

# **Гібридний інвертор AXIOMA energy**

---

## **Інструкція користувача**

ISMPPT BFP 5000

## **Зміст**

<b>ПРО ЦЕ РУКОВОДСТВО .....</b>	<b>1</b>
Призначення .....	1
Область застосування .....	1
<b>ПРАВИЛА ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ .....</b>	<b>1</b>
<b>Вступ .....</b>	<b>3</b>
Огляд продукту .....	4
<b>Установка .....</b>	<b>5</b>
Розпакування та перевірка .....	5
Підготовка .....	5
Монтаж пристрою .....	5
Підключення акумулятора .....	6
Підключення входу / виходу змінного струму .....	7
Підключення фотомодулів .....	8
Остаточне складання .....	10
Комунікаційне з'єднання .....	11
Сигнал сухого контакту .....	11
<b>Управління .....</b>	<b>12</b>
Включення/вимикання .....	12
Панель управління і індикації .....	12
Позначки на РК-дисплеї .....	13
Налаштування РК-дисплея .....	16
Налаштування дисплея .....	29
Опис робочого режиму .....	34
Код несправностей .....	37
Індикатор попередження .....	37
<b>Вирівнювання акумулятора .....</b>	<b>39</b>
<b>ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....</b>	<b>41</b>
Таблиця 1 Технічні характеристики лінійного режиму .....	41
Таблиця 2 Технічні характеристики режиму інвертора .....	42
Таблиця 3 Технічні характеристики режиму зарядки .....	43
Таблиця 4 Загальні характеристики .....	43
<b>ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМ.....</b>	<b>44</b>

<b>Додаток I: Паралельна функція.....</b>	<b>46</b>
<b>Додаток II: Установка зв'язку BMS .....</b>	<b>64</b>
<b>Додаток III: Приблизний час автономної роботи.....</b>	<b>70</b>

# ПРО ЦЕ РУКОВОДСТВО

## Призначення

У цьому керівництві описано збірку, встановлення, експлуатацію та усунення несправностей цього пристрою. Будь ласка, уважно прочитайте це керівництво перед установкою та експлуатацією. Зберігайте це керівництво для подальшого використання.

## Область застосування

У цьому керівництві подано рекомендації щодо безпеки та монтажу, а також інформацію про інструменти та електропроводку.

## ПРАВИЛА ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ

**⚠ УВАГА: Ця глава містить важливі інструкції з техніки безпеки та експлуатації. Прочитайте і збережіть це керівництво для подальшого використання.**

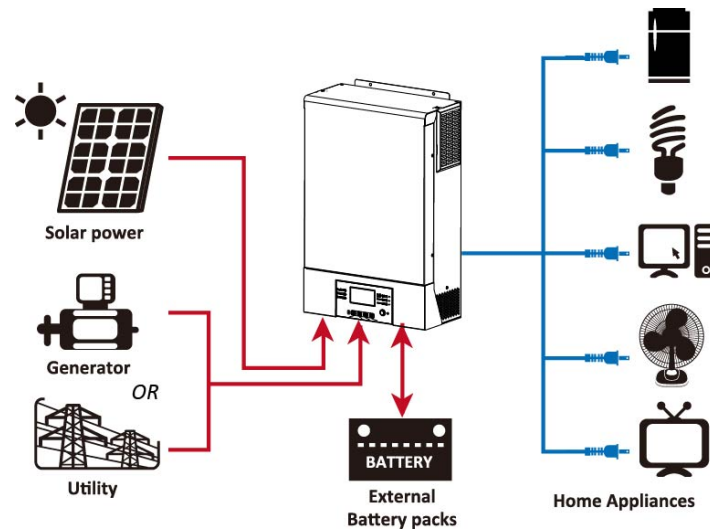
1. Перш ніж користуватися пристроєм, прочитайте всі інструкції та попереджувальні позначки на пристрої, акумуляторах та всіх відповідних розділах цього керівництва.
2. **ЗАСТЕРЕЖЕННЯ** - Щоб знизити ризик отримання травми, заряджайте тільки акумуляторні батареї глибокого циклу свинцево-кислотного типу. Акумулятори жодного іншого типу можуть вибухнути, що призведе до травм і пошкоджень.
3. Не розбирайте пристрій. Віднесіть його в кваліфікований сервісний центр, якщо є потреба у технічному обслуговуванні або ремонті. Неправильне збирання може призвести до ураження електричним струмом або пожежі.
4. Щоб зменшити ризик ураження електричним струмом, від'єднайте всі дроти перед тим, як приступати до технічного обслуговування або чищення. Вимкнення пристрою не знизить цей ризик.
5. **УВАГА** - Тільки кваліфікований персонал може встановлювати цей пристрій з акумулятором.
6. **НІКОЛИ** не заряджайте замерзлу батарею.
7. Для оптимальної роботи цього інвертора / зарядного пристрою, будь ласка, дотримуйтесь необхідної специфікації, щоб вибрати відповідний переріз кабелю. Це дуже важливо для правильного використання цього інвертора / зарядного пристрою.
8. Будьте дуже обережні при роботі з металевими інструментами поруч з батареями. Існує потенційний ризик падіння інструменту, що призведе до появи іскри або короткого замикання батарей або інших електричних частин, що може призвести до вибуху.
9. Будь ласка, строго дотримуйтесь процедури установки, якщо ви хочете від'єднати клема змінного або постійного струму. Будь ласка, зверніться до розділу «**Встановлення**» цього керівництва для деталей.
10. Запобіжники призначені для захисту від перевантаження по струму для батареї.
11. **ІНСТРУКЦІЇ З ЗАЗЕМЛЕННЯ** - Цей інвертор / зарядний пристрій повинен бути підключений до постійно заземленою системи. Обов'язково дотримуйтесь місцевих вимоги і правила для установки цього інвертора.
12. **НІКОЛИ** не спричиняйте коротке замикання виходу змінного струму та входу постійного струму. НЕ підключайтеся до електромережі при коротких замиканнях постійного струму.
13. **Увага !!** Тільки кваліфіковані фахівці можуть обслуговувати цей пристрій. Якщо помилки як і раніше зберігаються після слідування таблиці усунення несправностей, відправте цей інвертор /

зарядний пристрій назад місцевому дилеру або в сервісний центр для технічного обслуговування.

14. **УВАГА!** ОБОВ'ЯЗКОВО використовувати захист від перенапруги. В іншому випадку це може призвести до пошкодження інвертора при попаданні блискавки на фотоелектричні модулі.

# Вступ

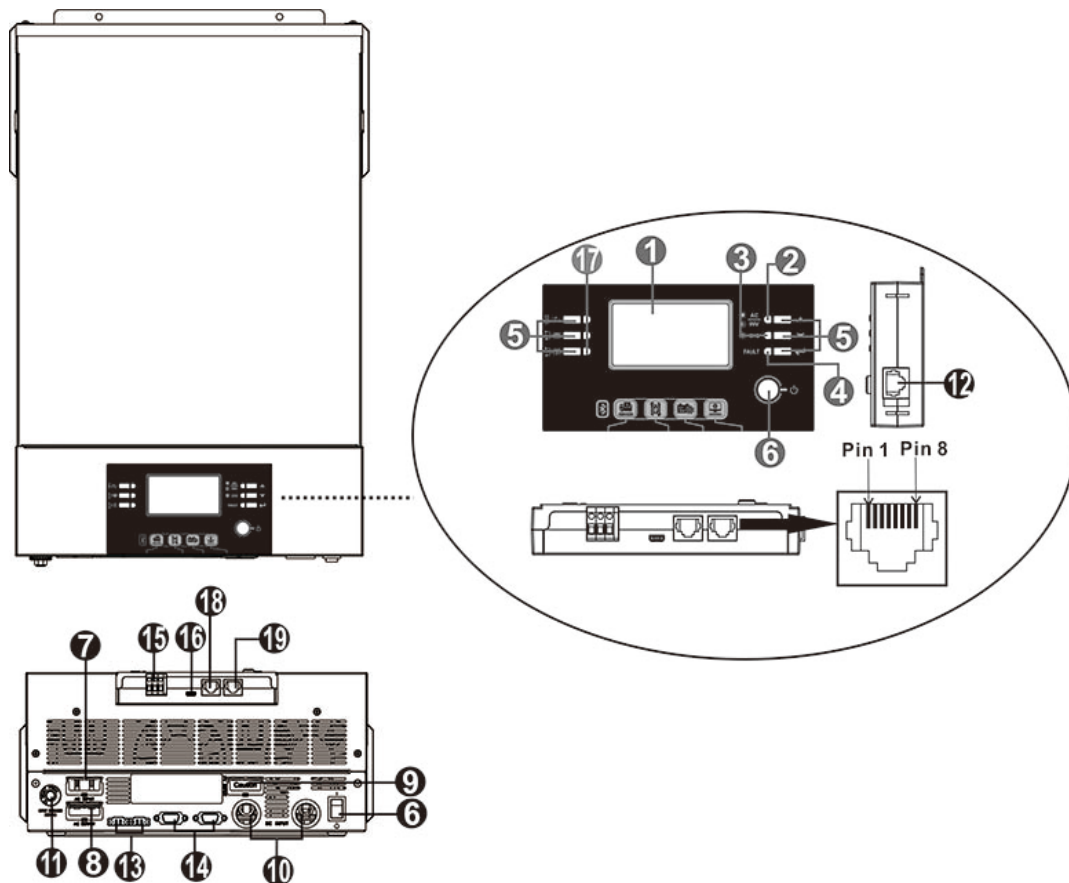
Цей автономний фотоелектричний інвертор може забезпечувати живлення підключених навантажень за рахунок використання фотоелектричної енергії, електроенергії від електромережі та батареї.



**Малюнок 1 Основний тип гібридної фотоелектричної системи**

Залежно від різних енергетичних ситуацій, цей гібридний інвертор призначений для вироблення безперервної енергії від сонячних фотоелектричних модулів (сонячних батарей), акумулятора і електромережі. Коли вхідна напруга MPP фотоелектричних модулів знаходиться в допустимих межах (подробіці див. в специфікаціях), цей інвертор може генерувати енергію для живлення мережі (комунального підприємства) і зарядки акумулятора. Гальванічна ізоляція розрахована між виведенням фотоелектричних модулів / постійного та змінного струму, щоб користувач міг підключити будь-який тип масиву фотоелектричних модулів до цього гібридного інвертора. Див. **Малюнок 1** простої схеми типової сонячної системи з цим гібридним інвертором.

## Огляд продукту



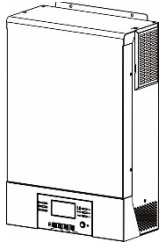
**ПРИМІТКА.** Детальну інформацію про паралельну установку і експлуатацію моделі див. в окремому керівництві по паралельній установці.

1. РК-дисплей
2. Індикатор стану
3. Індикатор зарядки
4. Індикатор несправності
5. Функціональні кнопки
6. Перемикач включення / вимкнення
7. Роз'єми входу змінного струму
8. Роз'єми вихідного струму (підключення до навантаження)
9. Клеми фотомодулів
10. Клеми для акумуляторів
11. Вимикач
12. Порт зв'язку з віддаленою РК-панеллю
13. Порти зв'язку для паралельного з'єднання інверторів
14. Порти розподілу струму для паралельного з'єднання інверторів
15. Сухий контакт
16. Порт USB як порт зв'язку та порт USB
17. Світлодіодні індикатори для налаштування функції USB / Таймер пріоритету вихідного джерела /  
Налаштування пріоритету джерела зарядного пристрою
18. Порт зв'язку BMS: CAN, RS-485 або RS-232
19. RS-232 порт

# Установка

## Розпакування та перевірка

Перед установкою перевірте пристрій і комплектуючі. Переконайтеся, що нічого всередині упаковки не пошкоджено. Всередині упаковки повинно бути:



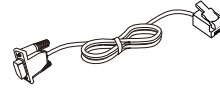
Інвертор



CD з програмним забезпеченням



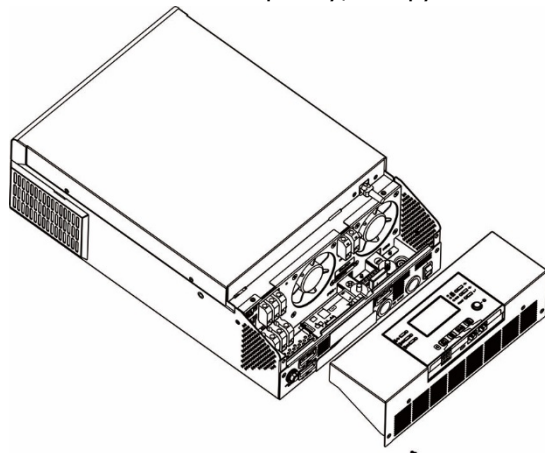
Посібник



Кабель

## Підготовка

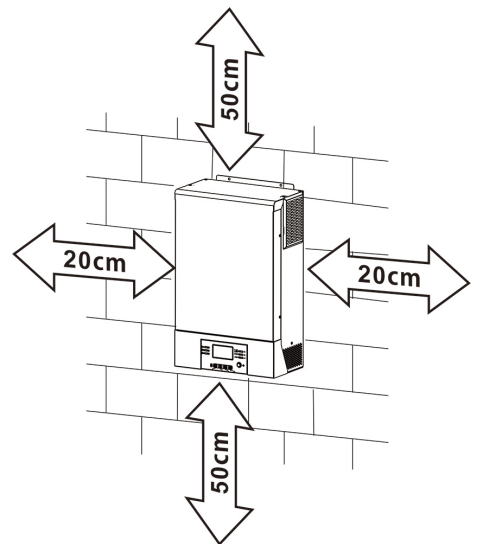
Перед підключенням всіх проводів зніміть нижню кришку, відкрутивши два гвинти.



## Монтаж пристрою

Перш ніж вибрати місце для установки, візьміть до уваги наступні моменти:

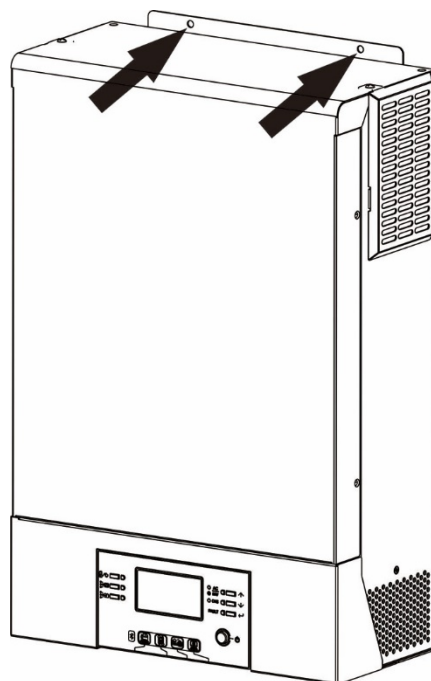
- Не встановлюйте інвертор на легкозаймисті будівельні матеріали.
- Встановіть на тверду поверхню
- Встановіть цей інвертор на рівні очей, щоб РК-дисплей завжди було видно.
- Температура навколишнього середовища повинна бути від 0 °C до 55 °C для забезпечення оптимальної роботи.
- Рекомендоване монтажне положення - дотримуватися вертикального положення на стіні.
- Для правильної циркуляції повітря для відводу тепла необхідно забезпечити зазор приблизно 20 см в сторони і 50 см зверху і знизу, як показано на малюнку з права.



**ПІДХОДИТЬ ТІЛЬКИ ДЛЯ МОНТАЖУ НА БЕТОНІ АБО ІНШИХ НЕГОРЮЧИХ ПОВЕРХНЯХ.**



Встановіть пристрій, загвинтивши чотири гвинти. Рекомендується використовувати гвинти М4 або М5.



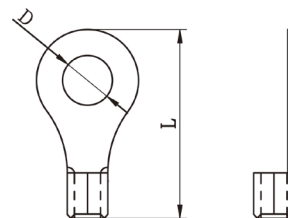
## Підключення акумулятора

**УВАГА:** Для забезпечення безпеки роботи і дотримання нормативних вимог необхідно встановити окремий захист від перевантаження по струму, або вимикач батареї від інвертора. У деяких моментах можна не відключати пристрій, але все ж потрібно встановити захист від надструмів. Будь ласка, зверніться до таблиці нижче, щоб визначити необхідний розмір запобіжника або вимикача.

**ПОПЕРЕДЖЕННЯ!** Всі електромонтажні роботи повинні виконуватися кваліфікованим персоналом.

**ПОПЕРЕДЖЕННЯ!** Для безпеки і ефективної роботи системи дуже важливо використовувати відповідний кабель для підключення акумулятора. Щоб знизити ризик травми, використовуйте кабель і клема рекомендованого розміру, як показано нижче.

**Кругла клема:**

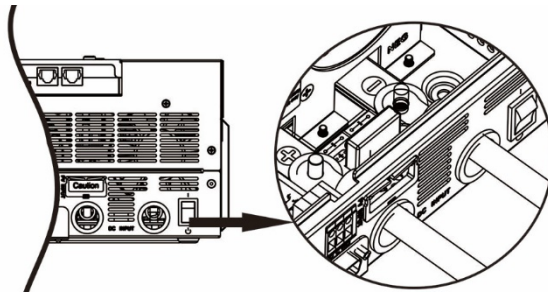


**Рекомендований переріз кабелю, та розміри клеми акумулятора:**

Модель	Типовий ампераж	Ємність акумулятора	Переріз проводу	Кругла клема			Крутний момент
				Кабель мм <sup>2</sup>	Розміри		
					D (мм)	L (мм)	
5кВт	135А	200Ан	2*4АWG	44	6.4	49.7	2~3 Нм

Дотримуйтесь наведених нижче кроків, щоб здійснити підключення акумулятора:

- Зберіть круглі клема для акумулятора у відповідності з рекомендованим перерізом кабелю і розміром.
- Підключіть клема до акумуляторної батареї в роз'єм акумуляторної батареї і в інвертор і переконайтеся, що гайки затягнуті з моментом 5 Нм. Переконайтеся, що полярність підключена правильно, а круглі клема щільно прикручені до клем батареї.



**УВАГА: небезпека ураження електричним струмом**

Установка повинна виконуватися з обережністю через високу напругу послідовних батарей.



**ОБЕРЕЖНО!!** Ніколи не кладіть нічого між плоскою частиною клеми інвертора і кільцевої клемою. В іншому випадку можливий перегрів.

**ОБЕРЕЖНО!!** Не слід наносити на клеми антиоксидантний засіб, поки клеми НЕ будуть надійно з'єднані.

**ОБЕРЕЖНО!!** Перед остаточним підключенням постійного струму, або включенням вимикача / роз'єднувача постійного струму переконайтеся, що позитивний (+) підключений до позитивного (+), а негативний (-) підключений до негативного (-).

## Підключення входу / виходу змінного струму

**ОБЕРЕЖНО!!** Перед підключенням до мережі змінного струму встановіть окремий переривник змінного струму між інвертором і джерелом живлення змінного струму. Це забезпечить надійне відключення інвертора під час обслуговування і повний захист від перевантаження по струму на вході змінного струму.

**ОБЕРЕЖНО!!** Є дві клемні колодки з маркуванням «IN» і «OUT». Будь ласка, НЕ допускайте неправильного з'єднання вхідних і вихідних роз'ємів.

**ПОПЕРЕДЖЕННЯ!** Всі електромонтажні роботи повинні виконуватися кваліфікованим персоналом.

**ПОПЕРЕДЖЕННЯ!** Для безпеки і ефективної роботи системи дуже важливо використовувати відповідний кабель для підключення входу змінного струму. Щоб знизити ризик травми, використовуйте кабель рекомендованого перерізу, зазначеного нижче.

**ПОПЕРЕДЖЕННЯ!** Інвертор повинен підключатися через розподільний щит. Обов'язкове використання зовнішнього захисту від перенапруги на стороні змінного і постійного струмів.

### Пропоновані вимоги до перерізу кабелю змінного струму

Модель	Переріз	Крутний момент
5кВт	10 AWG	1.2~ 1.6 Нм

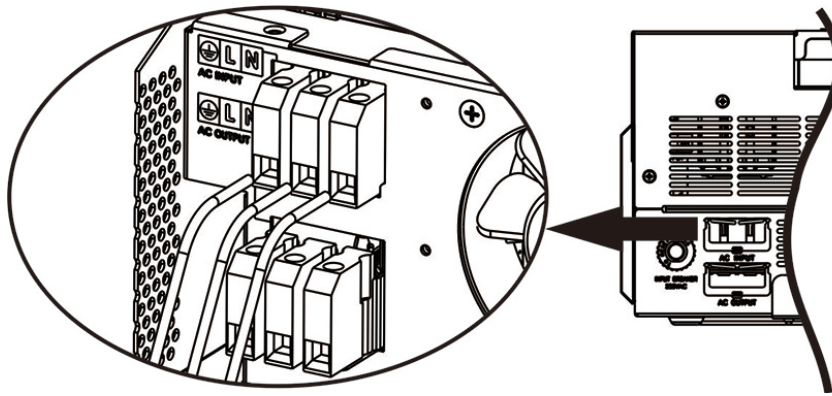
Виконайте наступні кроки, щоб реалізувати підключення входу / виходу змінного струму:

1. Перед підключенням входу / виходу змінного струму обов'язково спочатку вимкніть запобіжник постійного струму або вимикач.
2. Зніміть ізоляцію на 10 мм для шести проводів. І вкоротіть фазу L і нейтральний провід N на 3 мм.
3. Вставте вхідні дроти змінного струму відповідно з полярністю, зазначеної на клемній колодці, і затягніть клемні гвинти. Обов'язково спочатку підключіть провід PE (захисне заземлення) (⊕).

⊕ → Заземлення (жовто-зелений)

L → Фаза (коричневий або чорний)

N → Нейтральний провід (синій)



#### ПОПЕРЕДЖЕННЯ:

Переконайтесь, що джерело живлення змінного струму відключено, перш ніж намагатися підключити його до пристрою.

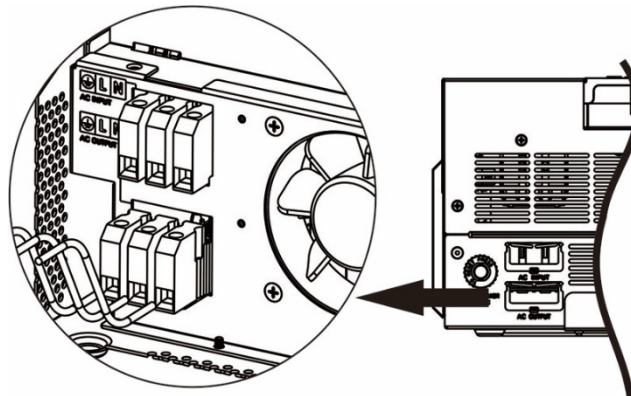
4. Потім вставте вихідні дроти змінного струму відповідно до полярності, зазначеної на клемній колодці, і затягніть клемні гвинти. Обов'язково спочатку підключіть захисний провід PE (⊕).



