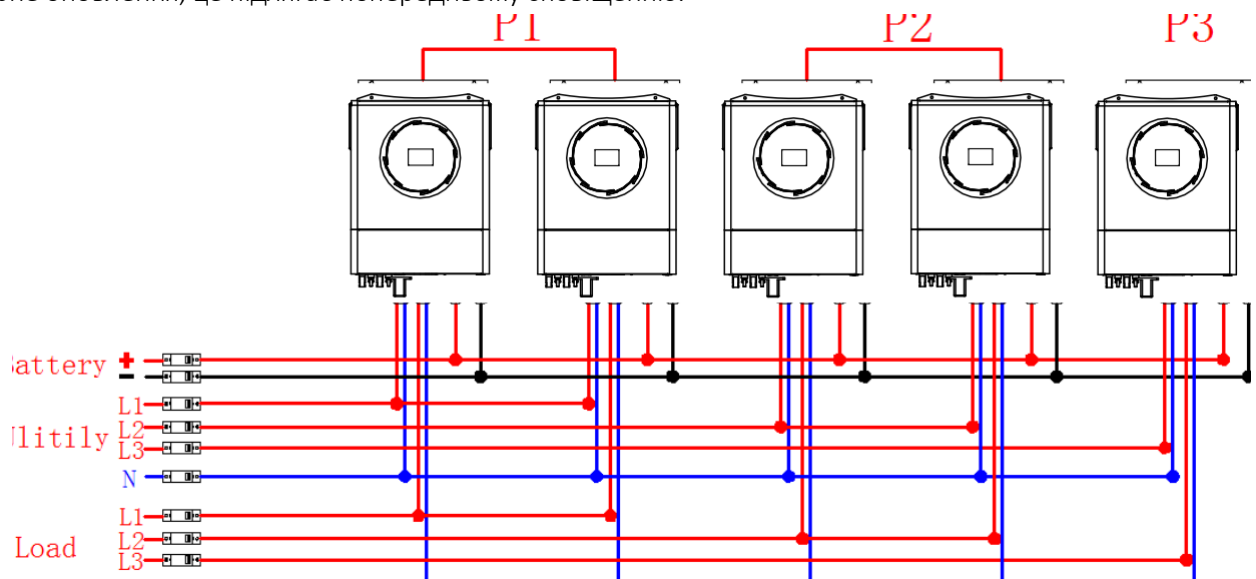
Комунікаційне підключення



6. Два інвертори в двох фазах і тільки один інвертор для фази, що залишилася:

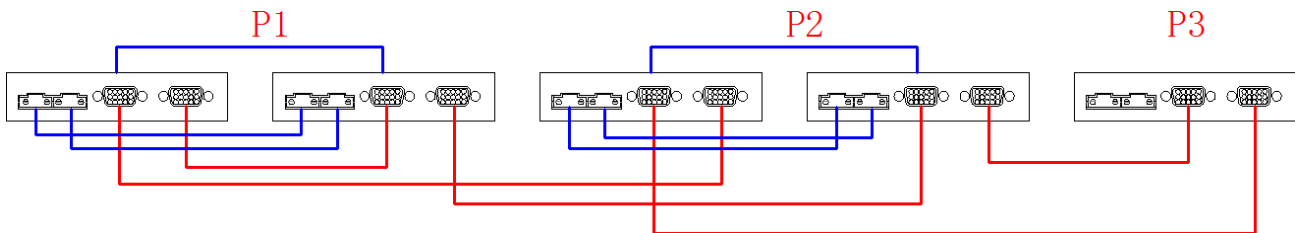
Підключення живлення:

ПРИМІТКА. Наступне зображення є лише схемою обладнання. Якщо фактичне шасі не відповідає схемі через структурне оновлення, це підлягає попередньому сповіщенню.



ПРИМІТКА: P1: А-фаза, P2: В-фаза, P3: С-фаза.