→Заземлення (жовто-зелений)

L→Фаза (коричневий або чорний)

N→Нейтральний провід (синій)



5. Переконайтесь, що дроти надійно підключені.

#### УВАГА: Важливо

Обов'язково підключайте проводи змінного струму дотримуючись полярності. Якщо дроти L і N підключені в зворотному порядку, це може викликати коротке замикання при паралельній роботі цих інверторів.

**УВАГА!** Для перезапуску таких пристроїв, як кондиціонер, потрібно не менше 2-3 хвилин, так як потрібно достатньо часу для балансування газоподібного холодоагенту усередині контурів. Якщо станеться нестача електроенергії, яка відновиться в короткі терміни, це призведе до пошкодження підключених пристроїв. Щоб уникнути такого роду пошкоджень перед установкою перевірте виробника кондиціонера, чи обладнаний він функцією затримки часу включення. В іншому випадку цей інвертор / зарядний пристрій викличе помилку перевантаження і відключить вихід для захисту вашого пристрою, але іноді це все одно викликає внутрішнє пошкодження кондиціонера.

## Підключення фотомодулів

**УВАГА:** Перед підключенням до фотоелектричних модулів, будь ласка, встановіть автоматичні вимикачі постійного струму окремо між інвертором і фотоелектричними модулями.

**ПОПЕРЕДЖЕННЯ.** Будь ласка, встановіть пристрій захисту від перенапруги між інвертором та PV-модулями, рекомендована напруга становить 500В.

**УВАГА!** Вимкніть інвертор перед підключенням до PV-модулів. В іншому випадку це може спричинити пошкодження інвертора.

**ПОПЕРЕДЖЕННЯ!** НЕ підключайте негативну і позитивну клеми фотоелектричних модулів до заземлення.

**УВАГА!** Вся проводка повинна виконуватися кваліфікованим персоналом.

**УВАГА!** Для безпеки системи та ефективної роботи дуже важливо використовувати відповідний кабель для підключення фотомодуля. Щоб зменшити ризик отримання травм, використовуйте рекомендований розмір кабелю, як показано нижче.

Модель	Струм	Переріз кабелю	Крутний момент
5кВт	18А	12AWG	1.2~1.6Нм

### Вибір модуля PV:

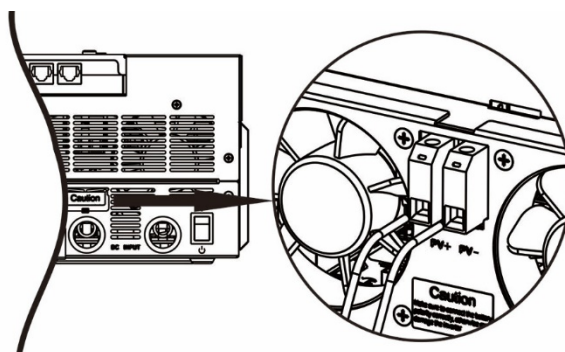
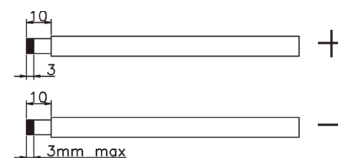
При виборі PV-модулів необхідно врахувати параметри, описані нижче:

1. Напруга холостого ходу ( $V_{oc}$ ) модулів PV не перевищує максимальну робочу PV-напругу інвертора.
2. Напруга холостого ходу ( $V_{oc}$ ) модулів PV має бути вище напруги батареї акумуляторів.

Режим зарядки від сонячною енергії	
<b>Модель інвертора</b>	<b>5кВт</b>
Максимальна напруга холостого ходу PV масиву	450 Vdc
Діапазон напруги MPPT PV масиву	120~430Vdc
Кількість MPP трекерів	1/18A

Слідуйте інструкціям нижче, щоб виконати підключення PV-модулів:

1. Зніміть ізоляцію на 10 мм з позитивного і негативного провідників.
2. Перевірте полярність з'єднувального кабелю від фотоелектричних модулів і вхідних роз'ємів PV. Потім підключіть позитивний полюс (+) з'єднувального кабелю до позитивного полюса (+) вхідного роз'єму PV. Підключіть негативний полюс (-) з'єднувального кабелю до негативного полюса (-) вхідного роз'єму PV.



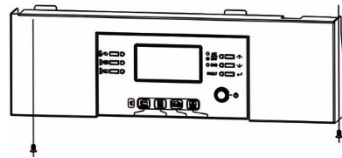
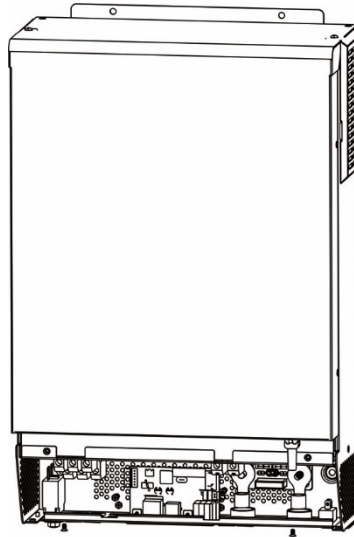
### Рекомендована конфігурація PV-модуля

Специфікація панелі сонячних батарей (довідник)	Повна сонячна вхідна потужність	Конфігурація Сонячних батарей	Кількість модулів
- 250Wp - $V_{mp}$ : 30.7Vdc - $I_{mp}$ : 8.15A - $V_{oc}$ : 37.4Vdc	1500W	6 шт. послідовно	6 шт.
	2000W	8 шт. послідовно	8 шт.
	2750W	11 шт. послідовно	11 шт.

- Струм КЗ: 8.63А - Комірок: 60	3000W	6 шт. послідовно, 2 рядки	12 шт.
	4000W	8 шт. послідовно, 2 рядки	16 шт.
	5000W	10 шт. послідовно, 2 рядки	20 шт.

## Остаточне складання

Після підключення всіх проводів поверніть нижню кришку назад, закрутивши два гвинти, як показано нижче.



# Комунікаційне з'єднання

## Послідовне підключення

Будь ласка, використовуйте кабель, для підключення до інвертора та ПК. Вставте компакт-диск у комп'ютер та дотримуйтесь інструкцій на екрані, щоб встановити програмне забезпечення для моніторингу. Інформацію про використання програмного забезпечення див. у керівництві користувача програмного забезпечення на компакт-диску.

## Підключення Bluetooth

Цей пристрій оснащений передавачем Bluetooth. Завантажте додаток «WatchPower» із Google Play або Google Store. Після завантаження програми ви можете підключити додаток «WatchPower» до свого інвертора за допомогою пароля «123456». Відстань зв'язку становить приблизно 6 ~ 7 метрів.



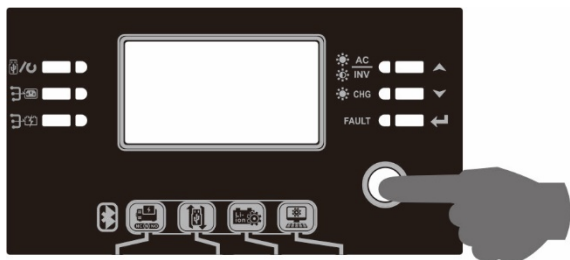
## Сигнал сухого контакту

На задній панелі є один сухий контакт (3A / 250VAC). Він може використовуватися для подачі сигналу на зовнішній пристрій, коли напруга акумулятора досягне попереджувального рівня.

Статус об'єкта	Стан		Порт сухого контакту:		
			NC & C	NO & C	
Виключений	Пристрій вимкнено, і на вихід не подається живлення.		Закритий	Відкритий	
Включений	Вихід живиться від мережі.		Закритий	Відкритий	
	Вихід живиться від живлення акумулятора або сонячної енергії.	Програма 01 встановлена як SUB	Напруга акумулятора < Попередження низька напруга постійного струму	Відкритий	Закритий
			Напруга акумулятора > Значення в програмі 21 або заряджання акумулятора досягає плаваючої стадії	Закритий	Відкритий
	Вихід живиться від живлення акумулятора або сонячної енергії.	Програма 01 встановлена як USB	Напруга акумулятора < Установлення значення в програмі 20	Відкритий	Закритий
Напруга акумулятора > Значення в програмі 21 або заряджання акумулятора досягає плаваючої стадії			Закритий	Відкритий	

# Управління

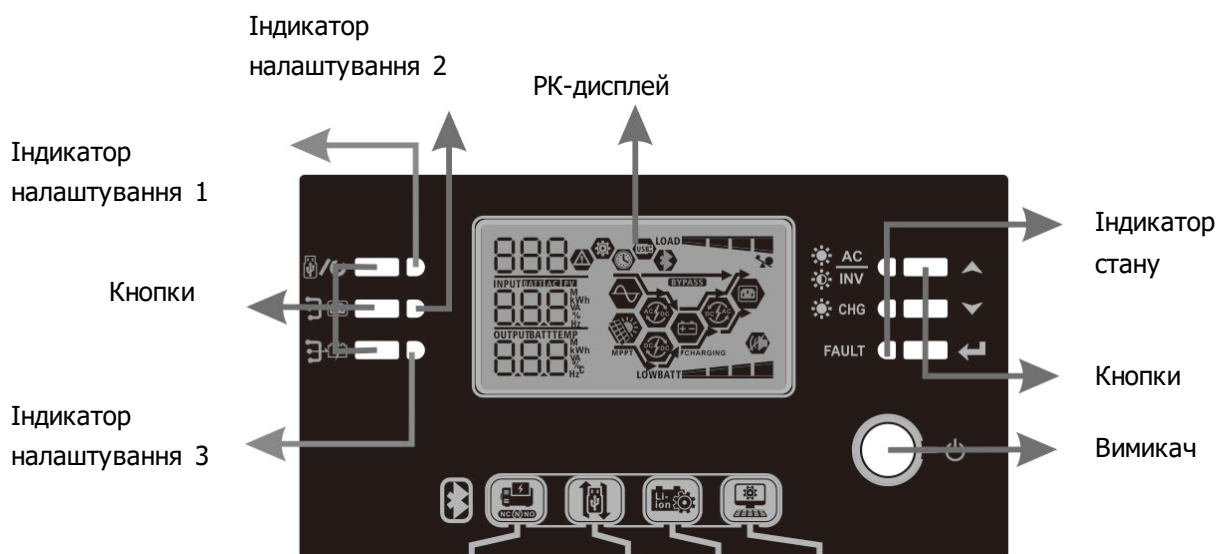
## Включення/вимикання



Після того, як пристрій було правильно встановлено і батареї підключені правильно, просто натисніть перемикач включення / вимикання (розташований на панелі дисплея), щоб включити пристрій.

## Панель управління і індикації

Модуль РК-дисплея, показаний в таблиці нижче, включає шість індикаторів, шість функціональних кнопок, перемикач включення / вимикання і РК-дисплей для відображення робочого стану та інформації про вхідну / вихідну потужність.




### Індикатори

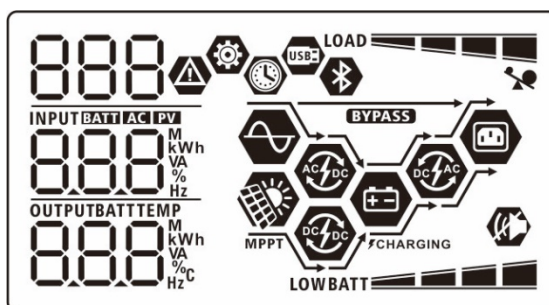
LED індикатори		Колір	Постійний/ Блимаючий	Повідомлення
Індикатор наладштування 1		Зелений	Постійний	Вихід з живленням від мережі
Індикатор наладштування 2		Зелений	Постійний	Вихід живиться від PV
Індикатор наладштування 3		Зелений	Постійний	Вихід живиться від акумулятора
Статус індикатор	☀️ AC	Зелений	Постійний	Вихідний доступний в режимі байпасу
	⚡️ INV		Блимаючий	Вихід живиться від акумулятора в режимі інвертора
	☀️ CHG	Зелений	Постійний	Акумулятор повністю заряджений










			Блимаючий	Акумулятор заряджається.
	<b>FAULT</b>	Червоний	Постійний	Режим несправності
			Блимаючий	Режим попередження

### Функціональні клавіші

Функціональна клавіша	Опис
	ESC Вийти з налаштування
	Налаштування функції USB Виберіть функції USB OTG
	Вгору Перейти до останнього вибору
	Вниз Перейти до наступного вибору
	Enter Щоб підтвердити / ввести вибір у режимі налаштування

### Позначки на РК-дисплеї



Значок	Опис функції
<b>Інформація про джерело вхідного сигналу</b>	
	Вказує на вхід змінного струму.
	Вказує на вхід фотоелектричних модулів
	Показує вхідну напругу, вхідну частоту, напругу фотоелектричних модулів, струм зарядного пристрою, потужність зарядного пристрою, напругу акумулятора.
<b>Програма настройки і інформація про несправності</b>	
	Вказує налаштування програми.
	Позначає коди попередження та несправності. Попередження:  блимає з кодом попередження. Помилка:  горить з кодом несправності.
<b>Вихідна інформація</b>	
	Показує вихідну напругу, вихідну частоту, відсоток навантаження, навантаження в VA, навантаження у Вт та розрядний струм.
<b>Інформація про акумулятор</b>	
	Позначає рівень акумулятора - 0-24%, 25-49%, 50-74% і 75-100% у режимі акумулятора та стан зарядки в лінійному режимі.
Коли акумулятор заряджається, відображається стан зарядки акумулятора.	



Стан	Напруга акумулятора	РК-дисплей
Режим постійного струму / режим постійної напруги	<2V/комірку	4 індикатора будуть мигати по черзі.
	2 ~ 2.083V/комірку	Найменша буде світитися, а три інші будуть мигати по черзі.
	2.083 ~ 2.167V/комірку	Дві менші будуть світитися, а дві інші будуть мигати по черзі.
	> 2.167 V/комірку	Три менші будуть світитися, а одна буде мигати.
Плаваючий режим. Батареї повністю заряджені.		Всі індикатори будуть світитися.

У режимі роботи від акумулятора показує ємність акумулятора.



Відсоток навантаження	Напруга акумулятора	РК-дисплей
Навантаження >50%	< 1.85V/комірку	<b>LOW BATT</b>
	1.85V/комірку ~ 1.933V/комірку	<b>BATT</b>
	1.933V/комірку ~ 2.017V/комірку	<b>BATT</b>
	> 2.017V/комірку	<b>BATT</b>
Навантаження < 50%	< 1.892V/комірку	<b>LOW BATT</b>
	1.892V/комірку ~ 1.975V/комірку	<b>BATT</b>
	1.975V/комірку ~ 2.058V/комірку	<b>BATT</b>
	> 2.058V/комірку	<b>BATT</b>

#### Інформація про навантаження

	Вказує на перевантаження.	
	Вказує рівень навантаження 0-24%, 25-49%, 50-74% і 75-100%.	
	0%~24%	25%~49%
	50%~74%	75%~100%

#### Інформація про режим роботи

	Вказує, що пристрій підключено до мережі.
	Вказує, що пристрій підключено до фотоелектричної панелі.
<b>BYPASS</b>	Вказує, що навантаження живиться від електромережі.
	Вказує, що ланцюг зарядного пристрою працює.
	Вказує, що ланцюг сонячного зарядного пристрою працює.
	Вказує, що ланцюг інвертора постійного / змінного струму працює.
	Вказує, що сигналізація агрегату відключена.
	Вказує, що Bluetooth підключено.





	Вказує, що USB-диск підключений.
	Вказує на установку таймера або відображення часу.









## Налаштування РК-дисплея












### Загальні налаштування














Після натискання і утримування кнопки «←» протягом 3 секунд пристрій перейде в режим настройки. Натисніть кнопку «▲» або «▼», щоб вибрати установчі програми. Натисніть кнопку «←» для підтвердження вибору або кнопку «↵» для виходу.








#### Установка програм:











Програма	Опис	Вибраний варіант	
00	Вихід з режиму налаштування	Вихід 00  ESC	
01	Пріоритет джерела виведення: Для настройки пріоритету джерела живлення навантаження	Спочатку мережа (за замовчуванням) 01  USB	Енергопостачання буде забезпечувати живлення навантаження в першу чергу. Сонячна енергія та енергія батарей будуть забезпечувати живлення навантаження тільки тоді, коли електромережа відсутня.
		Спочатку сонячна 01  SUB	Сонячна енергія забезпечує живлення навантаження в першу чергу. Якщо сонячної енергії недостатньо для живлення навантаження, то одночасно і електромережа буде забезпечувати живлення навантаження. Мережа забезпечує живлення навантажень лише тоді, коли відбувається якась одна умова: - Сонячна енергія недоступна - Напруга акумулятора падає до попереджувальної напруги низького рівня або до точки налаштування в програмі 12.
		SBU пріоритет 01  SBU	Сонячна енергія забезпечує живлення навантаження в першу чергу. Якщо сонячної енергії недостатньо для живлення навантаження, енергія батарей буде забезпечувати живлення навантаження одночасно з сонячною. Мережа забезпечує живлення навантаження тільки тоді, коли напруга батареї падає до низького рівня попереджувальної напруги або уставки в програмі 12.

02	Максимальний струм зарядки: настройка загального струму зарядки для сонячних і мережевих зарядних пристроїв. (Макс. Струм зарядки = струм зарядки мережі + струм зарядки сонячної батареї)	60A (за замовчуванням) 02   60 <sup>A</sup>	Діапазон налаштування становить від 10А до 80А, а збільшення кожного натискання становить 10А.
03	Діапазон вхідної напруги змінного струму	Побутова техніка (за замовчуванням) 03   APL	Якщо цей параметр вибрано, допустимий діапазон вхідної напруги змінного струму буде в межах 90-280VAC.
		UPS 03   UPS	Якщо цей параметр вибрано, допустимий діапазон вхідної напруги змінного струму буде в межах 170-280VAC.
04	Включення/вимкнення режиму енергозбереження	Режим енергозбереження вимкнений (за замовчуванням) 04   SDS	Якщо відключено, незалежно від того, висока або низька підключена навантаження, стан включення / вимикання виходу інвертора не зміниться.
		Режим енергозбереження включений 04   SEN	Якщо цей параметр включений, вихід інвертора буде відключений, якщо підключене навантаження дуже мале або не розпізнається.
05	Тип акумулятора	AGM (за замовчуванням) 05   AGM	Flooded (Відкритий) 05   FLD
		User-Defined (Визначається користувачем) 05   USE	Якщо вибрано «User-Defined» (Визначається користувачем), напругу заряду акумулятора і напругу відключення постійного струму можна налаштувати в програмах 26, 27 і 29.










		Pylontech акумулятор 05  PYL	Якщо вибрано, програми 02, 26, 27 і 29 будуть встановлені автоматично. Немає необхідності в подальшій настройці.
		Акумулятор WECO 05  WEC	Якщо цей параметр вибрано, програми 02, 12, 26, 27 і 29 будуть автоматично налаштовані в залежності від ухвалених постачальником батареї. Немає необхідності в подальшій настройці.
		Soltaro акумулятор 05  SOL	Якщо вибрано, програми 02, 26, 27 і 29 будуть встановлені автоматично. Немає необхідності в подальшій настройці.
		ВАР акумулятор 05  BAT	Якщо вибрано, програми 02, 26, 27 та 29 будуть автоматично налаштовані. Не потрібно додаткових налаштувань.
06	Автоматичний перезапуск при виникненні перевантаження	Restart disable «Перезапуск відключений (за замовчуванням)» 06  LTD	Перезапуск включений 06  LFE
07	Автоматичний перезапуск при перегріванні	Restart disable «Перезапуск відключений (за замовчуванням)» 07  LTD	Restart enable «Перезапуск активований» 07  LFE
08	Вихідна напруга	220V 08  220 <sup>v</sup>	230V (за замовчуванням) 08  230 <sup>v</sup>
		240V 08  240 <sup>v</sup>	

09	Вихідна частота	50Hz (за замовчуванням) 09   50 <sub>Hz</sub>	60Hz 09   60 <sub>Hz</sub>
11	Максимальний струм зарядки від мережі  Примітка. Якщо значення настройки в програмі 02 менше, ніж значення в програмі 11, інвертор буде застосовувати струм зарядки з програми 02 для мережевого зарядного пристрою.	2A 11   2 <sup>A</sup>	10A 11   10 <sup>A</sup>
		20A 11   20 <sup>A</sup>	30A (за замовчуванням) 11   30 <sup>A</sup>
		40A 11   40 <sup>A</sup>	50A 11   50 <sup>A</sup>
		60A 11   60 <sup>A</sup>	70A 11   70 <sup>A</sup>
		80A 11   80 <sup>A</sup>	
12	Установка напруги акумулятора для переходу на живлення від мережі в режимі «SBU» (пріоритет SBU) в програмі 01.	Налаштування за замовчуванням: 46V за 12   BATT 46 <sup>V</sup>	Діапазон налаштування становить від 44В до 57В, а приріст кожного натискання - 1В.
		5% (за замовчуванням) 12   WECO BATT 5%	Якщо в програмі 05 вибрано «WECO battery», значення встановлення буде встановлено на рівні 5% від ємності підключеного акумулятора.

13	Установка напруги акумулятора для переходу на живлення від акумулятора в режимі «SBU» (пріоритет SBU) в програмі 01.	Акумулятор повністю заряджений 13   BATT FUL	Діапазон налаштувань становить від 48В до 64В, а збільшення кожного натискання становить 1В.
		Налаштування за замовчуванням: 54V 13   BATT 54V	
		10% (за замовчуванням) 13  WEC BATT 10%	Якщо в програмі 5 вибрано «WECO battery», значення цього параметра буде відображатися у відсотках, а установка значення заснована на відсотку ємності батареї. Діапазон настройки від 10% до 100%. Приріст кожного кліка 5%.
16	Пріоритет джерела зарядного пристрою: Щоб налаштувати пріоритет джерела зарядного пристрою	Якщо цей інвертор / зарядний пристрій працює в лінійному режимі, режимі очікування або несправності, джерело зарядного пристрою можна запрограмувати таким чином:	
		Спочатку сонячна 16   CS0	Сонячна енергія буде заряджати акумулятор в першу чергу. Мережа буде заряджати акумулятор тільки тоді, коли сонячна енергія недоступна.
		Спочатку мережа 16   CS1	Мережа буде заряджати акумулятор в першу чергу. Сонячна енергія буде заряджати акумулятор тільки тоді, коли мережа недоступна.
		Сонячна енергія та мережа (за замовчуванням) 16   S0U	Сонячна енергія та мережа будуть заряджати акумулятор одночасно.
		Тільки сонячна енергія 16   0S0	Сонячна енергія буде єдиним джерелом зарядного пристрою, незалежно від наявності мережі.
Якщо цей інвертор працює від акумулятора або в енергозберігаючому режимі, тільки сонячна енергія може заряджати батарею. Сонячна енергія буде заряджати акумулятор, якщо вона доступна і достатня.			

18	Управління сигналізацією	Alarm on (Сигналізація ввімкнена (за замовчуванням)) 18  60n	Alarm off (Сигналізація вимкнена) 18  60F
19	Автоматичне повернення до екрана за замовчуванням	Повернення до екрана за замовчуванням (за замовчуванням) 19  ESP	Якщо цей параметр вибрано, незалежно від того, як користувачі перемикають екран дисплея, він автоматично повернеться до екрану дисплея за замовчуванням (вхідна напруга / вихідна напруга) якщо не натиснути жодної кнопки протягом 1 хвилини.
		Залишайтеся на останньому екрані 19  HEP	Якщо вибрати цю опцію, користувач залишиться на останньому вибраному екрані.
20	Управління підсвічуванням	Підсвічування увімкнене (за замовчуванням) 20  LON	Підсвічування вимкнено 20  LOF
22	Звуковий сигнал при відключенні основного джерела	Alarm on (Сигналізація ввімкнена (за замовчуванням)) 22  RON	Alarm off (Сигналізація вимкнена) 22  ROF
23	Байпас при перевантаженні: Якщо цей параметр активовано, пристрій перейде в лінійний режим, якщо станеться перевантаження в режимі роботи від батареї.	Bypass disable (Режим байпасу відключений (за замовчуванням)) 23  6yd	Bypass enable (Режим байпасу активний) 23  6yE



25	Запис коду помилок	Record enable (Запис активний) 25  FEN	Record disable (Запис виключений (за замовчуванням)) 25  FDS
26	Напруга об'ємної зарядки (C.V voltage)	налаштування за замовчуванням: 56.4V 26  CV BATT 56.4 <sub>v</sub>	Якщо в програмі 5 вибрано самовизначення, цю програму можна налаштувати. Діапазон налаштування становить від 48,0В до 64,0В. Приріст кожного кліку становить 0,1В.
27	Плаваюча напруга зарядки	налаштування за замовчуванням: 54.0V 27  FLV BATT 54.0 <sub>v</sub>	Якщо в програмі 5 вибрано самовизначення, цю програму можна налаштувати. Діапазон налаштування становить від 48,0В до 64,0В. Приріст кожного кліку становить 0,1В.
28	Режим змінного струму *Цей параметр можна налаштувати лише тоді, коли інвертор перебуває в режимі очікування.	Одиночний: цей інвертор використовується в одиночній схемі. 28  S10	Паралельно: цей інвертор працює в паралельній схемі. 28  PAR
		Фаза-1 (L1): 28  3P1	Фаза-2 (L2): 28  3P2
		Фаза-3 (L3): 28  3P3	

29	Низька напруга відключення постійного струму	налаштування за замовчуванням: 42.0V 29 ⚙️ 004 BATT 42.0V	Якщо в програмі 5 вибрано самовизначення, цю програму можна налаштувати. Діапазон налаштування становить від 40,0 В до 54,0 В. Приріст кожного кліку становить 0,1 В. Низька напруга відключення постійного струму буде зафіксована до встановленого значення незалежно від того, який відсоток навантаження підключено.
32	Час об'ємної зарядки (C.V stage)	Автоматично (за замовчуванням): 32 ⚙️ AUT	Якщо вибрано, інвертор автоматично визначить час зарядки.
		5 хв. 32 ⚙️ 5	Діапазон налаштування становить від 5 хв до 900 хв. Приріст кожного кліку становить 5 хв.
		900 хв. 32 ⚙️ 900	
Якщо в програмі 05 вибрано «USE», цю програму можна налаштувати.			
33	Вирівнювання заряду	Вирівнювання заряду 33 ⚙️ EEN	Вирівнювання заряду виключено (за замовчуванням) 33 ⚙️ EES
Якщо в програмі 05 вибрано «Flooded» або «Визначено користувачем», цю програму можна налаштувати.			
34	Напруга вирівнювання акумулятора	Налаштування за замовчуванням 58.4V. 34 ⚙️ E4 BATT 58.4V	Діапазон налаштування становить від 48В до 64В. Приріст кожного кліку становить 0,1В.
35	Час вирівнювання заряду батареї	60 хв. (за замовчуванням) 35 ⚙️ 60	Діапазон налаштування становить від 5 хв до 900 хв. Приріст кожного кліку становить 5 хв.

36	Час очікування вирівнювання заряду батареї	120 хв. (за замовчуванням) 36 ⚙️ 120	Діапазон налаштування становить від 5 хв до 900 хв. Приріст кожного кліку становить 5 хв.
37	Інтервал вирівнювання	30 діб (за замовчуванням) 37 ⚙️ 30d	Діапазон налаштування становить від 0 до 90 днів. Збільшення кожного кліку становить 1 день.
39	Вирівнювання активується негайно	Включено 39 ⚙️ AEN	Вимкнено (за замовчуванням) 39 ⚙️ AdS
		Якщо функція вирівнювання включена в програмі 33, цю програму можна налаштувати. Якщо в цій програмі вибрано «Enable» (Включено), вирівнювання заряду батареї буде активовано негайно, і на головній сторінці РК-дисплея буде відображатися «E9». Якщо вибрано «Disable» (Вимкнено), функція вирівнювання буде скасована до тих пір, поки не настане час наступного активованого вирівнювання, засноване на налаштуванні програми 37. У цей час «E9» не буде відображатися на головній сторінці РК-дисплея.	
40	Скидання всіх збережених даних для потужності фотомодулів і вихідної енергії на навантаження	Не скидати (за замовчуванням) 40 ⚙️ nrt	Скидання 40 ⚙️ rst
93	Стерти весь журнал даних	Не скидати (за замовчуванням) 93 ⚙️ nrt	Скидання 93 ⚙️ rst
94	Інтервал записи журналу даних *Максимальна кількість записів журналу даних - 1440. Якщо він перевищує 1440, буде	3 доби 94 ⚙️ 3	5 діб 94 ⚙️ 5

	перезаписаний перший.	10 діб (за замовчуванням) 94	20 діб 94
		10 30 діб 94	20 60 діб 94
		30 95	60
95	Установка часу - хвилина	01 0 0	Для хвилинної настройки діапазон становить від 0 до 59.
96	Установка часу - година	96 00 0	Для годинної установки діапазон становить від 0 до 23.
97	Установка часу - день	97 01 0	Для встановлення дня діапазон становить від 1 до 31.
98	Установка часу - місяць	98 01 0	Для встановлення місяця діапазон становить від 1 до 12.
99	Установка часу - рік	99 19 0	Для встановлення року діапазон становить від 17 до 99.







## Налаштування функцій

На панелі дисплея є три функціональні клавіші для реалізації спеціальних функцій, таких як USB OTG, настройка таймера для пріоритету вихідного джерела та налаштування таймера для пріоритету джерела зарядного пристрою.













### 1. Налаштування функції USB

Вставте USB-диск OTG в USB-порт (). Натисніть і утримуйте кнопку «/U» протягом 3 секунд, щоб увійти в режим налаштування USB. Ці функції включають оновлення прошивки інвертора, експорт журналу даних і перезапис внутрішніх параметрів з USB-диска.

<b>Порядок</b>	<b>Зображення</b>
----------------	-------------------

	<b>на РК-дисплеї</b>
<b>Крок 1:</b> Натисніть і утримуйте кнопку «  /U» протягом 3 секунд, щоб увійти в режим налаштування функції USB.	UPG  
<b>Крок 2:</b> Натисніть кнопку «  /U», «  » або «  », щоб увійти до вибору параметрів програм (детальний опис на кроці 3).	SET LOG

**Крок 3:** Виберіть налаштування програми дотримуючись наступних процедур.

Програма #	Порядок роботи	Зображення на РК-дисплеї
 /U: Оновити прошивку	Ця функція призначена для оновлення прошивки інвертора. Якщо потрібне оновлення прошивки, зверніться до дилера або установника за докладними інструкціями.	
 : Переписати внутрішні параметри	Ця функція призначена для перезапису всіх налаштувань параметрів (текстовий файл) настройками на USB-диску On-The-Go з попередньої настройки або для дублювання налаштувань інвертора. За детальними інструкціями звертайтеся до свого дилера або установника.	
 : Експорт журналу даних	Натисніть кнопку «  », щоб експортувати журнал даних з USB-диска в інвертор. Якщо обрана функція завершена, на РК-дисплеї відобразиться «LOG». Натисніть кнопку «  /U», щоб підтвердити вибір ще раз.	LOG   LOG
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Натисніть кнопку «», щоб вибрати "Yes" (Так), LED 1 блиматиме раз у секунду під час процесу. На дисплеї відобразиться LOG, і всі світлодіоди будуть ввімкнено після завершення цієї дії. Потім натисніть кнопку «/U», щоб повернутися на головний екран.</li> <li>Або натисніть кнопку «», щоб вибрати "No" (Ні), щоб повернутися на головний екран.</li> </ul>	LOG   YES NO

Якщо протягом 1 хвилини не натискати жодної кнопки відобразиться головний екран.






### Повідомлення про помилку функцій USB on-the-Go:

Код помилки	Повідомлення
U01	USB диск не виявлено.
U02	USB-диск захищений від копіювання.
U03	Документ на USB-диску неправильного формату.

Якщо виникає якась помилка, код помилки буде відображатися тільки 3 секунди. Через три секунди він автоматично повернеться до екрану дисплея.

## 2. Налаштування таймера для пріоритету вихідного джерела

Цей параметр таймера повинен встановлювати пріоритет вихідного джерела протягом дня.

Порядок	Зображення на РК-дисплеї
<b>Крок 1:</b> Натисніть і утримуйте кнопку «  » протягом 3 секунд, щоб увійти в режим настройки таймера для пріоритету вихідного джерела.	USB 
<b>Крок 2:</b> Натисніть кнопку «  /U», «  » або «  », щоб увійти до вибраних програм (детальний опис на кроці 3).	SUB SUB

**Крок 3:** Виберіть налаштування програми дотримуючись наступних процедур.

Програма #	Порядок роботи	Зображення на РК-дисплеї
	Натисніть кнопку «/U», щоб налаштувати перший таймер службової програми. Натисніть кнопку «», щоб вибрати час пуску. Натисніть кнопку «▲» або «▼» для налаштування значень і натисніть «←» для підтвердження. Натисніть кнопку «», щоб вибрати час закінчення. Натисніть кнопку «▲» або «▼» цим параметром, якщо натисніть кнопку «←» для підтвердження. Значення настройки від 00 до 23 з кроком в 1 годину.	USB 00 23
	Натисніть кнопку «» для установки Solar First Timer "таймера роботи від сонячних батарей". Натисніть кнопку «», щоб вибрати час пуску. Натисніть кнопку «▲» або «▼» для налаштування значень і натисніть «←» для підтвердження. Натисніть кнопку «», щоб вибрати час закінчення. Натисніть кнопку «▲» або «▼» для налаштування значень, натисніть кнопку «←» для підтвердження. Значення настройки від 00 до 23 з кроком в 1 годину.	SUB 00 23
	Натисніть кнопку «», щоб встановити таймер пріоритету SBU. Натисніть кнопку «», щоб вибрати час пуску. Натисніть кнопку «▲» або «▼» для налаштування значень і натисніть «←» для підтвердження. Натисніть кнопку «», щоб вибрати час закінчення. Натисніть кнопку «▲» або «▼» для налаштування значень, натисніть кнопку «←» для підтвердження. Значення настройки від 00 до 23 з кроком в 1 годину.	SBU 00 23

Натисніть кнопку «/U», щоб вийти з режиму настройки.








### 3. Установка таймера пріоритету для джерела зарядного пристрою


Цей таймер встановлює пріоритет джерела зарядного пристрою протягом дня.

Порядок	Зображення на РК-дисплеї
<b>Крок 1:</b> Натисніть і утримуйте кнопку «» протягом 3 секунд, щоб увійти в режим настройки таймера для пріоритету джерела зарядки.	C50
<b>Крок 2:</b> Натисніть кнопку «/U», «» або «» для входу в обрані програми (докладний опис в кроці 3).	SNU 050

**Крок 3:** Виберіть налаштування програми дотримуючись наступних процедур.

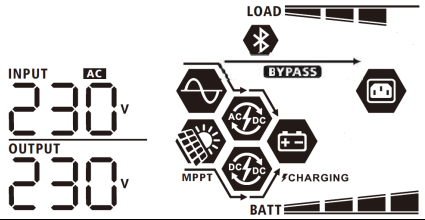
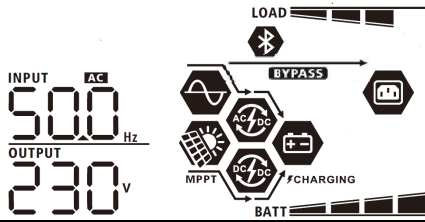
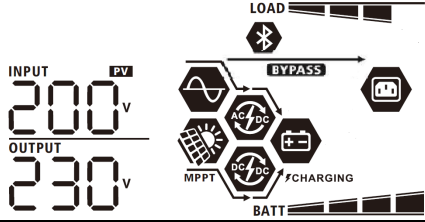
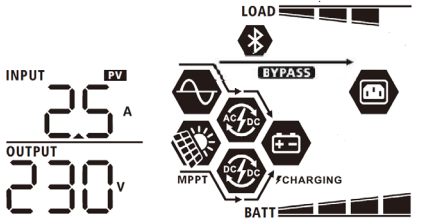
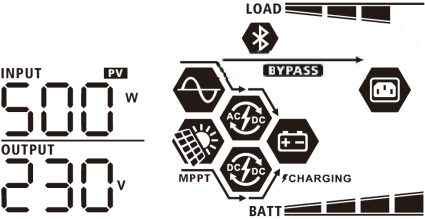
Програма #	Порядок роботи	Зображення на РК-дисплеї
	Натисніть кнопку «/U», щоб налаштувати «Solar first» таймер службової програми. Натисніть кнопку «», щоб вибрати час пуску. Натисніть кнопку «▲» або «▼» для налаштування значень і натисніть «←» для підтвердження. Натисніть кнопку «», щоб вибрати час закінчення. Натисніть кнопку «▲» або «▼» цим параметром, якщо натисніть кнопку «←» для підтвердження. Значення настройки від 00 до 23 з кроком в 1 годину.	C50 00 23

	<p>Натисніть кнопку «» для настройки таймера «Solar &amp; Utility Timer» (від сонячних батарей і мережі). Натисніть кнопку «», щоб вибрати час пуску. Натисніть кнопку «▲» або «▼» для налаштування значень і натисніть «←» для підтвердження. Натисніть кнопку «», щоб вибрати час закінчення. Натисніть кнопку «▲» або «▼» цим параметром, якщо натисніть кнопку «←» для підтвердження. Значення настройки від 00 до 23 з кроком в 1 годину.</p>	
	<p>Натисніть кнопку «» для настройки таймера «Solar Only Timer» (тільки від сонячних батарей) Натисніть кнопку «», щоб вибрати час пуску. Натисніть кнопку «▲» або «▼» для налаштування значень і натисніть «←» для підтвердження. Натисніть кнопку «», щоб вибрати час закінчення. Натисніть кнопку «▲» або «▼» цим параметром, якщо натисніть кнопку «←» для підтвердження. Значення настройки від 00 до 23 з кроком в 1 годину.</p>	

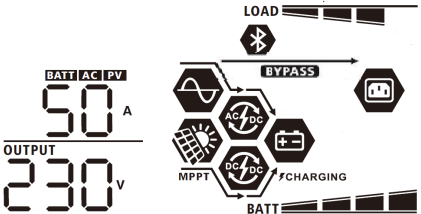
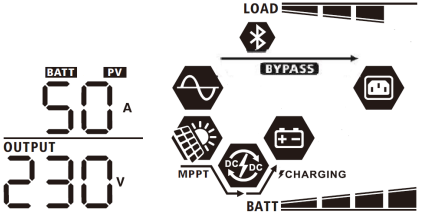
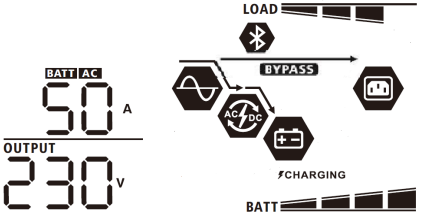
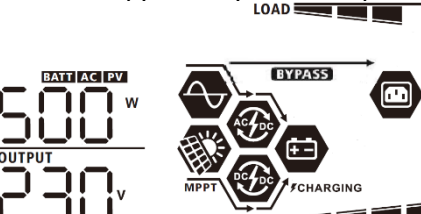
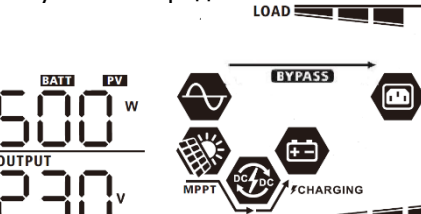
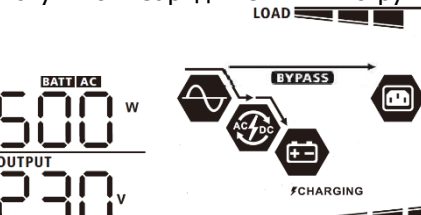
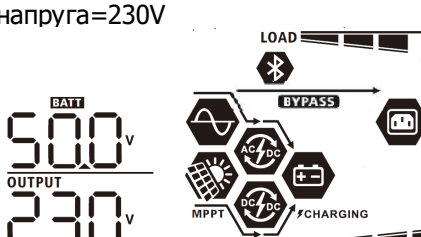
Натисніть кнопку «/U», щоб вийти з режиму настройки.

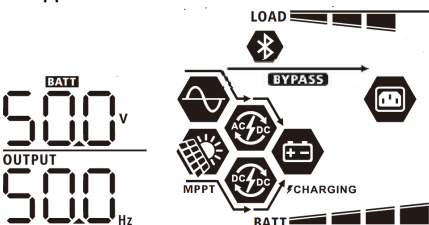
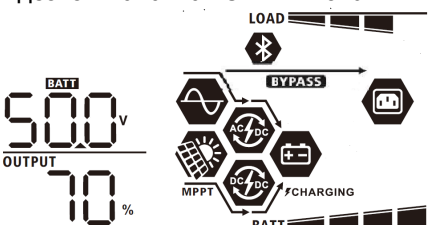
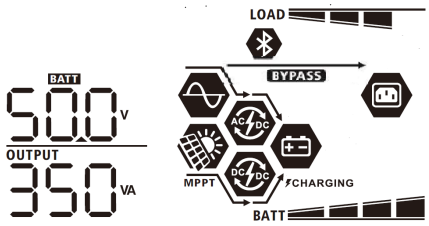
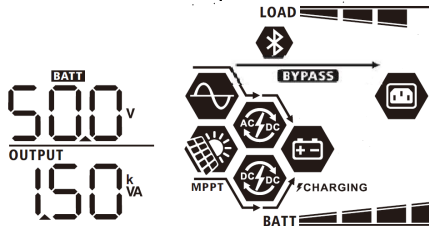
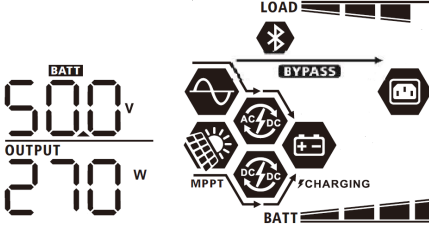
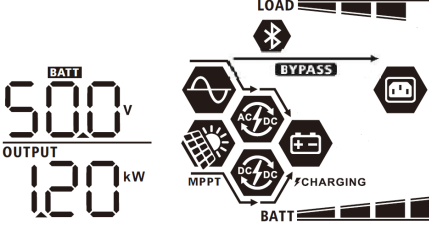
## Налаштування дисплея

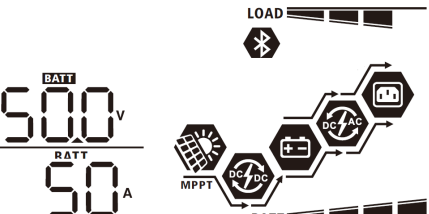
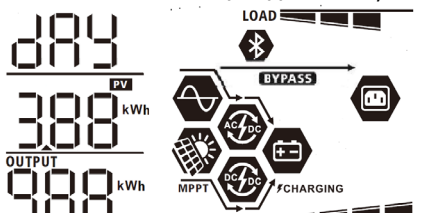
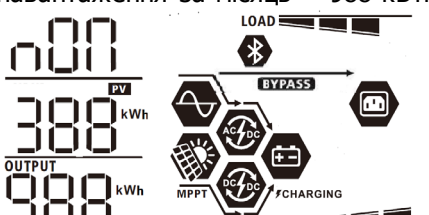
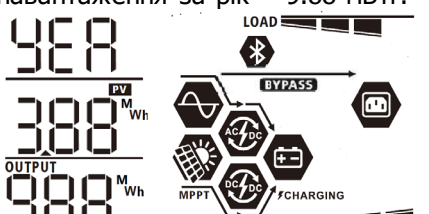
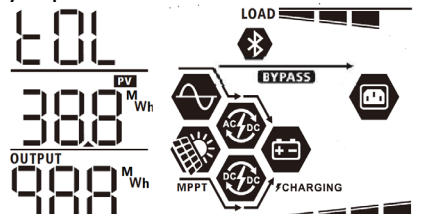
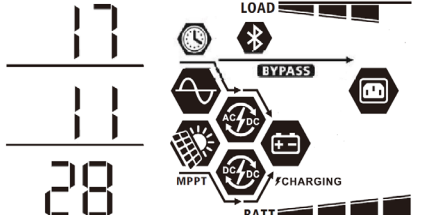
Інформація на РК-дисплеї буде переключатися по черзі натисканням кнопки «Вгору» або «Вниз». Обрана інформація перемикається по порядку, як показано в таблиці знизу.