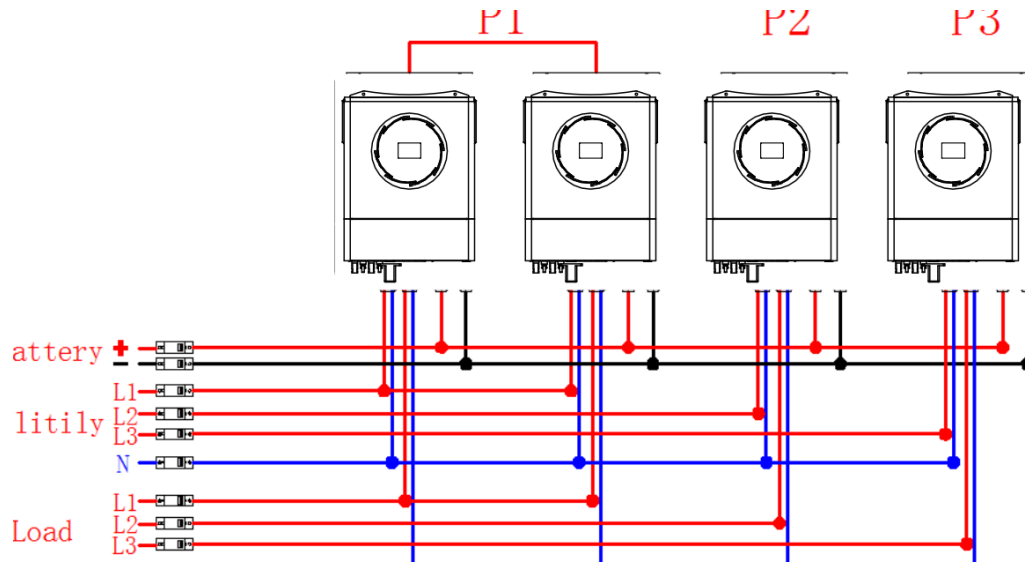
Комунікаційне підключення



7. Два інвертори в одній фазі та лише один інвертор для решти фаз:

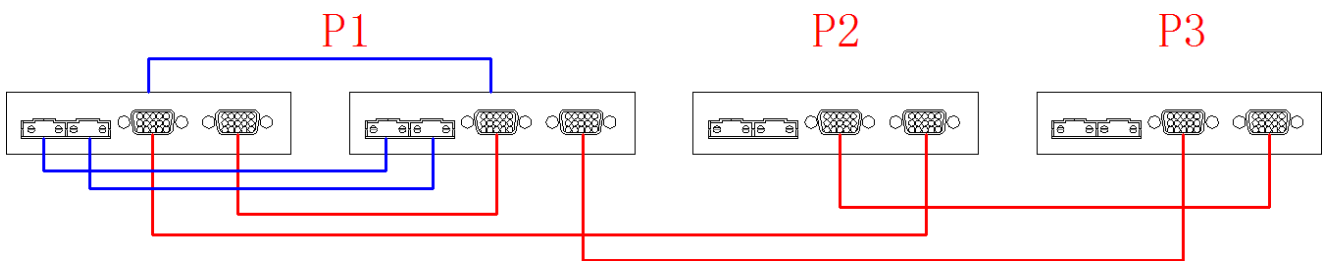
Підключення живлення:

ПРИМІТКА. Наступне зображення є лише схемою обладнання. Якщо фактичне шасі не відповідає схемі через структурне оновлення, це підлягає попередньому сповіщенню.



ПРИМІТКА: P1: A-фаза, P2: B-фаза, P3: C-фаза.