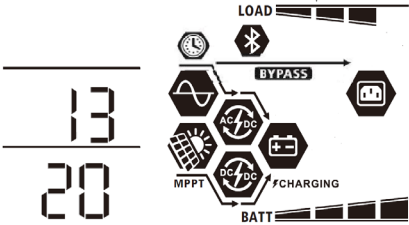
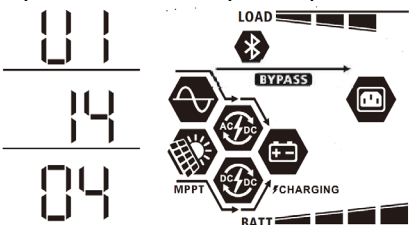
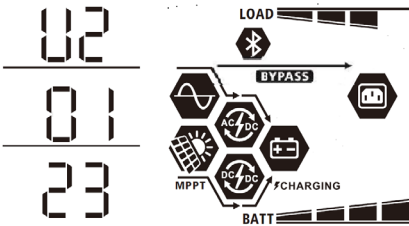
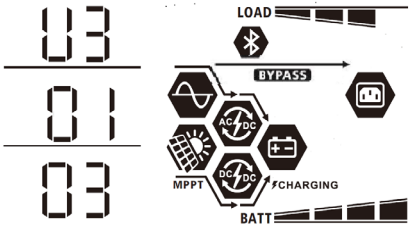
Вибір функції	Зображення на РК-дисплеї
Вхідна напруга / вихідна напруга (Екран дисплея за замовчуванням)	<p>Вхідна напруга=230В, вихідна напруга=230В</p> 
Вхідна частота	<p>Вхідна частота =50Hz</p> 
Напруга фотомодулів (PV)	<p>Напруга фотомодулів (PV)=260V</p> 
Струм фотомодулів (PV)	<p>PV струм = 2.5A</p> 
Потужність фотомодулів (PV)	<p>PV потужність = 500W</p> 





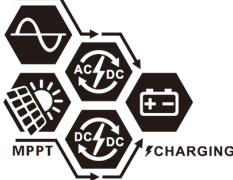

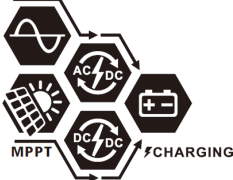



<p>Зарядний струм</p>	<p>Змінний струм та зарядний струм PV=50A</p>  <p>Струм зарядки PV =50A</p>  <p>Зарядний струм змінного струму=50A</p> 
<p>Потужність зарядки</p>	<p>Змінний струм і потужність зарядки PV=500W</p>  <p>Потужність зарядки PV=500Вт</p>  <p>Потужність зарядки змінним струмом=500W</p> 
<p>Напруга акумулятора та вихідна напруга</p>	<p>Напруга акумулятора=50.0V, вихідна напруга=230V</p> 

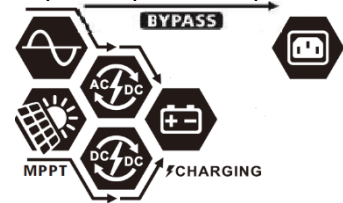
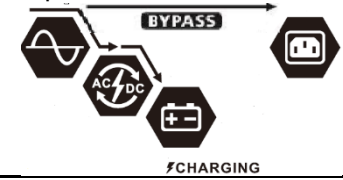
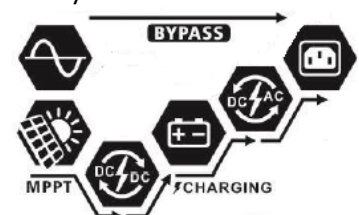
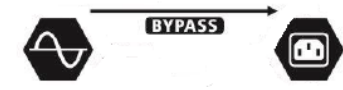

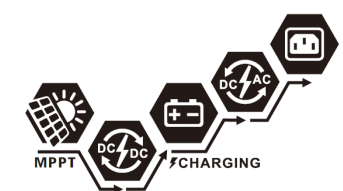

<p>Вихідна частота</p>	<p>Вихідна частота=50Hz</p> 
<p>Відсоток навантаження</p>	<p>Відсоток навантаження =70%</p> 
<p>Навантаження в VA</p>	<p>Коли підключена навантаження нижче 1 kVA, навантаження в VA буде дорівнює xxxVA, як показано в таблиці нижче.</p>  <p>Коли навантаження перевищує 1kVA (<math>\geq 1kVA</math>), навантаження в VA буде дорівнює x.kkVA, як показано в таблиці нижче.</p> 
<p>Навантаження у Вт</p>	<p>Коли навантаження нижче 1 кВт, навантаження в Вт буде дорівнюватиме xxxW, як показано в таблиці нижче.</p>  <p>Коли навантаження перевищує 1кВт (1 кВт), навантаження в Вт представлятиме x.kkW, як показано в таблиці нижче.</p> 

<p>Напруга акумулятора / постійний струм розряду.</p>	<p>Напруга акумулятора=50.0V, струм розряду =50A</p> 
<p>Фотоелектрична енергія, вироблена сьогодні, і вихідна енергія навантаження за сьогодні.</p>	<p>Енергія PV за сьогодні = 3,88 кВтг, енергія навантаження за цей день = 9,88 кВтг.</p> 
<p>Фотоелектрична енергія, вироблена в цьому місяці, і вихідна енергія навантаження в цьому місяці.</p>	<p>Енергія PV в цьому місяці = 388 кВтг, енергія навантаження за місяць = 988 кВтг.</p> 
<p>Фотоелектрична енергія, вироблена в цьому році, і енергія навантаження за цей рік</p>	<p>Енергія PV в цьому році = 3.88 мВтг, енергія навантаження за рік = 9.88 мВтг.</p> 
<p>Сумарно згенерована енергія фотомодулів, і сумарне навантаження.</p>	<p>Сумарна енергія фотомодулів = 38,8 мВтг, сумарне навантаження = 98.8 мВтг.</p> 
<p>Поточна дата.</p>	<p>Поточна дата (Рік/Місяць/Число)</p> 

<p>Поточний час.</p>	<p>Поточний час 13:20.</p> 
<p>Перевірка версії основного процесора.</p>	<p>Версія основного процесора 00014.04.</p> 
<p>Перевірка версії вторинного процесора.</p>	<p>Версія вторинного процесора 00001.23.</p> 
<p>Перевірка версії Bluetooth.</p>	<p>Версія Bluetooth 00001.03.</p> 

## Опис робочого режиму

Режим роботи	Опис	Зображення на РК-дисплеї
<p>Режим очікування</p> <p><b>Примітка:</b></p> <p>* Режим очікування: інвертор ще не включений, але в цей час інвертор може заряджати акумулятор без виходу змінного струму.</p> <p>* Режим енергозбереження: якщо включено, вихід інвертора буде вимкнено, коли підключене навантаження досить низьке або відсутнє.</p>	<p>Пристрій не забезпечує вихідної потужності, але може заряджати батареї.</p>	<p>Акумулятор заряджається від мережі.</p> 
		<p>Акумулятор заряджається фотоелектричною енергією.</p> 
		<p>Зарядка від мережі і фотоелектричної енергії.</p> 
		<p>Зарядка відсутня</p> 
<p>Режим несправності</p> <p>Примітка:</p> <p>* Режим несправності: помилки викликані внутрішньою помилкою ланцюга або зовнішніми причинами, такими як перегрів, коротке замикання на виході і т.д.</p>	<p>Фотомодулі та мережа можуть заряджати батареї.</p>	<p>Зарядка від мережі і фотоелектричної енергії.</p> 
		<p>Зарядка від мережі.</p> 
		<p>Зарядка від фотомодулів.</p> 
		<p>Зарядка відсутня.</p> 









<p>Лінійний режим</p>	<p>Пристрій забезпечує вихідну потужність від мережі. Він також буде заряджати акумулятор в лінійному режимі.</p>	<p>Зарядка від мережі і фотоелектричної енергії.</p>  <p>Зарядка від мережі.</p>  <p>Акумулятор не підключений, сонячна енергія та мережа живитимуть навантаження.</p> 
<p>Лінійний режим</p>	<p>Пристрій забезпечує вихідну потужність від мережі. Він також буде заряджати акумулятор в лінійному режимі.</p>	<p>Живлення від мережі.</p> 
<p>Режим роботи від батареї</p>	<p>Пристрій буде забезпечувати вихідну потужність від батареї або фотоелектричної енергії.</p>	<p>Живлення від акумулятора та фотоелектричної енергії.</p>  <p>Фотоелектрична енергія буде одночасно подавати живлення на навантаження і заряджати акумулятор. Мережа недоступна.</p>  <p>Живлення тільки від акумулятора.</p> 

		<p>Потужність лише від фотоелектричної енергії.</p>  <p>The diagram illustrates the power flow in a solar system. It starts with a solar panel icon on the left, connected to a hexagonal box labeled 'MPPT'. An arrow points from the MPPT box to another hexagonal box labeled 'DC/DC'. From there, an arrow points to a third hexagonal box labeled 'DC/AC'. Finally, an arrow points from the DC/AC box to a house icon on the right, representing the load.</p>
--	--	--



## Код несправностей

Код несправності	Подія несправності	Зображення
01	Вентилятор заблокований, коли інвертор вимкнено.	F01
02	Перегрів	F02
03	Напруга акумулятора занадто висока	F03
04	Напруга акумулятора занадто низька	F04
05	Коротке замикання на виході або перевищення температури, визначається внутрішніми компонентами інвертора.	F05
06	Вихідна напруга занадто висока.	F06
07	Тайм-аут перевантаження	F07
08	Напруга в шині зависока	F08
09	Помилка плавного пуску шини	F09
10	PV надструм	F10
11	PV перенапруження	F11
12	DCDC надструм	F12
51	Надструм або сплеск	F51
52	Напруга в шині занадто низька	F52
53	Помилка плавного пуску інвертора	F53
55	Підвищена напруга постійного струму на виході змінного струму	F55
57	З'єднання акумулятора відкрито	F57
58	Помилка датчика струму	F58

## Індикатор попередження

Код попередження	Подія попередження	Звуковий сигнал	Значок блимає
01	Вентилятор заблокований, коли інвертор включений.	Звучить три рази щосекунди	01 
02	Перегрівання	Немає	02 
03	Акумулятор перезаряджений	Звучить раз на секунду	03 
04	Низький заряд батареї	Звучить раз на секунду	04 
07	Перевантаження	Звуковий сигнал кожні 0,5 секунди	07  
10	Зменшення вихідної потужності	Звукові сигнали двічі кожні 3 секунди	10 
32	Помилка зв'язку	Немає	32 



E <sub>q</sub>	Вирівнювання акумулятора	Немає	E <sub>q</sub> 
bP	Батарея не підключена	Немає	bP 

# Вирівнювання акумулятора

У контролер заряду додана функція вирівнювання. Він запобігає накопиченню негативних хімічних ефектів, таких як розшарування, стан при якому концентрація кислоти в нижній частині батареї вище, ніж у верхній. Вирівнювання також допомагає видалити кристали сульфату, які могли зібратися на пластинах. Якщо не встановити цей прапорець, почнеться сульфатація, що знизить загальну ємність акумулятора. Тому рекомендується періодично вирівнювати заряд батареї.

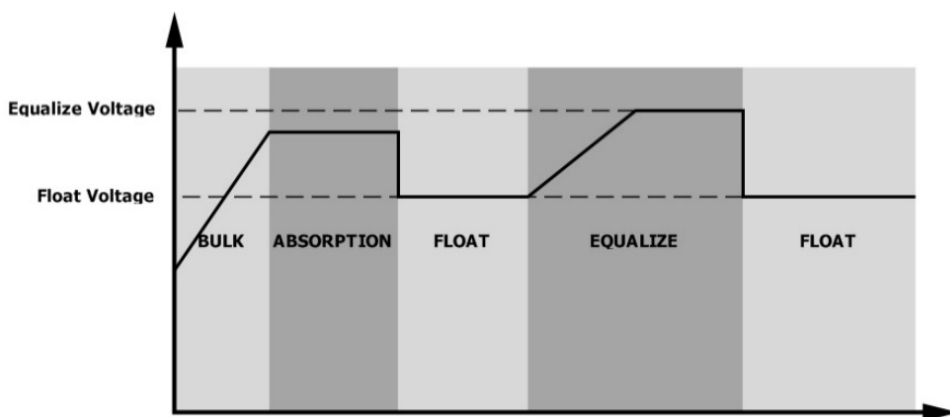
## ● Як застосувати функцію вирівнювання

Ви повинні спочатку включити функцію вирівнювання заряду батареї в програмі настройки РК-дисплея 33. Потім ви можете застосувати цю функцію в пристрої одним із таких способів:

1. Встановлення інтервалу вирівнювання в програмі 37.
2. Активне вирівнювання відразу в програмі 39.

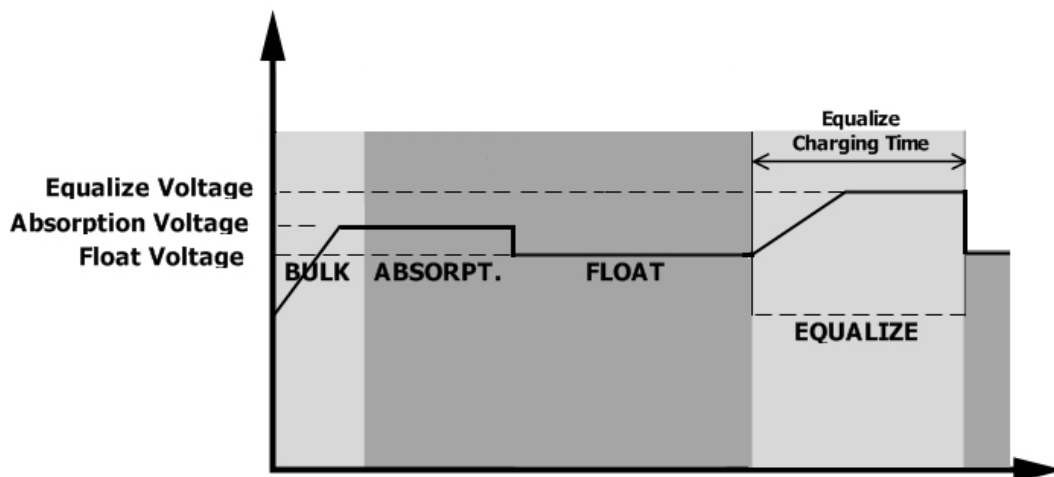
## ● Коли вирівнювати

На стадії плаваючого режиму, коли настає встановлений інтервал вирівнювання (цикл вирівнювання батареї) або вирівнювання активується негайно, контролер починає переходити на стадію вирівнювання.

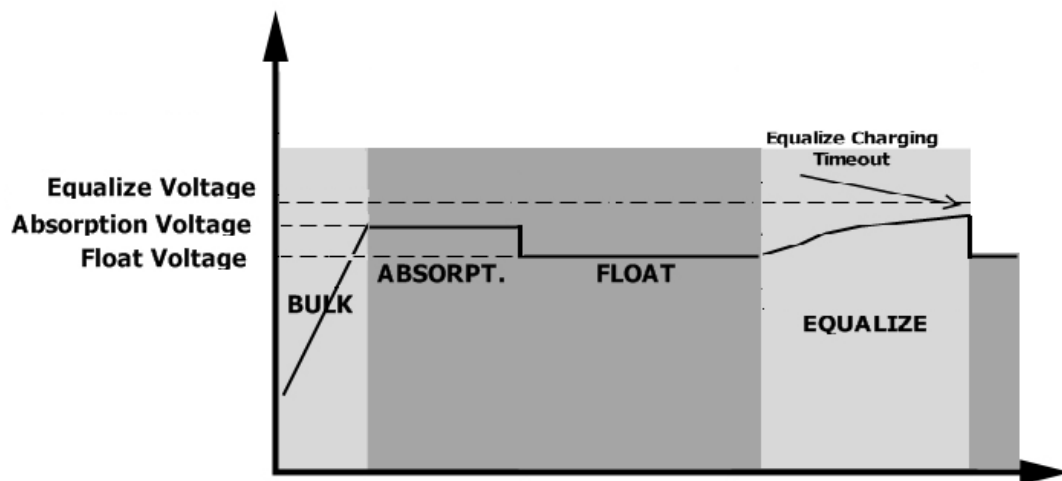


## ● Час зарядки і таймаут

На етапі вирівнювання контролер буде подавати живлення для максимальної зарядки акумулятора, поки напруга акумулятора не підвищиться до напруги вирівнювання акумулятора. Потім застосовується регулювання постійної напруги для підтримки напруги батареї на рівні напруги вирівнювання батареї. Батарея буде залишатися в стадії вирівнювання, поки не буде встановлено час вирівнювання батареї.



Однак на етапі вирівнювання, коли час вирівнювання акумулятора минув і напруга акумулятора не піднімається до точки напруги вирівнювання акумулятора, контролер заряду продовжить вирівняний час, поки напруга акумулятора не досягне напруги вирівнювання акумулятора. Якщо напруга акумулятора все ще нижче напруги вирівнювання акумулятора, коли налаштування часу вирівнювання акумулятора закінчиться, контролер заряду припинить вирівнювання і повернеться до плаваючої стадії.



# ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблиця 1 Технічні характеристики лінійного режиму

Модель	5кВт
Форма вхідної напруги	Синусоїдальний (мережа або генератор)
Номінальна вхідна напруга	230Vac
Відключення по низькому рівню напруги	170Vac±7V (ДБЖ) 90Vac±7V (побутова техніка)
Включення після відключення по низькому рівню напруги	180Vac±7V (ДБЖ); 100Vac±7V (побутова техніка)
Відключення по високому рівню напруги	280Vac±7V
Включення після відключення по високому рівню напруги	270Vac±7V
Максимальна вхідна напруга змінного струму	300Vac
Номінальна вхідна частота	50Hz / 60Hz (Автоматичне виявлення)
Відключення по низькому рівню частоти	40±1Hz
Включення після відключення по низькому рівню частоти	42±1Hz
Відключення по високому рівню частоти	65±1Hz
Включення після відключення по високому рівню частоти	63±1Hz
Вихідний струм короткого замикання	Лінійний режим: автоматичний вимикач Режим роботи від батареї: електронні схеми
ККД (лінійний режим)	>95% (номінальне R-навантаження, акумулятор повністю заряджений)
Час перемикання	10 мс типовий (ДБЖ); 20 мс типовий (побутова техніка)
<p><b>Зниження вихідної потужності:</b> Коли вхідна напруга змінного струму впаде до 95 В або 170 В залежно від моделі, вихідна потужність буде зменшена.</p>	<p>Графік залежності вихідної потужності (Output Power) від вхідної напруги (Input Voltage). На графіку видно, що при вхідній напрузі 90В вихідна потужність становить 50% від номінальної. При вхідній напрузі 170В вихідна потужність досягає номінального рівня. При вхідній напрузі 280В вихідна потужність залишається на номінальному рівні.</p>

## Таблиця 2 Технічні характеристики режиму інвертора

Модель	5кВт
Номінальна вихідна потужність	5KVA/5KW
Форма хвилі напруги на виході	Чиста синусоїда
Вихідна напруга	230Vac±5%
Вихідна частота	60Hz або 50Hz
Пікова ефективність	90%
Захист від перевантаження	5s@≥150% навантаження; 10s@110%~150% навантаження
Пікова потужність	Дворазове перевантаження протягом 5 секунд
Номінальна вхідна напруга постійного струму	48Vdc
Напруга холодного пуску	46.0Vdc
Попередження про низьку напругу постійного струму @ навантаження < 20% @ 20% ≤ навантаження < 50% @ навантаження ≥ 50%	44.0Vdc 42.8Vdc 40.4Vdc
Попередження про повернення після низької напруги постійного струму @ навантаження < 20% @ 20% ≤ навантаження < 50% @ навантаження ≥ 50%	46.0Vdc 44.8Vdc 42.4Vdc
Відключення через низьку напругу постійного струму @ навантаження < 20% @ 20% ≤ навантаження < 50% @ навантаження ≥ 50%	42.0Vdc 40.8Vdc 38.4Vdc
Відновлення за високою напругою DC	62Vdc
Відключення по високій напрузі DC	64Vdc

### Таблиця 3 Технічні характеристики режиму зарядки

Режим зарядки від мережі		5кВт
Модель		5кВт
Струм зарядки (ДБЖ) @ Номінальна вхідна напруга		80А
Об'ємна зарядна напруга	Заливні АКБ	58.4
	AGM / Гелеві батареї	56.4
Плаваюча напруга зарядки		54Vdc
Захист від перезарядки		64Vdc
Алгоритм зарядки		3 кроки
Крива зарядки		
Режим зарядки (MPPT контролер) від сонячної енергії		
Модель		5кВт
Номінальна потужність		5000W
Максимальна напруга холостого ходу фотоелектричної решітки		450Vdc
Діапазон напруги PV масиву MPPT		120Vdc~430Vdc
Макс. Вхідний струм		18A

### Таблиця 4 Загальні характеристики

Модель	5кВт
Сертифікат безпеки	CE
Діапазон робочих температур	-10°C до 50°C
Температура зберігання	-15°C~ 60°C
Вологість	Відносна вологість від 5% до 95% (без конденсації)
Розміри (Д * Ш * В), мм	140 x 295 x 468
Вага Нетто, кг	12

# ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМ

Проблема	РК / світлодіод / сигналізація	Пояснення / Можлива причина	Що робити
Під час запуску прилад відключається автоматично.	РК / світлодіоди та сигналізація будуть активними протягом 3 секунд, а потім вимкнуться.	Напруга акумулятора занадто низька (<1,91В/комірка)	1. Перезарядіть акумулятор. 2. Замініть акумулятор.
Жодної реакції після включення.	Немає індикації.	1. Напруга акумулятора занадто низький. (<1,4В/комірка) 2. Батарея підключена зі зворотною полярністю.	1. Перевірте, чи правильно під'єднані батареї і проводка. 2. Зарядити акумулятор. 3. Замінити акумулятор.
Мережа є, але пристрій працює від батарей.	Вхідна напруга відображається як 0 на РК-екрані, а зелений світлодіод блимає.	Спрацював пристрій захисту входу	Перевірте, чи спрацьовує вимикач змінного струму та чи добре підключено електропроводку змінного струму.
	Зелений світлодіод блимає.	Недостатня якість живлення змінного струму. (Кріплення або генератор)	1. Перевірте, чи дроти змінного струму занадто тонкі та / або занадто довгі. 2. Перевірте, чи працює генератор (якщо застосовується), чи правильно встановлено діапазон вхідної напруги. (ДБЖ → побутова техніка)
	Зелений світлодіод блимає.	Встановіть «Solar First» (пріоритет сонячної енергії) в якості пріоритету джерела виведення.	Змініть пріоритет джерела і встановіть пріоритет мережі.
Коли пристрій включено, внутрішнє реле вмикається та вимикається кілька разів.	РК-дисплей та індикатори блимають	Батарея від'єднана.	Перевірте, чи добре підключені дроти акумулятора.
Сигналізація видає безперервний звуковий сигнал і горить червоний світлодіод.	Код несправності 07	Помилка перевантаження. Інвертор перевантажений на 110%, час минув.	Зменшить підключене навантаження, вимкнувши деяке обладнання.
	Код несправності 05	Коротке замикання на виході.	Перевірте, чи правильно підключена проводка і усуньте ненормальне навантаження.
		Температура внутрішнього компонента перетворювача понад 12°C. (Доступно лише для моделей 1-3KVA.)	Перевірте, чи не заблоковано повітряний потік агрегату або не занадто висока температура навколишнього середовища.
	Код несправності 02	Внутрішня температура компонента інвертора понад 100°C.	Перевірте, чи не заблоковано повітряний потік агрегату або не занадто висока температура навколишнього середовища.
	Код несправності 03	Акумулятор перезаряджений.	Поверніться в ремонтний центр.
Напруга акумулятора занадто висока.		Переконайтеся, що характеристики і кількість батарей відповідають вимогам.	
Код несправності 01	Несправність вентилятора	Замініть вентилятор.	

	Код несправності 06/58	Вихід ненормальний (напруга інвертора нижче 190Vac або вище 260 Vac)	1. Зменшіть підключене навантаження. 2. Поверніться в ремонтний центр.
	Код несправності 08/09/53/57	Помилка роботи внутрішніх компонентів.	Поверніться в ремонтний центр.
	Код несправності 51	Надструм або стрибок напруги.	Перезавантажте пристрій, якщо помилка повториться, поверніться до центру ремонту.
	Код несправності 52	Напруга в шині занадто низька.	
	Код несправності 55	Вихідна напруга не симетрична.	



# Додаток І: Паралельна функція

## 1. Вступ

Цей інвертор може використовуватися паралельно в двох різних режимах роботи.

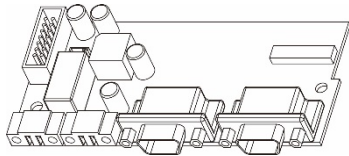
1. Паралельна робота в однофазній мережі до 9 інверторів. Підтримувана максимальна вихідна потужність 45KW/45KVA.
2. Максимум 9 пристроїв працюють разом для підтримки трифазного обладнання. Максимум 7 блоки підтримують одну фазу. Підтримувана максимальна вихідна потужність становить 45KW/45KVA в однофазному режимі до 35KW/35KVA.

**ПРИМІТКА.** Якщо цей пристрій постачається разом із спільним струмовим кабелем та паралельним кабелем, цей інвертор за замовчуванням підтримує паралельну роботу. Ви можете пропустити розділ 3. Якщо ні, придбайте паралельний комплект та встановіть цей пристрій, дотримуючись інструкцій професійного технічного персоналу місцевого дилера.

**УВАГА!** Переконайтесь, що всі вихідні N дроти кожного інвертора підключені. В іншому випадку це призведе до несправності інвертора з кодом помилки #72.

## 2. Комплект поставки

В комплекті для паралельного з'єднання повинно бути:



Плата для паралельного підключення



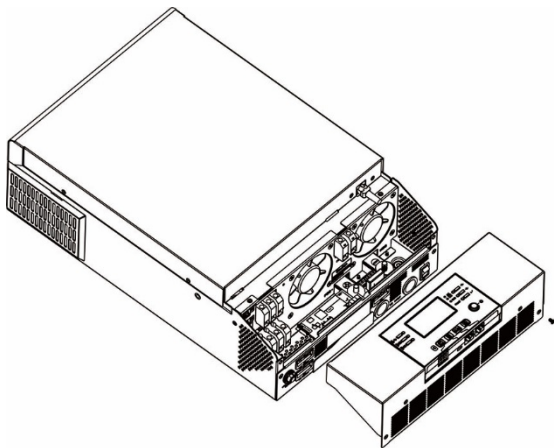
Кабель для паралельного підключення



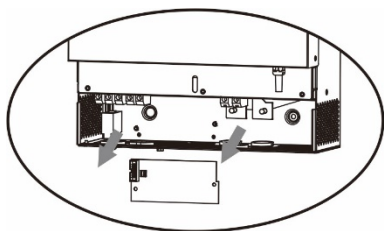
Кабель розподілу струму

## 3. Паралельна установка

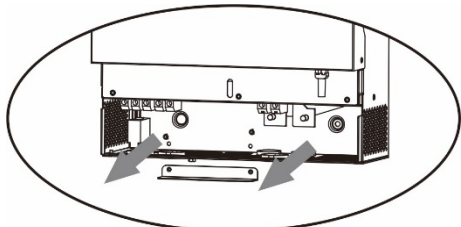
**Крок 1:** Зніміть кришку, відкрутивши всі гвинти.



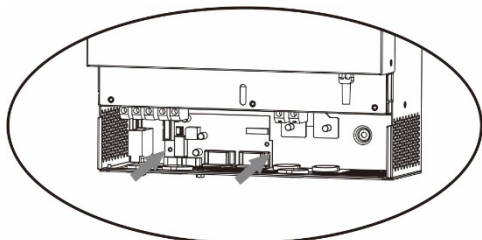
**Крок 2:** Відкрутіть два гвинти, як показано на малюнку нижче, і відключіть 2-контактний і 14-контактний роз'єми. Вийміть заглушку під плату зв'язку.



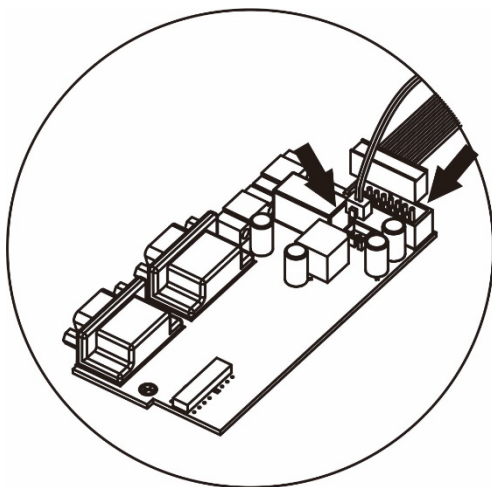
**Крок 3:** Відкрутіть два гвинти, як показано на малюнку нижче, щоб зняти заглушку корпусу.



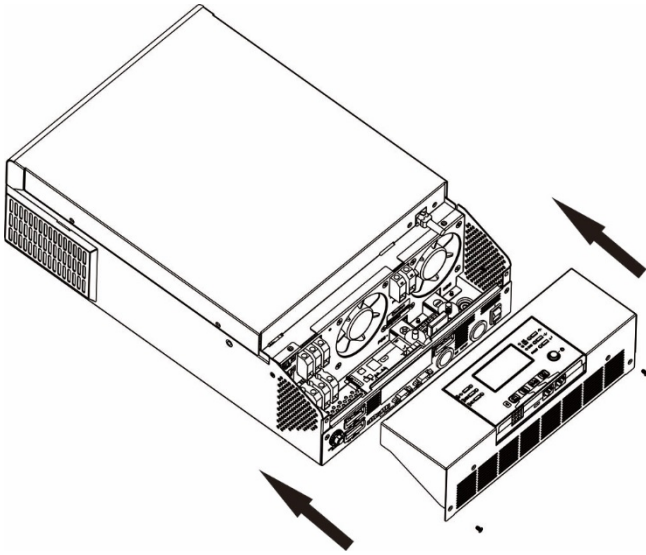
**Крок 4:** Встановіть нову паралельну плату на 2 гвинти.



**Крок 5:** Підключіть 2-контактний роз'єм в початкове положення.



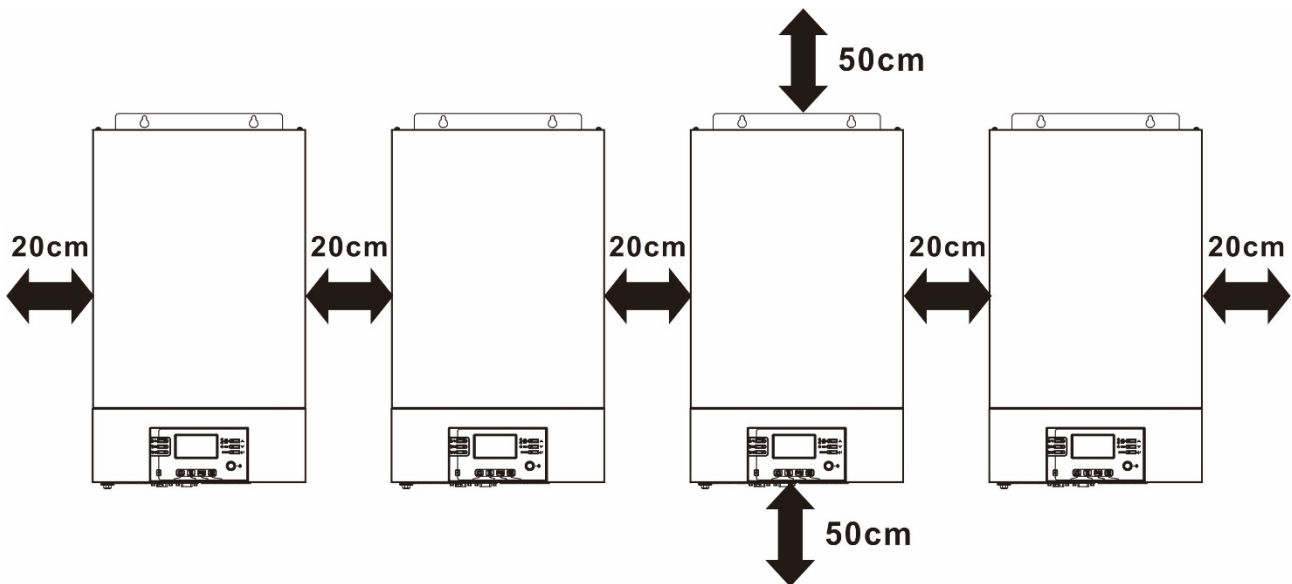
**Крок 6:** Встановіть плату у пристрій.



**Крок 7:** Встановіть нижню кришку на пристрій. Тепер інвертор готовий до паралельної роботи.

#### 4. Монтаж пристрою

При установці декількох пристроїв дотримуйтесь наведеної нижче таблиці.



**ПРИМІТКА:** Для правильної циркуляції повітря і розсіювання тепла залиште зазор припл. 20 см в сторону і припл. 50 см зверху і знизу агрегату. Обов'язково встановлюйте кожен блок на одному рівні.

#### 5. Підключення проводки

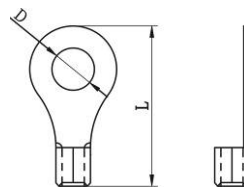
**ПОПЕРЕДЖЕННЯ:** Для паралельної роботи **ОБОВ'ЯЗКОВО** потрібно підключити акумулятор.

Розмір кабелю кожного перетворювача показано нижче:

**Рекомендований розмір кабелю акумулятора та розміру клеми для кожного перетворювача:**

Модель	Переріз кабелю	Кругла клема			Крутний момент
		Кабель мм <sup>2</sup>	Розміри		
			D (мм)	L (мм)	
5кВт	2*4 AWG	44	6.4	49.7	2~3

**Кругла клема:**



**УВАГА!** Переконайтеся, що довжина всіх кабелів акумулятора однакова. В іншому випадку буде різниця напруг між інвертором і батареєю, що призведе до непрацездатності паралельних інверторів.

**Перетин вхідного і вихідного кабелю змінного струму для кожного інвертора:**

Модель	AWG по.	Крутний момент
5кВт	10 AWG	1.2~ 1.6 Нм

Потрібно з'єднати кабелі кожного інвертора разом. Візьмемо, наприклад, кабелі акумуляторних батарей: Вам потрібно використовувати з'єднувач або шину як з'єднувач, щоб з'єднати акумуляторні кабелі разом, а потім підключити до клеми акумулятора. Розмір кабелю, що використовується від з'єднання до акумулятора, повинен бути в X раз більшим за розмір кабелю у наведених вище таблицях. "X" вказує кількість інверторів, підключених паралельно.

Щодо вводу та виводу змінного струму, будь ласка, також дотримуйтесь того самого принципу.

**ОБЕРЕЖНО!!** Установіть вимикач на стороні акумулятора та змінного струму. Це забезпечить надійне відключення перетворювача під час технічного обслуговування та повністю захистить від надмірного струму акумулятора чи змінного струму. Рекомендоване місце встановлення вимикачів показано на рисунках 5-1 та 5-2.

**Рекомендовані характеристики вимикача батареї для кожного інвертора:**

Модель	1 інвертор*
5кВт	80A/70VDC

\*Якщо ви хочете використовувати тільки один вимикач на стороні батареї для всієї системи, номінал вимикача повинен бути в X разів більше струму 1 інвертора. «X» вказує кількість інверторів, підключених паралельно.

**Рекомендовані характеристики автоматичного вимикача входу змінного струму з однією фазою:**

Модель	2 одиниці	3 одиниці	4 одиниці	5 одиниць	6 одиниць	7 одиниць	8 одиниць	9 одиниць
5кВт	80A/ 230VAC	120A/ 230VAC	160A/ 230VAC	200A/ 230VAC	240A/ 230VAC	280A/ 230VAC	320A/ 230VAC	360A/ 230VAC

**Примітка 1:** Крім того, ви можете використовувати вимикач 50A лише для 1 одиниці та встановити один вимикач на вході змінного струму в кожному інверторі.

**Примітка 2:** Що стосується трифазної системи, ви можете використовувати 4-полюсний вимикач безпосередньо, і номінальний вимикач повинен бути сумісним з обмеженням фазового струму від фази з максимальними значеннями.

**Рекомендована ємність акумулятора**

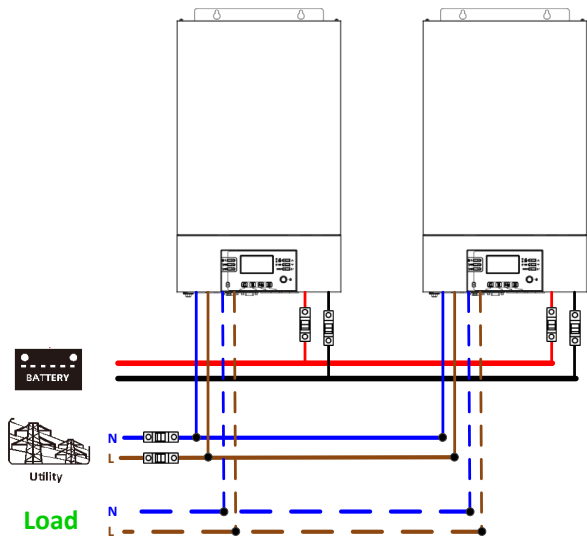
Кількість паралельних інверторів	2	3	4	5	6	7	8	9
Ємність акумулятора	200AH	400AH	400AH	600AH	600AH	800AH	800AH	1000AH

**УВАГА!** Будьте впевнені, що всі перетворювачі матимуть один і той же блок акумуляторів. В іншому випадку перетворювачі перейдуть у режим несправності.

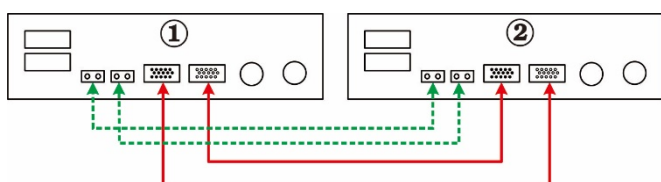
## 5-1. Паралельна робота в одній фазі

Два інвертора паралельно:

**Підключення живлення**

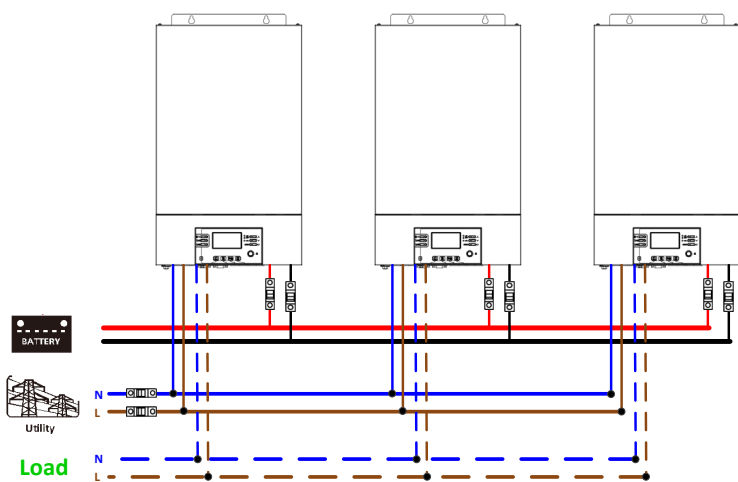


**Комунікаційне з'єднання**

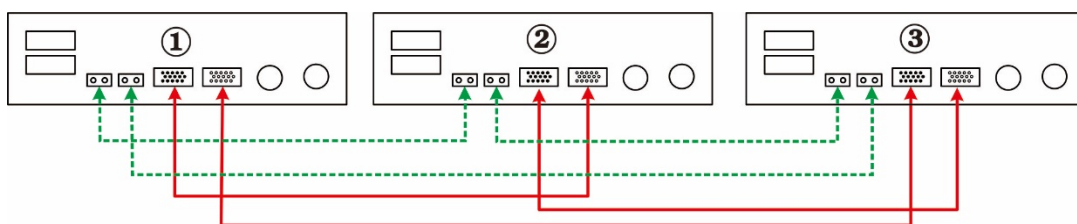


Три інвертора паралельно:

**Підключення живлення**

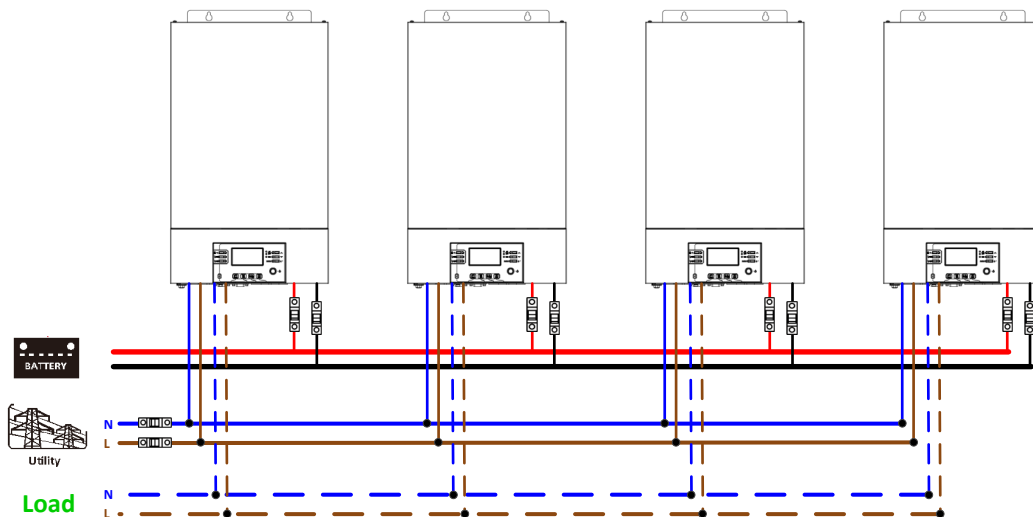


**Комунікаційне з'єднання**

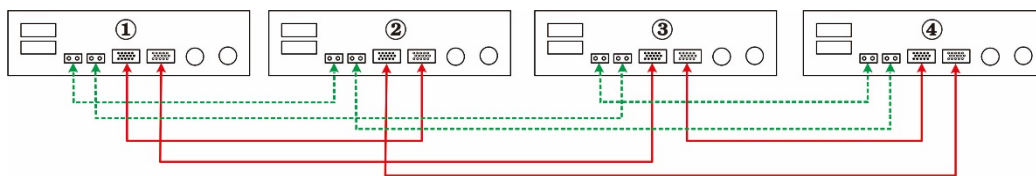


Чотири інвертора паралельно:

### Підключення живлення

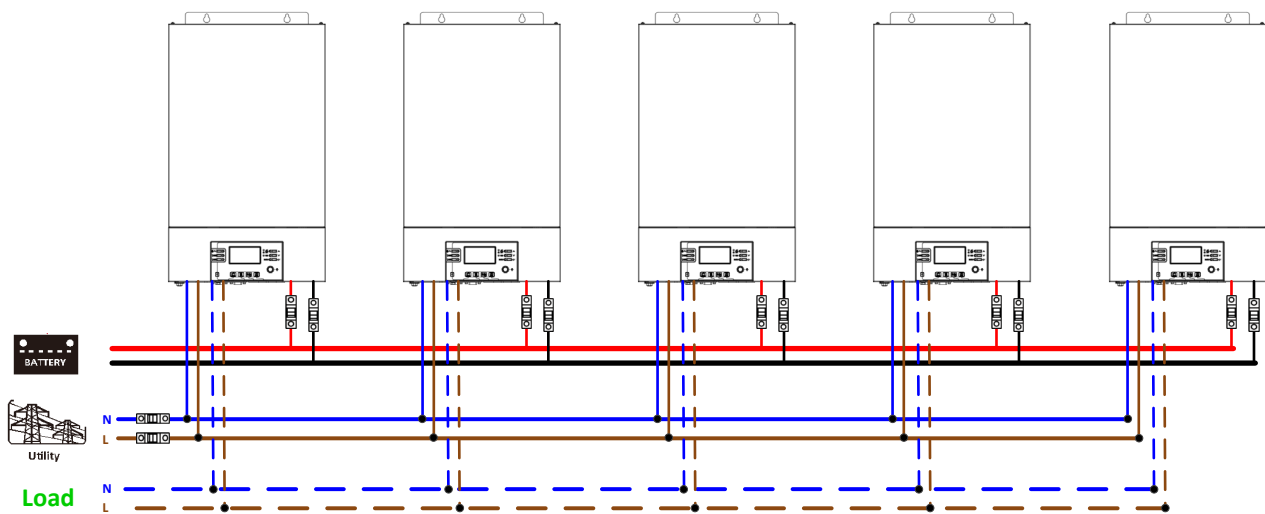


### Комунікаційне з'єднання

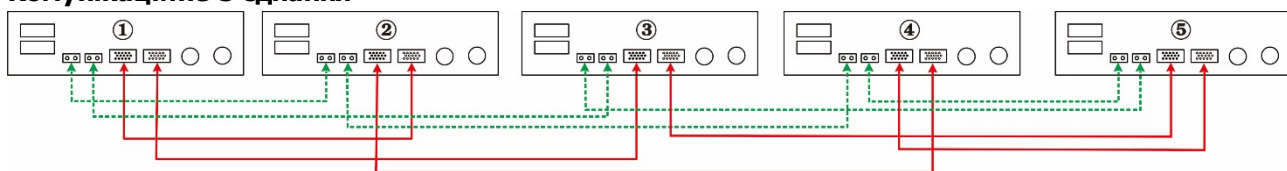


П'ять інверторів паралельно:

### Підключення живлення

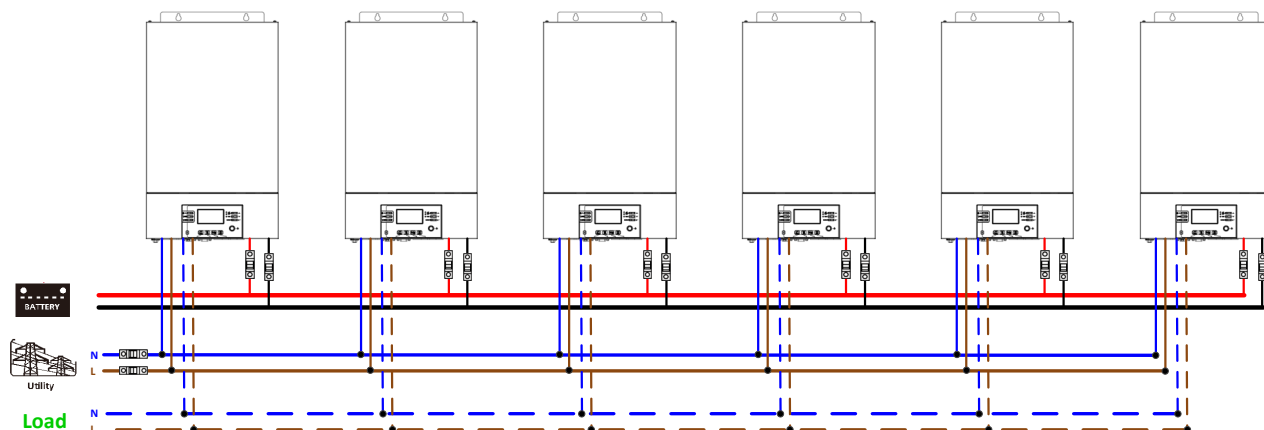


### Комунікаційне з'єднання

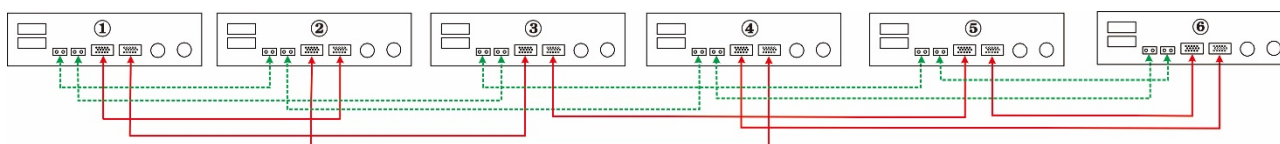


Шість інверторів паралельно:

### Підключення живлення

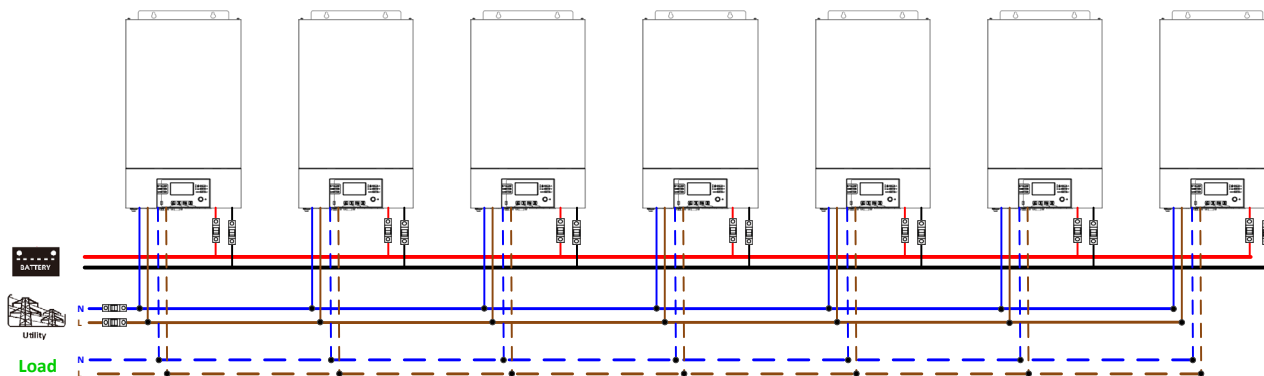


### Комунікаційне з'єднання

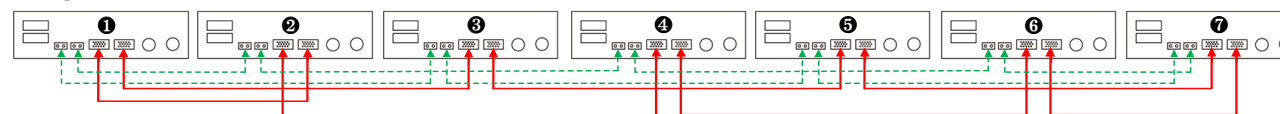


Сім інверторів паралельно:

### Підключення живлення

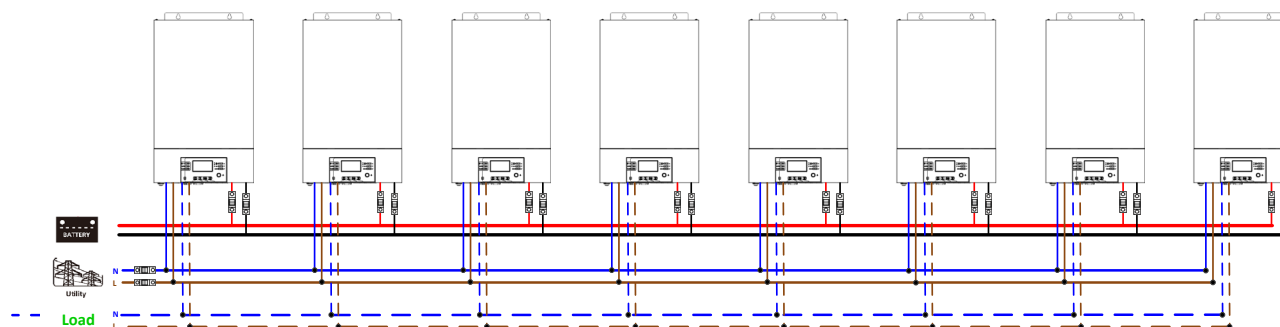


### Комунікаційне з'єднання

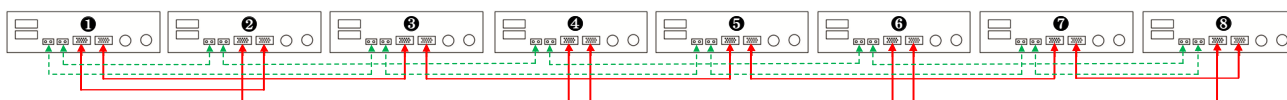


Вісім інверторів паралельно:

### Підключення живлення

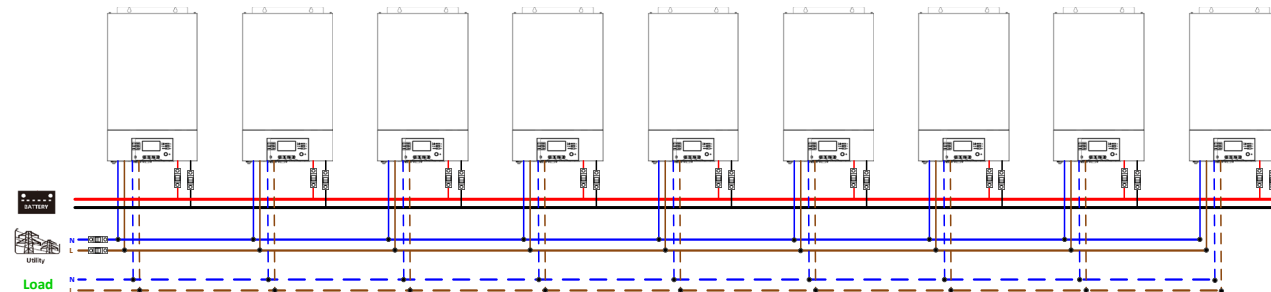


## Комунікаційне з'єднання

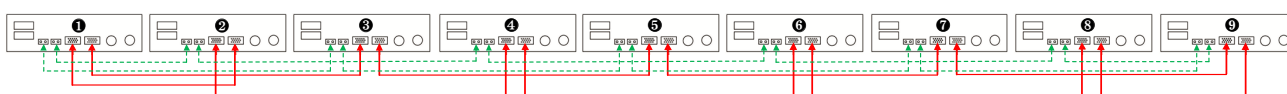


Дев'ять інверторів паралельно:

## Підключення живлення



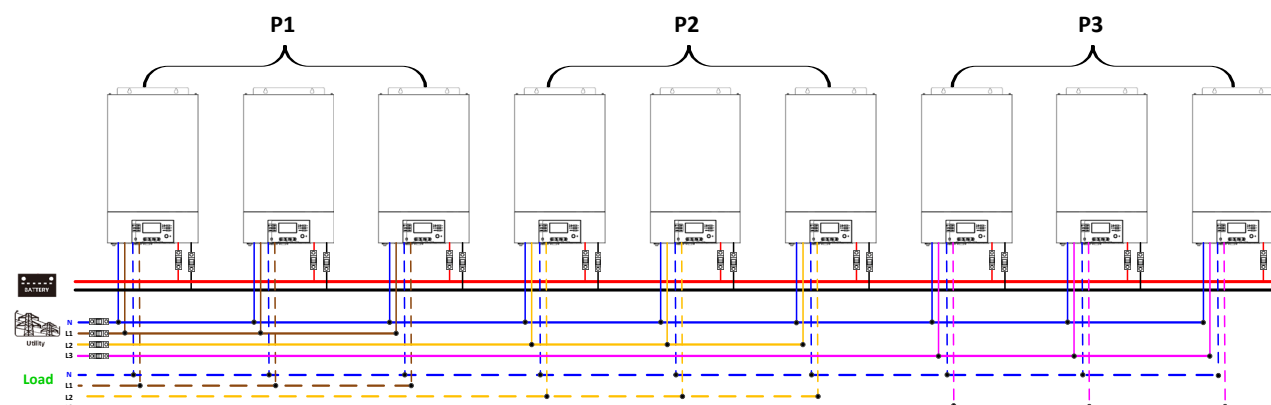
## Комунікаційне з'єднання



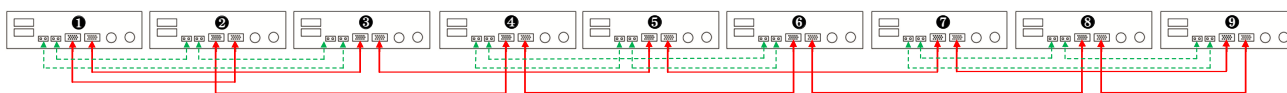
## 5-2. Підтримка 3-фазного обладнання

Три інвертори на кожній фазі:

## Підключення живлення



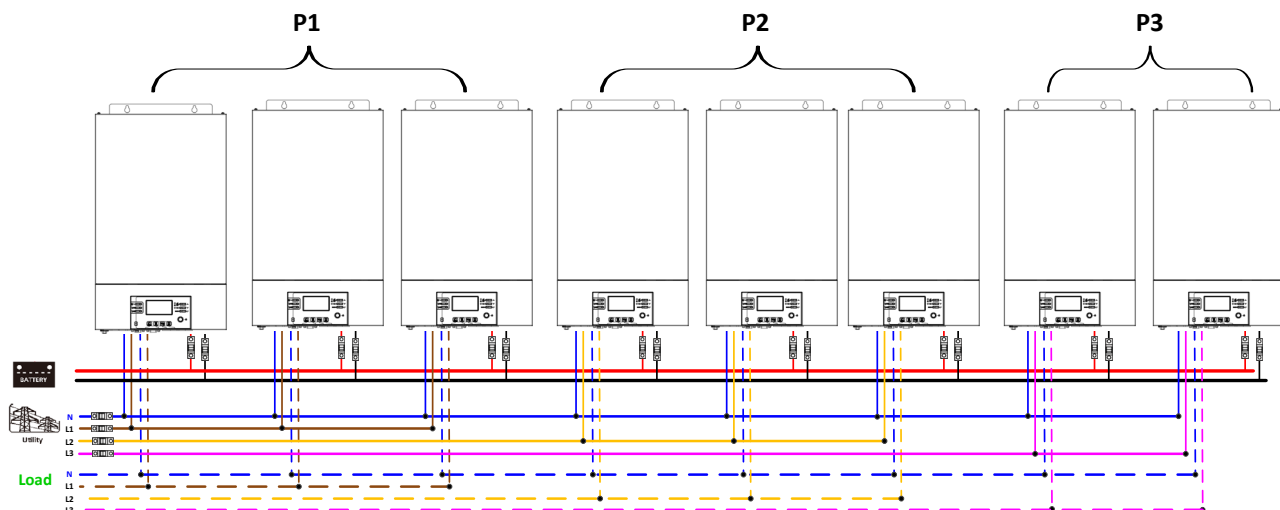
## Комунікаційне з'єднання



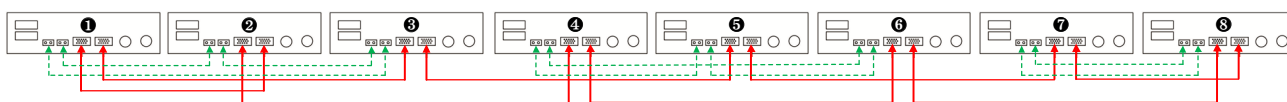


Три інвертора в одній фазі, три інвертора в другій фазі та два інвертора для третьої фази:

### Підключення живлення

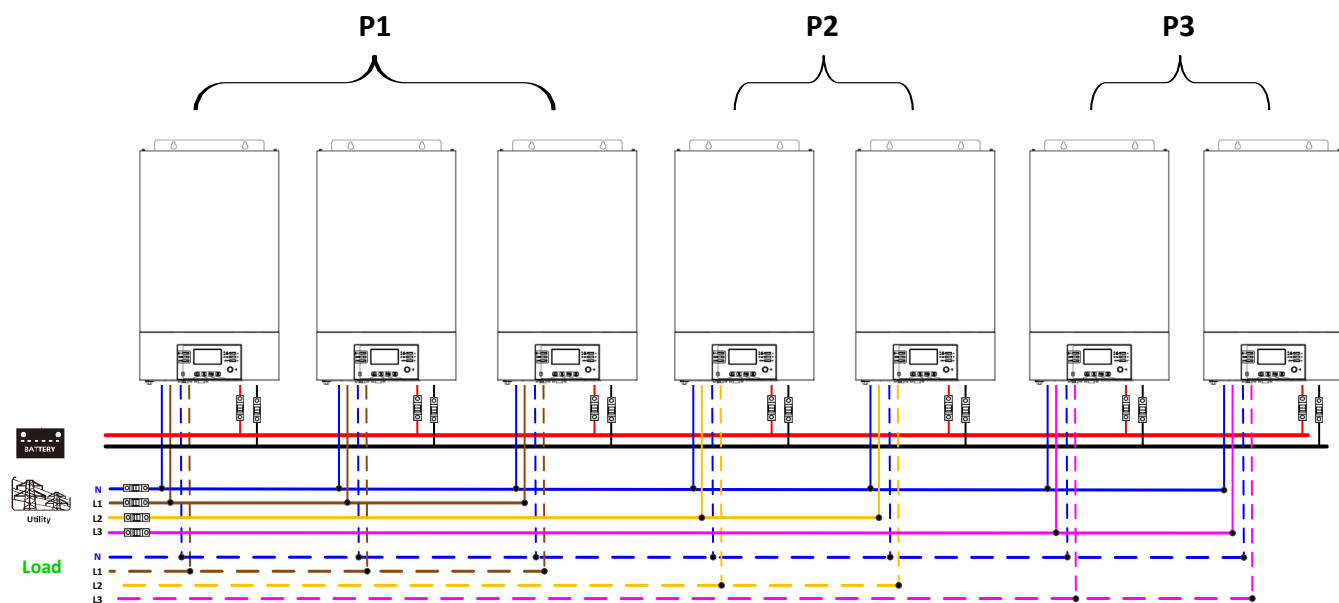


### Комунікаційне з'єднання

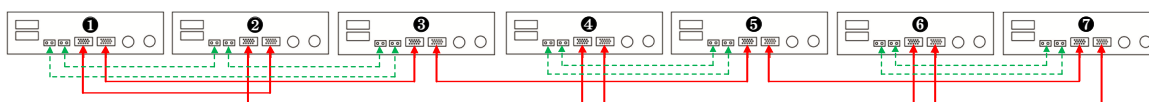


Три інвертори в одній фазі, два інвертори у другій фазі та два інвертори для третьої фази:

### Підключення живлення

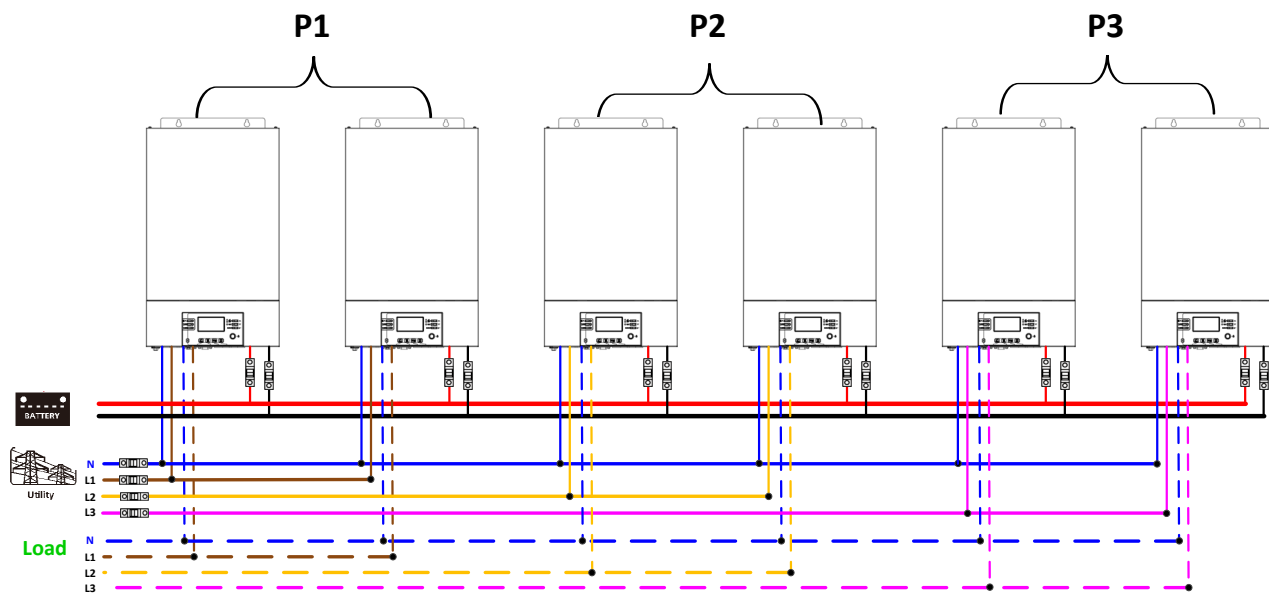


### Комунікаційне з'єднання

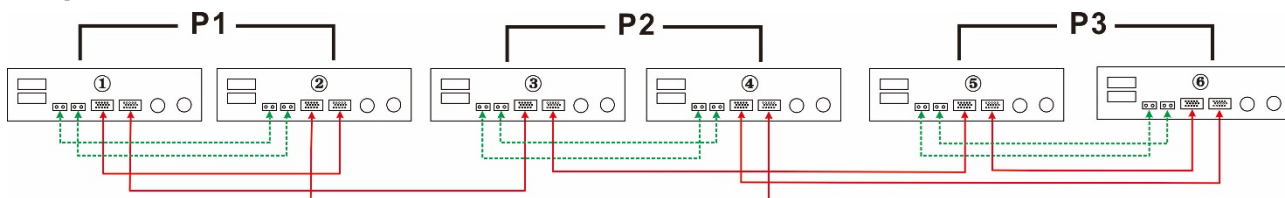


Два інвертори в кожній фазі:

### Підключення живлення

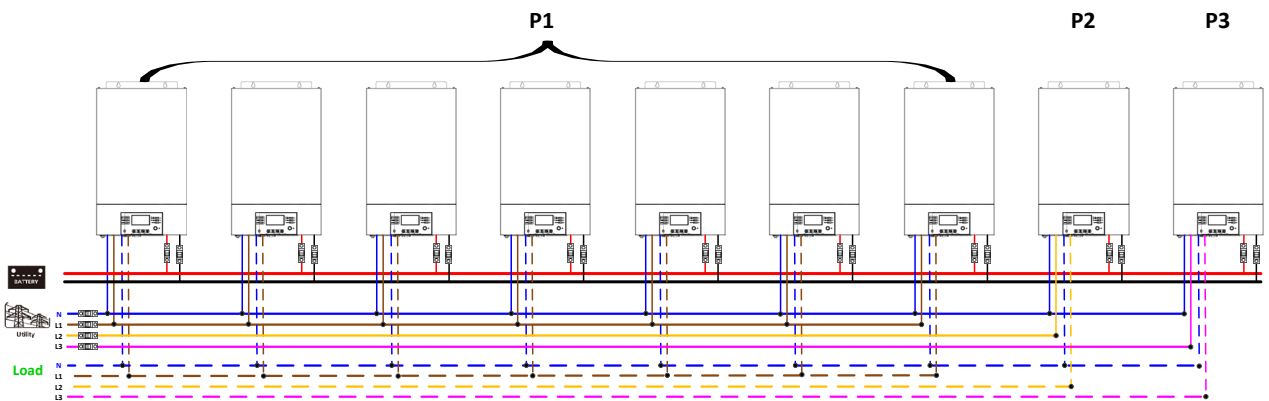


### Комунікаційне з'єднання



Сім інверторів в одній фазі та по одному інвертору для двох інших фаз:

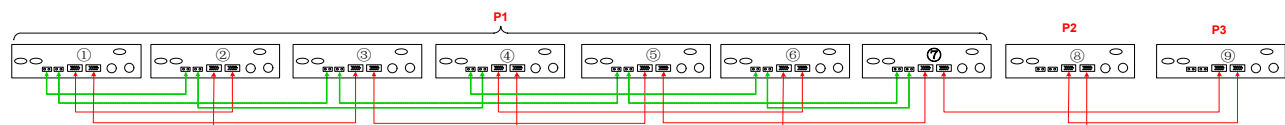
### Підключення живлення



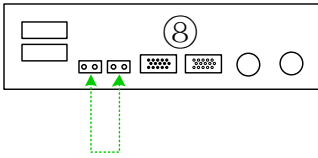
**Примітка.** Замовник може обрати будь-яку фазу для 7 інверторів.