Комунікаційне підключення





## 7. Код несправності

| Код несправності | Подія несправності                                      |
|------------------|---|
| 01               | Вентилятор заблоковано                                  |
| 02               | Перевищена температура                                  |
| 03               | Напруга акумулятора занадто висока                      |
| 04               | Напруга батареї занадто низька                          |
| 05               | Коротке замикання виходу.                               |
| 06               | Вихідна напруга занадто висока.                         |
| 07               | Тайм-аут перевантаження                                 |
| 08               | Напруга шини занадто висока                             |
| 09               | Помилка плавного запуску шини                           |
| 24               | Перевищення температури PV                              |
| 52               | Напруга шини занадто низька                             |
| 53               | Помилка плавного запуску інвертора                      |
| 55               | Перевищення постійної напруги на виході змінного струму |
| 57               | Поточний датчик несправний                              |
| 58               | Вихідна напруга занадто низька                          |

## 8. Код попередження

| Код попередження | Подія попередження   |
|------------------|--|
| 01               | Вентилятор заблоковано   |
| 02               | Перевищена температура   |
| 03               | Акумулятор перезаряджений  |
| 04               | Низький заряд батареї  |
| 07               | Перевантаження   |
| 10               | Зниження вихідної потужності   |
| 08               | Перевищення струму   |
| 15               | Енергія PV низька  |
| 16               | Висока вхідна напруга змінного струму (>280 В змінного струму) під час плавного запуску шини |
| 21               | PV низької напруги   |
| 22               | PV над напругою  |

## 9. Код паралельних несправностей

| Код несправності | Подія несправності                                       |
|------------------|--|
| 60               | Захист від зворотного зв'язку                            |
| 71               | Невідповідна версія мікропрограми                        |
| 72               | Поточна помилка спільного доступу                        |
| 73               | Вихідна напруга різна                                    |
| 80               | CAN несправність   |
| 81               | Втрата користувача                                       |
| 82               | Втрата синхронізації                                     |
| 83               | Виявлено іншу напругу батареї                            |
| 84               | Виявлено іншу вхідну напругу змінного струму та частоту  |
| 85               | Дисбаланс вихідного змінного струму                      |
| 86               | Налаштування режиму виходу змінного струму відрізняються |

## 10. Усунення несправностей

| Проблема   | LCD/LED/Зумер   | Можлива причина   | Що робити  |
|--|---|---|--|
| Пристрій автоматично вимикається під час процесу запуску                           | LCD/LED і зумер будуть активні, а потім повністю вимкнуться   | Напруга акумулятора занадто низька  | 1. Перезарядіть акумулятор.<br>2. Замініть батарею   |
| Немає відповіді після ввімкнення   | Без ознак   | 1. Напруга батареї занадто низька.<br>2. Спрацював внутрішній запобіжник  | 1. Зверніться до ремонтного центру для заміни запобіжника.<br>2. Перезарядіть акумулятор.<br>3. Замініть батарею.  |
| Мережа існує, але пристрій працює в режимі батареї                                 | Вхідна напруга відображається як «0» на РК-дисплеї, а зелений світлодіод блимає                     | Спрацював захист входу  | Перевірте, чи вимикач змінного струму ввімкнено та проводка змінного струму підключена належним чином.   |
|  | Світлодіод блимає   | Недостатня якість живлення змінного струму (мережа або генератор)         | 1. Перевірте, чи дроти змінного струму не занадто тонкі та/або занадто довгі.<br>2. Перевірте, чи добре працює генератор (якщо є).<br>Якщо налаштування діапазону вхідної напруги правильні. |
| При включенні агрегату спрацював внутрішнє реле неодноразово вмикався та вимикався | РК-дисплей і світлодіодне освітлення  | Встановіть «Solar First» як пріоритет вихідного джерела.                  | Спочатку змініть пріоритет вихідного джерела на корисність.  |
| Зумер безперервно подає звуковий сигнал і горить червоний світлодіод               | Код несправності 01   | Несправність вентилятора  | Замініть вентилятор  |
|  | Код несправності 02   | Внутрішня температура компонента інвертора перевищує 85°C                 | Перевірте, чи добре вентилюється середовище навколо обладнання   |
|  | Код несправності 03   | Напруга акумулятора занадто висока  | Перевірте, чи відповідають характеристики та кількість батарей вимогам   |
|  |   | Акумулятор перезаряджений   | Повернення до ремонтного центру  |
|  | Код несправності 04   | Напруга акумулятора занадто низька  | 1. Батарея розряджена, негайно зарядіть батарею<br>2. Перевірте батарею на наявність пошкоджень  |
|  | Код несправності 05   | Коротке замикання виходу  | 1. Перевірте, чи під'єднано вихідний кабель.<br>2. Поверніться до центру технічного обслуговування   |
|  | Код несправності 06/58  | Вихід ненормальний (Діапазон напруги інвертора 180-260 В змінного струму) | Повернутися до центру технічного обслуговування  |
| Код несправності 07  | Помилка перевантаження, інвертор перевантажений на 110%, а час перевантаження досягає верхньої межі | Зменшити навантаження   |  |

|  |                                 |   |   |
|--|---------------------------------|---|---|
| Зумер безперервно подає звуковий сигнал і горить червоний світлодіод | Код несправності 08/09/12/53/57 | Внутрішня несправність інвертора  | Повернутися до центру технічного обслуговування   |
|  | Код несправності 10             | Перевищення струму або сплеск   | Усуньте ненормальне навантаження або перевірте вхід PV  |
|  | Код несправності 11             | Конфігурація сонячної панелі вища, ніж вхідна напруга PV, необхідна для інвертора | Видалити зайві сонячні панелі   |
|  | Код несправності 13             | Розряд акумулятора над струмом  | Перевірте, чи струм розряду.<br>Пункт 40 нижче струму розряду інвертора   |
|  | Код несправності 52/55          | Внутрішня несправність інвертора  | Повернутися до центру технічного обслуговування   |
|  | Код несправності 60             | Захист від зворотного зв'язку   | 1.Перезапустіть інвертор.<br>2.Перевірте, чи кабелі L/N не підключені навпаки в усіх інверторах.<br>3.Для однофазної паралельної системи переконайтеся, що спільне використання підключено до всіх інверторів. Для підтримки трифазної системи переконайтеся, що кабелі спільного використання підключені до інверторів в одній фазі. і від'єднані в інверторах в іншій фазі. |
|  | Код несправності 71             | Невідповідна версія мікропрограми   | 1. Оновіть прошивку інвертора до тієї самої версії<br>2. Якщо проблема залишається, будь ласка, зверніться до свого монтажника.   |
|  | Код несправності 72             | Вихідний струм кожного інвертора різний   | 1. Перевірте, чи добре підключено спільні кабелі, і перезапустіть інвертор.<br>2. Якщо проблема залишається, будь ласка, зверніться до свого монтажника.  |

|  |                     |  |  |
|--|---------------------|--|--|
|  | Код несправності 73 | Налаштування вихідної напруги змінного струму відрізняються    | Перевірте, чи однакова вихідна напруга кожного інвертора   |
|  | Код несправності 80 | Втрата даних CAN   | 1. Перевірте, чи добре під'єднано кабелі зв'язку, і перезапустіть інвертор<br>2. Якщо проблема не зникне, зверніться до інсталятора.   |
|  | Код несправності 81 | Втрата даних господаря (лише для трифазної паралельної мережі) |  |
|  | Код несправності 82 | Втрата даних синхронізації                                     |  |
| Безперервний звуковий сигнал і червоний світлодіод увімкнено | Код несправності 83 | Напруга батареї кожного інвертора не однакова.                 | 1. Переконайтеся, що всі інвертори спільно використовують однакові групи батарей.<br>2. Зніміть усі навантаження та від'єднайте вхід змінного струму та вхід PV. Потім перевірте напругу акумулятора всіх інверторів. Якщо значення всіх інверторів близькі, будь ласка, перевірте, чи всі кабелі батареї мають однакову довжину та один тип матеріалу. В іншому випадку зверніться до свого інсталятора, щоб надати SOP для калібрування напруги акумулятора кожного інвертора.<br>3. Якщо проблема не зникає, зверніться до інсталятора. |
|  | Код несправності 84 | Виявлено іншу вхідну напругу змінного струму та частоту        | Перевірте, чи вхідна напруга і частота кожен інвертор налаштований однаково  |
|  | Код несправності 85 | Дисбаланс вихідного змінного струму                            | 1. Перезапустіть інвертор.<br>2. Зніміть деякі надмірні навантаження та ще раз перевірте інформацію про навантаження на РК-дисплеї інверторів. Якщо значення відрізняються, перевірте, чи вхідний і вихідний кабелі змінного струму мають однакову довжину та тип матеріалу.   |