P1: L1-фаза, P2: L2-фаза, P3: L3-фаза.

### Комунікаційне з'єднання

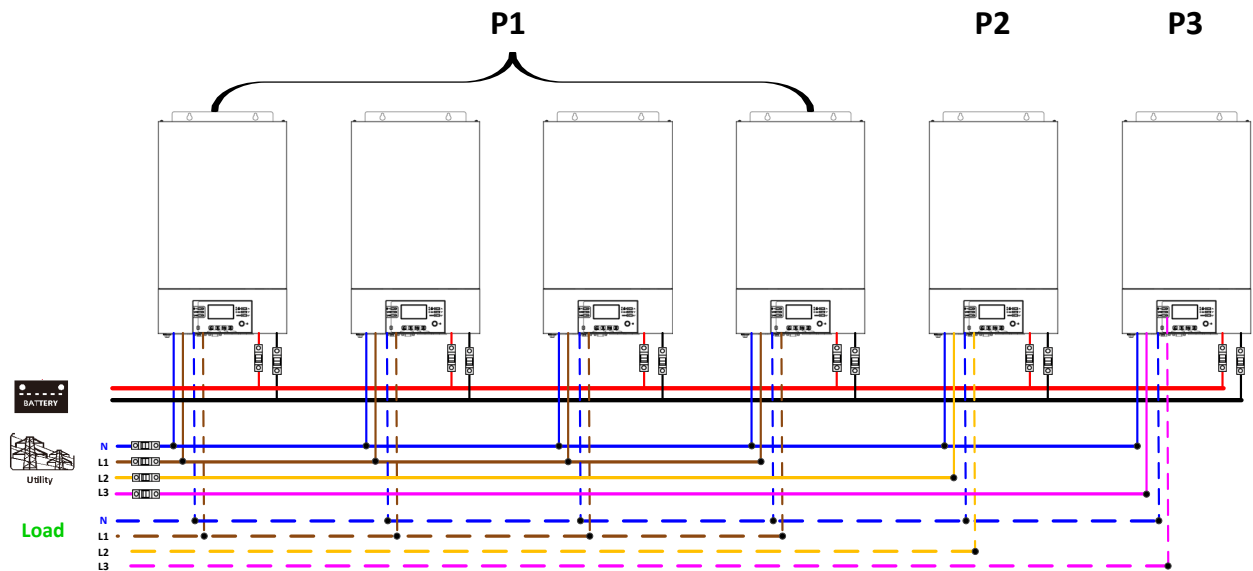


**Примітка.** Якщо в одній фазі є лише один пристрій, йому не потрібно підключати поточний спільний кабель. Або ви підключаєте його, як показано нижче:

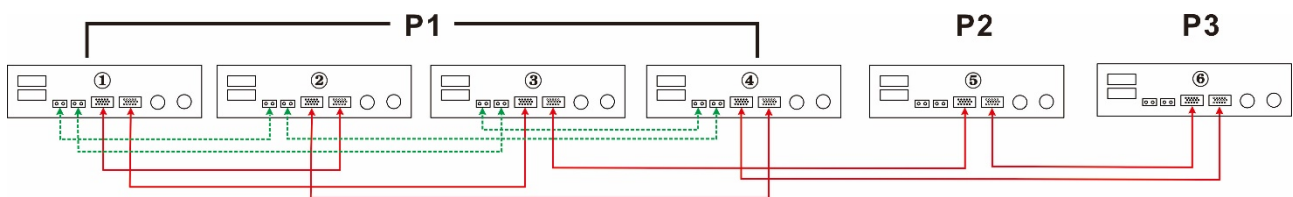


Чотири інвертори в одній фазі та по одному інвертору для двох інших фаз:

**Підключення живлення**

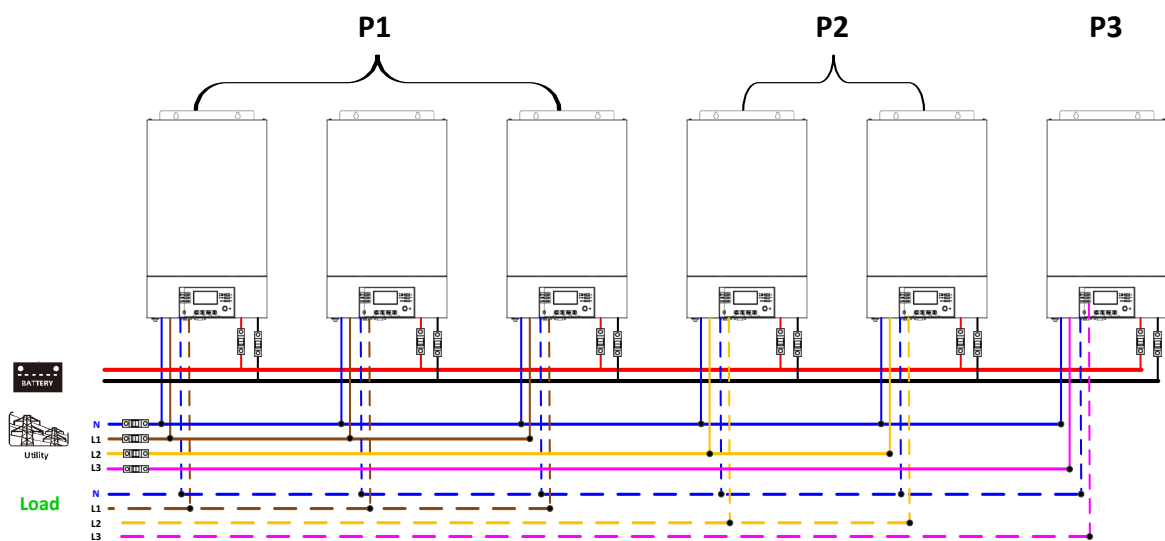


**Комунікаційне з'єднання**

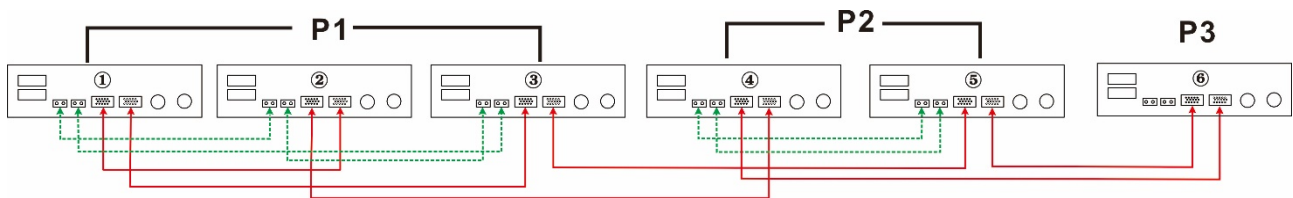


Три інвертори в одній фазі, два інвертори в другій фазі і один інвертор для третьої фази:

**Підключення живлення**

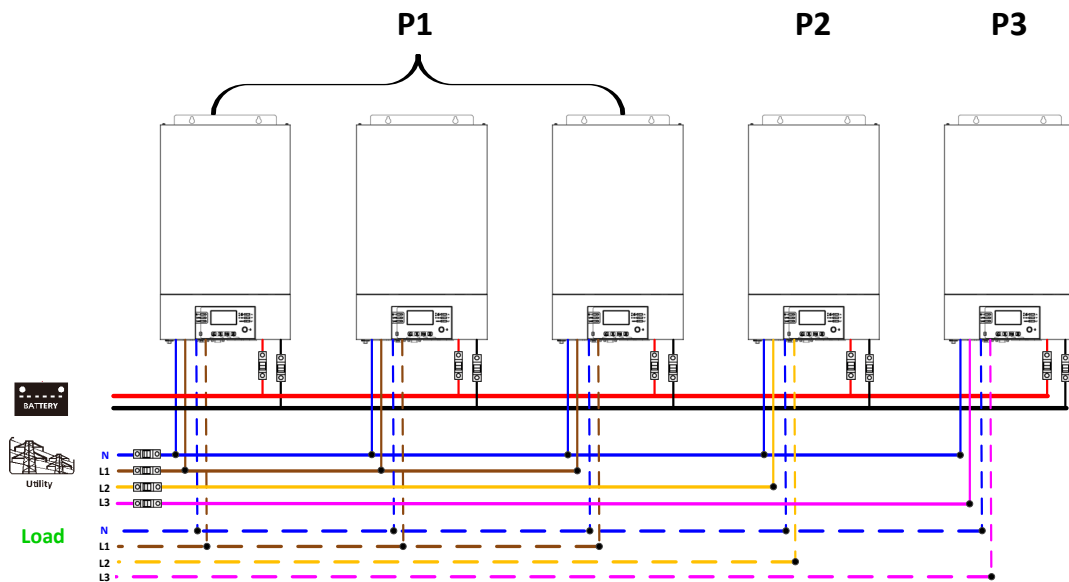


### Комунікаційне з'єднання

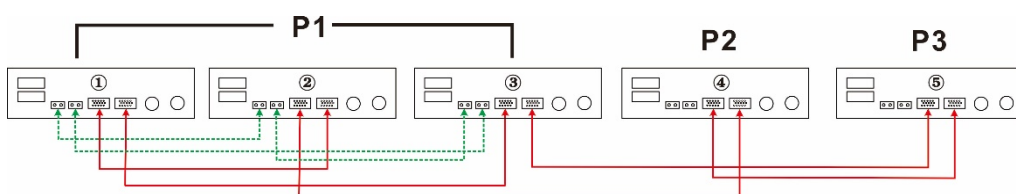


Три інвертори в одній фазі та по одному інвертору для двох інших фаз:

### Підключення живлення

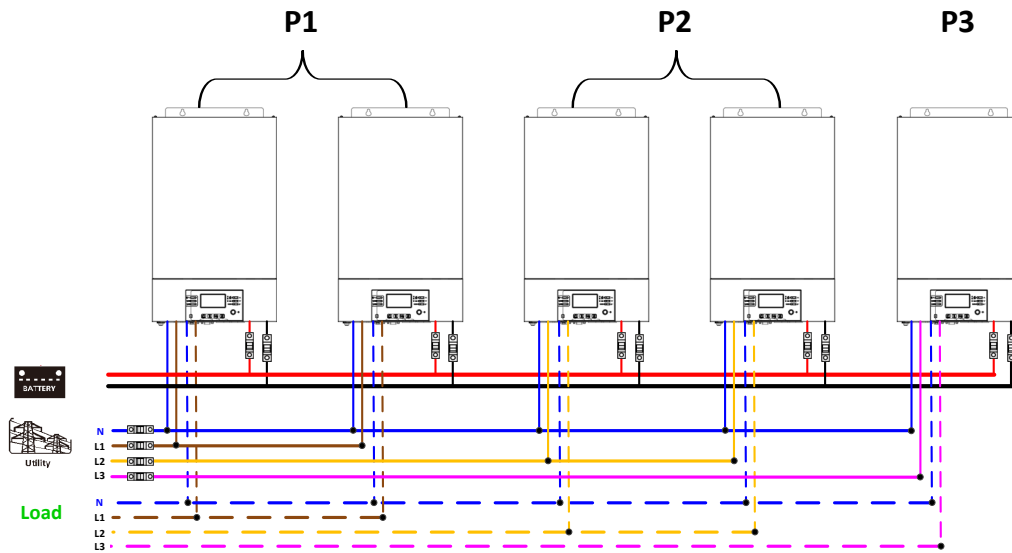


### Комунікаційне з'єднання

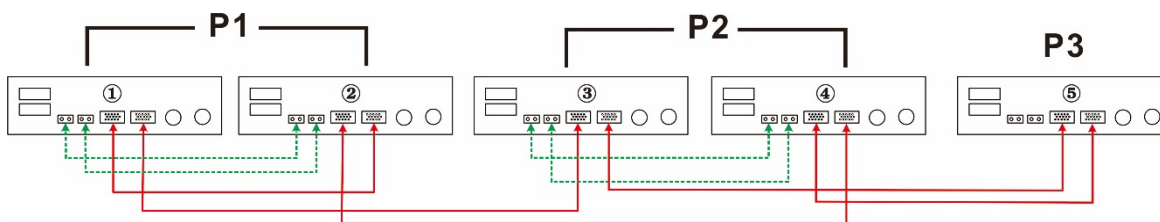


По два інвертори в двох фазах та один для третьої фази:

### Підключення живлення

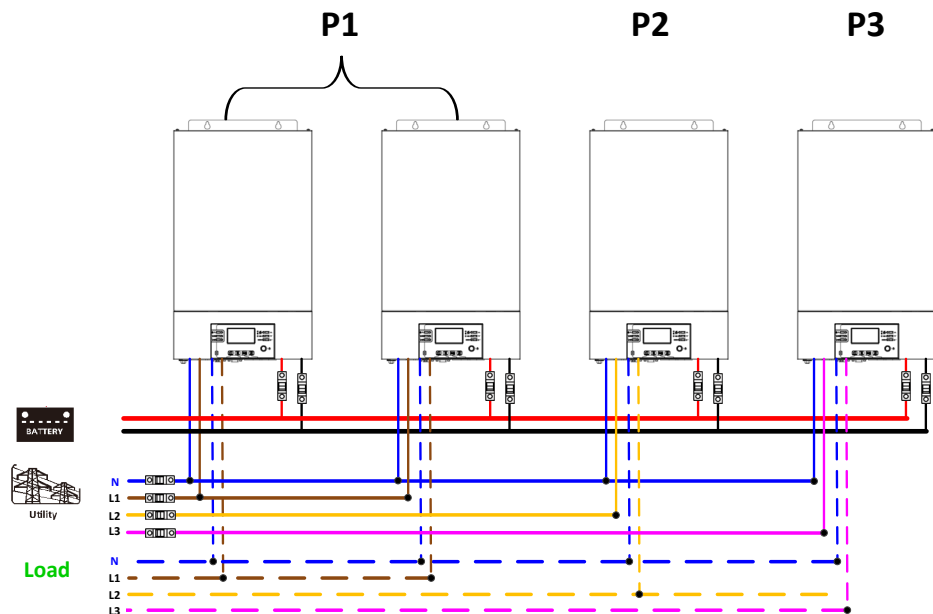


**Комунікаційне з'єднання**

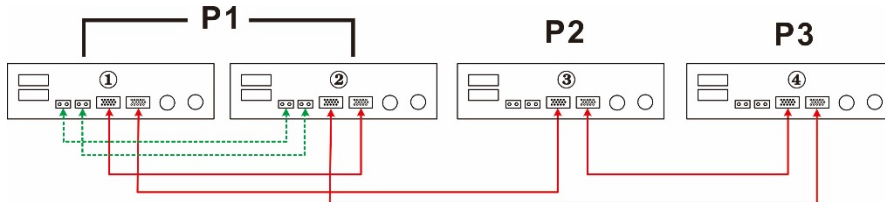


Два інвертори в одній фазі та по одному інвертору в останніх фазах:

**Підключення живлення**

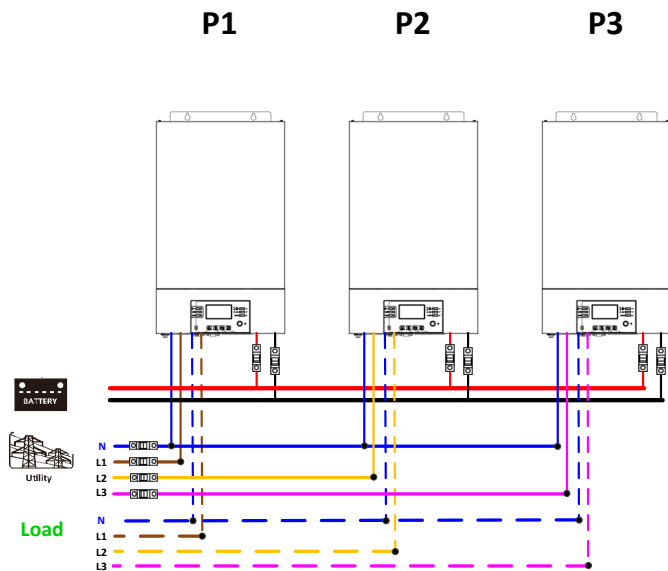


**Комунікаційне з'єднання**

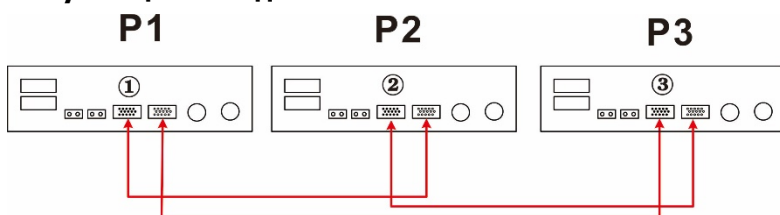


Один інвертор у кожній фазі:

**Підключення живлення**



### Комунікаційне з'єднання



**УВАГА:** Не використовуйте кабель розподілу струму між інверторами, які знаходяться в різних фазах. В іншому випадку це може пошкодити інвертори.






### 6. Підключення фотомодулів

Будь ласка, зверніться до керівництва користувача окремого пристрою для підключення фотоелектричних модулів.

**УВАГА:** Кожен інвертор повинен підключатися до фотоелектричним модулів окремо.

## 7. Налаштування та відображення РК-дисплея

### Налаштування програми:

Програма	Опис	Вибраний варіант
28	Режим виходу змінного струму. *Цей параметр можна налаштувати, тільки коли інвертор знаходиться в режимі очікування. Переконайтеся, що перемикач включення / виключення знаходиться в положенні «ВИКЛ».	Один інвертор 28 
		51 0
		Паралельно 28 
		PAL
		L1 фаза: 28 
		3P 1
L2 фаза: 28 		
3P 2		
L3 фаза: 28 		
3P 3		
<p>Якщо пристрої використовуються паралельно для однофазного застосування, будь ласка, виберіть «PAL» у програмі 28.</p> <p>Для підтримки трифазного обладнання у вас має бути мінімум 3 інвертора або максимум 6 інверторів. У вас повинен бути як мінімум один інвертор в кожній фазі або до чотирьох інверторів в одній фазі. Зверніться до 5-2 для отримання докладної інформації.</p> <p>Виберіть «3P1» в програмі 28 для інверторів, підключених до фази L1, «3P2» в програмі 28 для інверторів, підключених до фази L2, і «3P3» в програмі 28 для інверторів, підключених до фази L3.</p> <p>Обов'язково підключіть кабель спільного струму до блоків, які знаходяться на одній фазі. НЕ підключайте кабель спільного струму між блоками на різних фазах.</p>		

### Відображення коду несправності:

Код несправності	Подія несправності	Зображення
60	Захист від зворотної напруги	F60
71	Версія прошивки невідповідна	F71
72	Помилка розподілу струму	F72
80	CAN помилка	F80
81	Втрата хоста	F81
82	Втрата синхронізації	F82
83	Виявлено іншу напругу батареї	F83
84	Виявлені напруга та частота змінного струму різні	F84
85	Несиметрія вихідного змінного струму	F85
86	Налаштування режиму виходу змінного струму відрізняється	F86

## 8. Введення в експлуатацію

### Паралельно в одній фазі

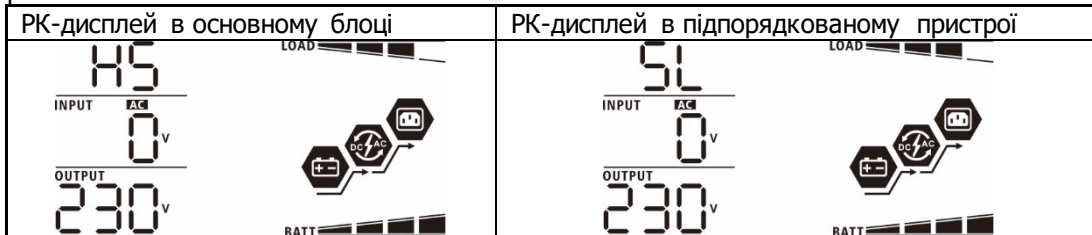
Крок 1. Перед введенням в експлуатацію перевірте наступні вимоги:

- Правильне з'єднання проводів
- Переконайтеся, що всі вимикачі в лінійних проводах на стороні навантаження розімкнуті, і кожен нейтральний провід кожного блоку з'єднаний разом.

Крок 2: Увімкніть кожен пристрій і встановіть «PAL» в програмі настройки РК-дисплея 28 для кожного пристрою. А потім вимкніть всі блоки.

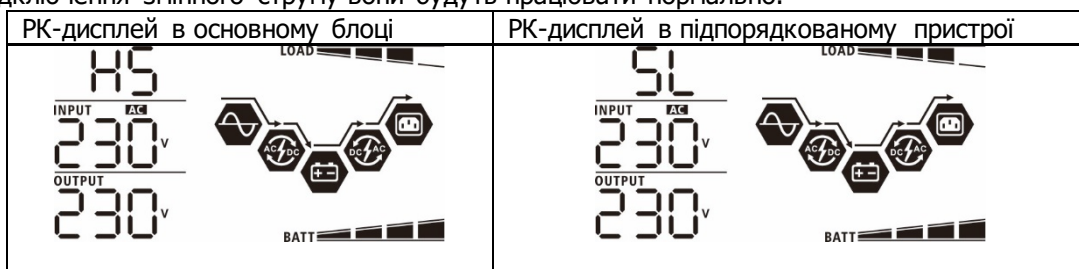
**ПРИМІТКА:** Під час налаштування програми РК-дисплея необхідно вимкнути перемикач. В іншому випадку настройку не можна буде запрограмувати.

Крок 3: Увімкніть кожен блок.