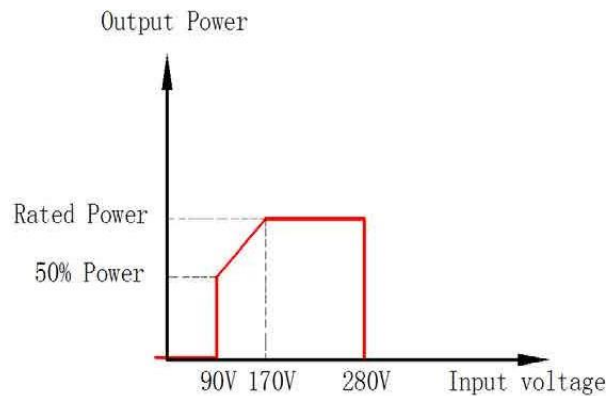
|  |                     |   |  |
|--|---------------------|---|--|
|  | Код несправності 86 | Налаштування режиму виходу змінного струму відрізняються. | 1. Перевірте, чи встановлено він на паралельний режим<br>2. Повернення в центр технічного обслуговування |
|--|---------------------|---|--|

## 11. Технічні характеристики

### 11.1 Специфікації лінійного режиму

|  |  |
|--|--|
| МОДЕЛЬ                                     | 8KW48Vdc   |
| Форма сигналу вхідної напруги              | Синусоїдальний (комунальний або генераторний)  |
| Номінальна вхідна напруга                  | 230Vac   |
| Низька втрата напруги                      | 170Vac±7Vac (вузький діапазон)<br>90Vac±7Vac (широкий діапазон)                                |
| Низькі втрати зворотної напруги            | 180Vac±7Vac (вузький діапазон)<br>100Vac±7Vac (широкий діапазон)                               |
| Висока втрата напруги                      | 280Vac±7Vac  |
| Зворотна напруга з високими втратами       | 270Vac±7Vac  |
| Максимальна вхідна напруга змінного струму | 300Vac   |
| Максимальний вхідний струм змінного струму | 60A  |
| Номінальна вхідна частота                  | 50Hz / 60Hz (Автоматичне визначення)   |
| Низька частота втрат                       | 40±1Hz   |
| Низька частота повернення втрат            | 42±1Hz   |
| Висока частота втрат                       | 65±1Hz   |
| Висока частота повернення втрат            | 63±1Hz   |
| Захист від короткого замикання на виході   | Режим мережі: вхідний запобіжник змінного струму<br>Режим роботи від батареї: електронні схеми |
| Ефективність (лінійний режим)              | >95% (номінальне навантаження R, акумулятор повністю заряджений)                               |
| Час передачі                               | 10ms типовий (вузький діапазон)  |

Зниження вихідної потужності:  
Коли вхідна напруга змінного струму нижче 170 В вихідна потужність буде знижена.



### 11.2 Специфікації інверторного режиму

|   |   |
|---|---|
| МОДЕЛЬ  | 8KW48Vdc  |
| Номинальна вихідна потужність   | 8000W   |
| Сигнал вихідної напруги   | Pure Sine Wave                                    |
| Регулювання вихідної напруги  | 230Vac±5%   |
| Вихідна частота   | 60Hz or 50Hz                                      |
| Мак. пікова ефективність  | 93%   |
| Захист від перевантаження   | 5s@≥150% навантаження; 10s@110%~150% навантаження |
| Захист від перевантаження   | 2* номінальної потужності протягом 5 секунд       |
| Низька напруга відключення постійного струму                                | 42Vdc   |
| Номинальна вхідна напруга постійного струму                                 | 48Vdc   |
| Напруга холодного запуску   | 46.0Vdc   |
| Низька попереджувальна напруга постійного струму при навантаженні < 20%     | 44.0Vdc   |
| @ 20% ≤ навантаження < 50%  | 42.8Vdc   |
| @ навантаження ≥ 50%  | 40.4Vdc   |
| Попередження про низьку зворотну напругу постійного струму при навантаженні | 48.0Vdc   |
| @ 20% ≤ навантаження < 50%  | 44.8Vdc   |
| @ навантаження ≥ 50%  | 42.4Vdc   |
| Низька напруга відключення постійного струму при навантаженні < 20%         | 44.0Vdc   |

|  |                    |
|--|--------------------|
| @ 20% ≤ навантаження < 50%                   | 40.8Vdc            |
| @ навантаження ≥ 50%                         | 38.4Vdc            |
| Висока напруга відключення постійного струму | 60Vdc              |
| Зв'язок                                      | RS232 ,WIFI(опція) |

### 11.3 Специфікації режиму заряджання

|  |   |         |
|--|---|---------|
| <b>Допоміжний режим зарядки</b>                          |   |         |
| Модель   | 8KW48Vdc  |         |
| Струм зарядки<br>@ Номінальна вхідна напруга             | 120A  |         |
| Масова Зарядка<br>Напруга                                | Повний акумулятор   | 58.4Vdc |
|  | AGM / Гелевий акумулятор  | 56.4Vdc |
| Плаваюча зарядна напруга                                 | 54.0Vdc   |         |
| Захист від перезаряду                                    | 60.0Vdc   |         |
| Алгоритм зарядки   | 3-ступінчастий  |         |
| Крива зарядки  | <p>The graph shows Battery Voltage (per cell) on the left y-axis and Charging Current (%) on the right y-axis against Time on the x-axis. The voltage curve (black) rises linearly in the Bulk stage, remains constant in the Absorption stage, and then slightly drops and remains constant in the Maintenance stage. The current curve (red) is constant in the Bulk stage, then decays exponentially in the Absorption stage, and reaches a low, constant level in the Maintenance stage. Key voltage levels are marked: 2.45Vdc (2.35Vdc) and 2.25Vdc. Time intervals T0 and T1 are indicated, with a note: T1 = 10 * T0, minimum 10mins, maximum 10 hrs.</p> |         |
| <b>Сонячний вхід</b>                                     |   |         |
| Модель   | 8KW48Vdc  |         |
| Макс. Потужність фотоелектричної матриці                 | 4000W*2   |         |
| Макс. Напруга відкритого ланцюга фотоелектричної матриці | 450Vdc  |         |
| Номінальна фотоелектрична напруга                        | 360Vdc  |         |
| Діапазон напруги фотоелектричної матриці                 | 120Vdc~450Vdc   |         |



|                      |   |
|----------------------|---|
| MPPT                 |   |
| Макс. Вхідний струм  | 18А*2   |
| Обмеження потужності | <p>The graph plots PV Input Current (A) on the y-axis against MPPT temperature (°C) on the x-axis. A red horizontal line is drawn at 18A, extending from 0°C to 75°C. A black horizontal line is drawn at 9A, extending from 75°C to 85°C. A red horizontal line continues from 85°C to 100°C at the 9A level. Vertical dashed lines mark the 75°C and 85°C points. The x-axis is labeled 'MPPT temperature'.</p> |

### 11.4 Загальні характеристики

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| МОДЕЛЬ                      | 8KW48Vdc                                       |
| Сертифікат безпеки          | CE   |
| Діапазон робочих температур | -10°C до 50°C                                  |
| Температура зберігання      | -15°C~ 60°C                                    |
| Вологість                   | 5% до 95% Відносна вологість (без конденсації) |
| Розмір (Д*Ш*В), mm          | 551.55*422.20*152.00                           |
| Вага нетто, кг              | 18.4   |

### 12. Креслення монтажних розмірів

(одиниця: мм)

**ПРИМІТКА.** Наступне зображення є лише схемою обладнання. Якщо фактичне шасі не відповідає схемі через структурне оновлення, це підлягає попередньому сповіщенню.