**ПРИМІТКА:** Головний і ведений модулі визначаються випадковим чином.

Крок 4: Включіть всі перемикачі змінного струму лінійних проводів на вході змінного струму. Краще підключити до електромережі все інвертори одночасно. Якщо ні, то в інверторах наступного порядку буде відображатися помилка 82. Однак ці інвертори автоматично перезапустяться. При виявленні підключення змінного струму вони будуть працювати нормально.



Крок 5: Якщо більше немає сигналів про несправності, паралельна система повністю встановлена.

Крок 6: Будь ласка, включите всі переривники лінійних проводів на стороні навантаження. Ця система почне подавати живлення на навантаження.

### Підтримка трифазного обладнання

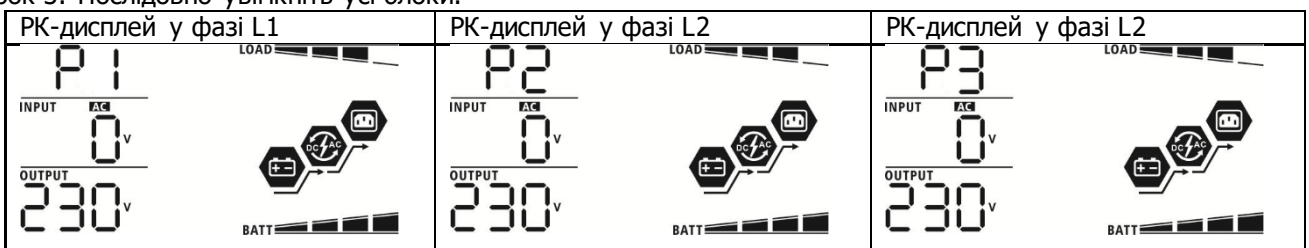
Крок 1. Перед введенням в експлуатацію перевірте наступні вимоги:

- Правильне підключення проводів
- Переконайтеся, що всі вимикачі в лінійних проводах на стороні навантаження розімкнуті, і кожен нейтральний провід кожного блоку з'єднаний разом.


Крок 2: Включіть всі блоки і послідовно налаштуйте програму РК-дисплея 28 як P1, P2 і P3. А потім вимкніть всі блоки.

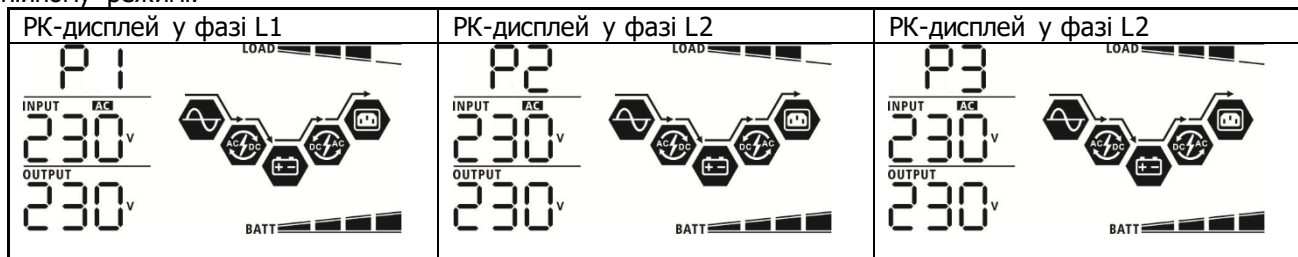
**ПРИМІТКА:** Під час налаштування програми РК-дисплея необхідно вимкнути перемикач. В іншому випадку настройку не можна буде запрограмувати.

Крок 3: Послідовно увімкніть усі блоки.





Крок 4: Включіть всі переривники змінного струму лінійних проводів на вході змінного струму. Якщо з'єднання змінного струму виявлено і три фази збігаються з налаштуванням блоку, вони будуть працювати нормально. В іншому випадку значок «АС»  буде блимати, і вони не будуть працювати в лінійному режимі.



Крок 5: Якщо більше немає аварійної сигналізації, система для підтримки трифазного обладнання повністю встановлена.

Крок 6: Будь ласка, увімкніть усі вимикачі дротів лінії на стороні навантаження. Ця система почне подавати живлення на навантаження.

Примітка 1: Щоб уникнути перевантаження, перед включенням вимикачів на стороні навантаження краще спочатку запустити всю систему.

Примітка 2: Існує час передачі для цієї операції. Переривання живлення може трапитися з критично важливими пристроями, які не підтримують часу передачі.

## 9. Вирішення проблем

Стан		Рішення
Код несправності	Опис події збою	
60	Виявлено зворотний струм до інвертору.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перезапустіть інвертор.</li> <li>2. Перевірте правильність полярностей кабелів L/N</li> <li>3. Для однофазної паралельної системи переконайтеся, що всі підключені пристрої сумісні. Для підтримки трифазної системи переконайтеся, що розділяючі кабелі підключені до інверторів в одній фазі і відключені в інверторах в різних фазах.</li> <li>4. Якщо проблема не зникне, зверніться до установника.</li> </ol>
71	Версія прошивки кожного інвертора не однакова.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оновіть всі прошивки перетворювачів до однієї версії.</li> <li>2. Перевірте версію кожного інвертора через налаштування РК-дисплея і переконайтеся, що версії ЦП збігаються. Якщо ні, зверніться до установника, щоб надати прошивку для поновлення.</li> <li>3. Якщо після оновлення проблема не зникне, зверніться до установника.</li> </ol>
72	Вихідний струм кожного інвертора різний.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перевірте, чи правильно підключені спільні кабелі, і перезапустіть інвертор.</li> <li>2. Якщо проблема залишається, зв'яжіться зі своїм установником.</li> </ol>
80	Втрата даних CAN	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перевірте, чи добре підключені комунікаційні кабелі, і перезапустіть інвертор.</li> <li>2. Якщо проблема залишається, зв'яжіться зі своїм установником.</li> </ol>
81	Втрата даних хоста	
82	Втрата даних синхронізації	
83	Напруга акумулятора кожного інвертора неоднакова.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Переконайтеся, що всі інвертори мають однакові групи акумуляторів.</li> <li>2. Зніміть усі навантаження та від'єднайте вхід змінного струму та вхід PV. Потім перевірте напругу акумулятора всіх інверторів. Якщо значення всіх перетворювачів близькі, перевірте, чи всі кабелі акумулятора однакові по довжині та однакового типу матеріалу. В іншому випадку, будь ласка, зв'яжіться зі своїм установником, щоб надати SOP для калібрування напруги акумулятора кожного інвертора.</li> <li>3. Якщо проблема все ще залишається, зв'яжіться зі своїм установником.</li> </ol>
84	Вхідна напруга та частота змінного струму різні.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перевірте з'єднання електропроводки та перезапустіть інвертор.</li> <li>2. Переконайтеся, що мережа запускається одночасно. Якщо між мережею та інверторами встановлені вимикачі, будь ласка, переконайтеся, що всі вимикачі можуть одночасно вмикати вхід змінного струму.</li> <li>3. Якщо проблема залишається, зв'яжіться зі своїм установником.</li> </ol>
85	Не симетрія вихідного змінного струму	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перезапустіть інвертор.</li> <li>2. Вилучіть деякі надмірні навантаження і ще раз перевірте інформацію про навантаження на РК-дисплеї інверторів. Якщо значення розрізняються, перевірте, чи мають вхідний і вихідний кабелі змінного струму однакову довжину і однаковий тип матеріалу.</li> <li>3. Якщо проблема не зникне, зверніться до установника.</li> </ol>
86	Налаштування режиму виходу змінного струму відрізняється.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вимкніть інвертор і перевірте настройку РК-дисплея №28.</li> <li>2. Для однофазної паралельної системи переконайтеся, що на #28 не встановлено 3P1, 3P2 або 3P3.</li> <li>3. Для підтримки трифазної системи переконайтеся, що на #28 не встановлено «PAL».</li> <li>4. Якщо проблема не зникне, зверніться до установника.</li> </ol>

# Додаток II: Установка зв'язку BMS

## 1. Вступ

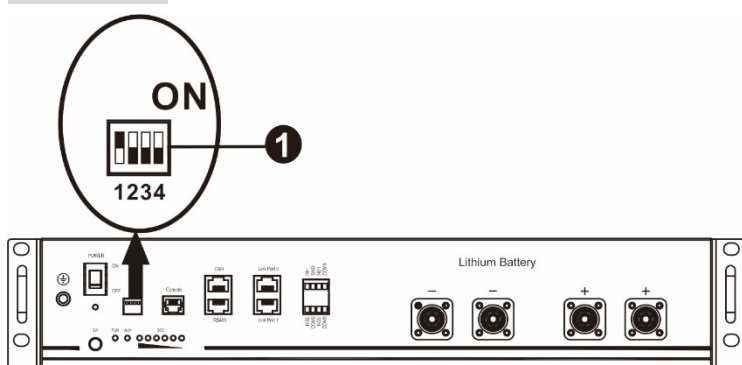
При підключенні до літєвої батареї рекомендується придбати спеціальний кабель зв'язку RJ45. Для отримання детальної інформації зверніться до свого дилера або інтегратора.

Цей спеціально виготовлений комунікаційний кабель RJ45 передає інформацію і сигнал між літєвою батареєю і інвертором. Інформація вказана нижче:

- Переконфігуруйте напругу зарядки, струм заряду та напругу відключення розряду акумулятора відповідно до параметрів літєвої батареї.
- Інвертор повинен почати або припинити зарядку в залежності від стану літєвої батареї.

## 2. Конфігурація зв'язку літєвої батареї

### RYLONTECH



DIP-перемикач: є 4 DIP-перемикача, які встановлюють різну швидкість передачі даних і адресу групи батарей. Якщо положення перемикача встановлено в положення «OFF» («ВИКЛ»), це означає «0». Якщо положення перемикача встановлено в положення «ON» («ВКЛ»), це означає «1».

Dip 1 знаходиться в положенні «ON», що відповідає швидкості передачі 9600 бод.

Dip 2, 3 і 4 зарезервовані для адреси групи батарей

Dip-перемикачі 2, 3 і 4 на основній батареї (перша батарея) призначені для установки або зміни групової адреси.

**ПРИМІТКА:** "1" - це верхнє положення, а "0" - нижнє.

Dip 1	Dip 2	Dip 3	Dip 4	Адреса групи
1: RS485 бод темп=9600  <b>Перезавантажте,                      щоб зміни                      вступили в силу</b>	0	0	0	Тільки для однієї групи. Необхідно налаштувати головну батарею з цим налаштуванням, і підлеглі батареї не мають обмежень.
	1	0	0	Умова декількох груп. Потрібно встановити головну батарею на першій групі з цим налаштуванням, і підлеглі батареї не обмежені.
	0	1	0	Умова декількох груп. Потрібно встановити головну батарею на другу групу з цим налаштуванням, і підлеглі батареї не мають обмежень.
	1	1	0	Умова декількох груп. Потрібно встановити головну батарею на третю групу з цим налаштуванням, і підлеглі батареї не мають обмежень.
	0	0	1	Умова декількох груп. Потрібно встановити головну батарею на четверту групу з цим налаштуванням, і підлеглі батареї не мають обмежень.
	1	0	1	Умова декількох груп. Потрібно встановити головну батарею на п'яту групу з цим налаштуванням, і підлеглі батареї не обмежені.

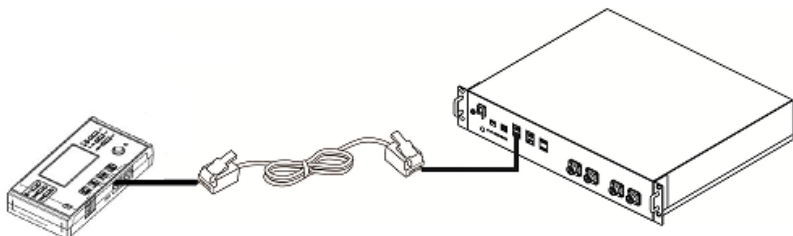
**ПРИМІТКА:** Максимальна кількість груп літєвих акумуляторів - 5, а щодо максимальної кількості для кожної групи зверніться до виробника акумуляторів.

### 3. Встановлення та експлуатація

#### **PYLONTECH**

Після налаштування встановіть РК-панель з інвертором та літєвою батареєю, виконавши наступні дії.

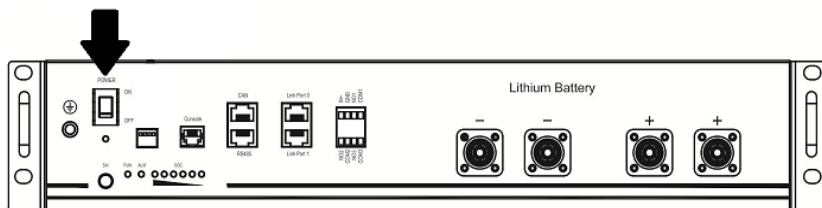
Крок 1. Використовуйте спеціальний кабель RJ45 для підключення інвертора та літєвої батареї.



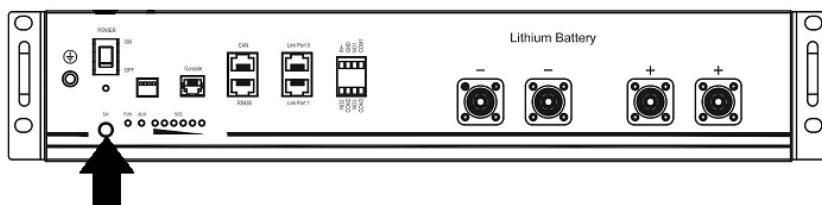
#### **Примітка щодо паралельної системи:**

1. Підтримує тільки установку звичайних батарей.
2. Використовуйте спеціальний RJ45 для підключення будь-якого інвертора (немає необхідності підключатися до певного інвертору) і літєвої батареї. Просто встановіть цей тип батареї інвертора на «PYL» в програмі РК-дисплея 5. Решта повинні бути на «USE».

Крок 2. Увімкніть літєву батарею.



Крок 3. Натисніть більше трьох секунд, щоб запустити літєву батарею, вихідна потужність готова.



Крок 4. Увімкніть інвертор.



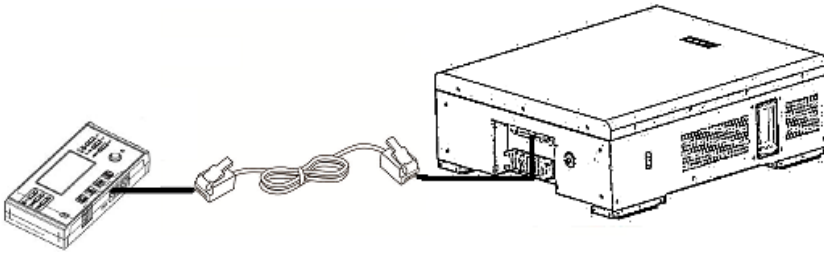
Крок 5. Обов'язково виберіть тип батареї «PYL» в програмі 5 РК-дисплея.

05 

PYL

## WECO

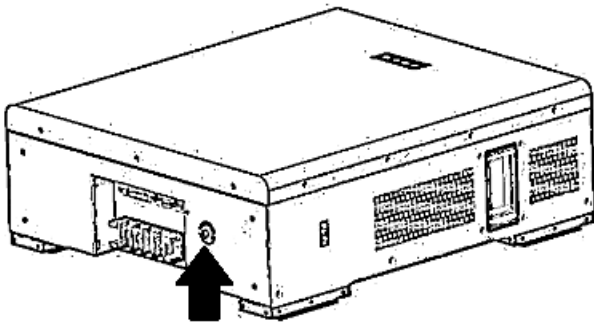
Крок 1. Використовуйте спеціальний кабель RJ45 для підключення інвертора та літєвої батареї.



### Будь ласка, зверніть увагу на підключення паралельної системи:

1. Підтримує тільки установку звичайних батарей.
2. Використовуйте спеціальний RJ45 для підключення будь-якого інвертора (немає необхідності підключатися до певного інвертора) і літєвої батареї. Просто встановіть тип батареї цього інвертора на «WECO» в програмі РК-дисплея 5. Решта інвертори встановлюються як «USE».

Крок 2. Увімкніть літєвої батареї.



Крок 3. Увімкніть інвертор.



Крок 4. Обов'язково виберіть тип батареї «WECO» в програмі 5 РК-дисплея.

05 

WECO

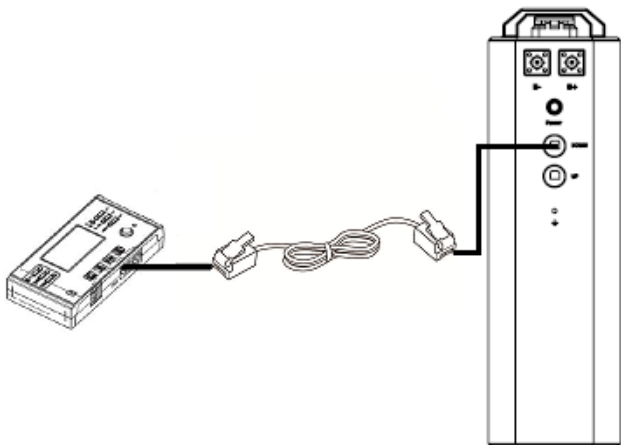
Якщо зв'язок між інвертором та акумулятором встановлено, на РК-дисплеї блиматиме піктограма батареї



. Взагалі кажучи, для встановлення зв'язку знадобиться більше 1 хвилини.

## SOLTARO

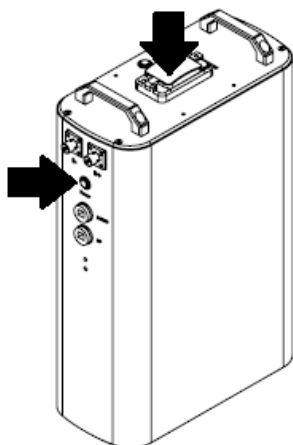
Крок 1. Використовуйте спеціальний кабель RJ45 для підключення інвертора та літєвої батареї.



**Будь ласка, зверніть увагу на підключення паралельної системи:**

1. Підтримує тільки установку звичайних батарей.
2. Використовуйте спеціальний RJ45 для підключення будь-якого інвертора (немає необхідності підключатися до певного інвертора) і літєвої батареї. Просто встановіть тип батареї цього інвертора на «SOL» в програмі РК-дисплея 5. Решта інверторів встановлюються як «USE».

Крок 2. Відкрийте ізолятор постійного струму і включіть літєвої батареї.



Крок 3. Увімкніть інвертор.



Крок 4. Переконайтеся, що в програмі 5 РК-дисплея обраний тип батареї «SOL».

05 

SOL

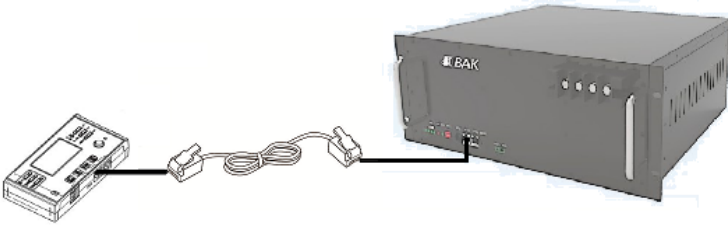
Якщо зв'язок між інвертором та акумулятором встановлено, на РК-дисплеї блиматиме піктограма батареї



. Взагалі кажучи, для встановлення зв'язку знадобиться більше 1 хвилини.

## ВАК

Крок 1. Використовуйте спеціальний кабель RJ45 для підключення інвертора та літєвої батареї.



### Будь ласка, зверніть увагу на підключення паралельної системи:

3. Підтримує тільки установку звичайних батарей.
4. Використовуйте спеціальний RJ45 для підключення будь-якого інвертора (немає необхідності підключатися до певного інвертору) і літєвої батареї. Просто встановіть тип батареї цього інвертора на «ВАК» в програмі РК-дисплея 5. Решта інверторів встановлюються як «USE».

Крок 2: Натисніть кнопку протягом 3 сек. для включення літєвої батареї.



Крок 3. Увімкніть інвертор.



Крок 4. Переконайтеся, що в програмі 5 РК-дисплея обраний тип батареї «ВАК».

05 

BAT

Якщо зв'язок між інвертором та акумулятором встановлено, на РК-дисплеї блиматиме піктограма батареї



. Взагалі кажучи, для встановлення зв'язку знадобиться більше 1 хвилини.

#### 4. Інформація про РК-дисплей

Натисніть кнопку «▲» або «▼» для перемикання інформації на РК-дисплеї. Він покаже батарею або номер групи батарей перед «перевіркою версії основного процесора», як показано нижче.

Обрана інформація	РК-дисплей
Номери акумуляторних батарей та номери груп акумуляторів	<p>Номери акумуляторних блоків = 3, номери груп акумуляторних батарей = 1</p> 

#### 5. Посилання на код

Відповідний інформаційний код буде відображатися на РК-екрані. Перевірте роботу РК-екрану інвертора.

Код	Опис
60 	Якщо стан батареї не дозволяє заряджати та розряджати після успішного обміну даними між інвертором і батареєю, він покаже код 60, щоб зупинити зарядку і розрядку батареї.
61 	Зв'язок втрачена (доступно тільки в тому випадку, якщо в якості типу батареї вибрано «Pylontech Battery», «Battery WECO» або «Soltaro Battery».) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Якщо після підключення батареї сигнал зв'язку не визначається протягом 3 хвилин, лунає звуковий сигнал. Через 10 хвилин інвертор перестане заряджатися і розряджатися до літєвої батареї.</li> <li>• Втрата зв'язку відбувається після успішного підключення інвертора і батареї, відразу ж лунає звуковий сигнал.</li> </ul>
69 	Якщо стан батареї не дозволяє зарядити після успішного обміну даними між інвертором і батареєю, буде показаний код 69, щоб зупинити зарядку батареї.
70 	Якщо після успішного зв'язку між інвертором та акумулятором акумулятора потрібно зарядити, на дисплеї з'явиться код 70 для зарядки акумулятора.
71 	Якщо стан батареї не дозволяє розрядитися після успішного обміну даними між інвертором і батареєю, буде показаний код 71, щоб зупинити розрядку батареї.



## Додаток III: Приблизний час автономної роботи

Модель	Навантаження (VA)	Час автономної роботи @ 48Vdc 200Ah (мін.)	Час автономної роботи @ 48Vdc 400Ah (мін.)
5KW	500	1226	2576
	1000	536	1226
	1500	316	804
	2000	222	542
	2500	180	430
	3000	152	364
	3500	130	282
	4000	100	224
	4500	88	200
5000	80	180	

**Примітка:** Час автономної роботи залежить від якості акумулятора, його віку та типу.

Технічні характеристики батарей можуть відрізнятися залежно від різних виробників.