

Посібник користувача



6 кВт Сонячний інвертор / Зарядний пристрій з двома входами і виходами

Версія: 1.3

Зміст

Про цей посібник.....	1
Мета	1
Сфера застосування	1
Інструкції з техніки безпеки	1
Вступ.....	2
Особливості	2
Базова структура системи.....	3
Огляд продукту	4
Встановлення	5
Розпакування та огляд	5
Підготовка	5
Монтаж пристрою	5
Підключення акумулятора.....	6
Підключення вхідного/вихідного змінного струму	8
Підключення сонячних панелей.....	9
Фінальна збірка.....	13
Підключення зв'язку	13
Комунікація з BMS	13
Експлуатація	14
Увімкнення/вимкнення живлення	14
Панель керування та індикації	14
Іконки на РК-дисплеї.....	15
Налаштування РК-дисплея	18
Налаштування дисплея.....	26
Опис режиму роботи.....	30
Опис вирівнювання батареї	32
Код посилання на несправність	34
Індикатор попередження	35
Очищення та обслуговування пилозахисного комплектування	36
Огляд.....	36
Очищення та обслуговування	36
ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	37
Таблиця 1. Характеристики мережевого режиму	37
Таблиця 2. Характеристики інверторного режиму	38
Таблиця 3. Характеристики режиму заряджання.....	39
Таблиця 4. Загальні характеристики.....	40
Усунення несправностей	41
Додаток І: Встановлення зв'язку BMS	43

Про цей посібник

Мета

У цьому посібнику описано збірку, встановлення, експлуатація та усунення несправностей цього пристрою. Будь ласка, уважно прочитайте цей посібник перед встановленням та експлуатацією. Зберігайте цей посібник для подальшого використання.

Сфера застосування

Цей посібник містить вказівки з техніки безпеки та монтажу, а також інформацію про інструменти та електропроводку.

Інструкції з техніки безпеки



Попередження: Усі інструкції з безпеки в цьому документі повинні бути прочитані, зрозумілі та виконані. Невиконання цих інструкцій призведе до смерті або серйозних травм.

1. Перед використанням пристрою прочитайте всі інструкції та попереджувальні написи на пристрої, акумуляторах та всі відповідні розділи цього посібника.
2. **УВАГА** - Щоб зменшити ризик травмування, заряджайте тільки свинцево-кислотні акумулятори глибокого циклу. Акумулятори інших типів можуть вибухнути, що може призвести до травм і пошкоджень.
3. Не розбирайте пристрій. У разі необхідності обслуговування або ремонту віднесіть його до кваліфікованого сервісного центру. Неправильне повторне збирання може призвести до ураження електричним струмом або пожежі.
4. Щоб зменшити ризик ураження електричним струмом, від'єднайте всі дроти перед тим, як намагатися виконати будь-яке технічне обслуговування або очищення. Вимкнення пристрою не зменшить цей ризик.
5. **УВАГА** - Тільки кваліфікований персонал може встановлювати цей пристрій з акумулятором.
6. **Ніколи** не заряджайте замерзлий акумулятор.
7. Для оптимальної роботи цього інвертора/зарядного пристрою, будь ласка, дотримуйтесь необхідних специфікацій для вибору відповідного розміру кабелю. Дуже важливо правильно експлуатувати цей інвертор/зарядний пристрій.
8. Будьте дуже обережні під час роботи з металевими інструментами на батареях або поблизу них. Існує потенційний ризик того, що падіння інструменту може призвести до іскріння або короткого замикання батарей або інших електричних частин, що може спричинити вибух.
9. Будь ласка, суворо дотримуйтесь процедури встановлення, якщо ви хочете від'єднати клеми змінного або постійного струму. Будь ласка, зверніться до розділу Встановлення цього посібника для отримання детальної інформації.
10. Один плавкий запобіжник на 150 А передбачений для захисту від перевантаження по струму для живлення акумулятора.
11. Інструкції щодо заземлення - Цей інвертор/зарядний пристрій слід підключати до системи постійного заземлення. Обов'язково дотримуйтесь місцевих вимог і норм при встановленні цього інвертора.
12. **НІКОЛИ** не допускайте короткого замикання між виходом змінного струму та входом постійного струму. НЕ підключайтеся до мережі при короткому замиканні на вході постійного струму.
13. Тільки кваліфіковані фахівці можуть обслуговувати цей пристрій. Якщо помилки зникають після виконання таблиці пошуку та усунення несправностей, надішліть інвертор/зарядний

пристрій місцевому дилеру або в сервісний центр для проведення технічного обслуговування.

14. **Попередження:** Цей інвертор не має електричної ізоляції, для роботи з ним прийнятими є лише три типи сонячних панелей: монокристалічні, полікристалічні класу А і CIGS (модулі на основі міді-індій-гальцій-селен). Для запобігання несправностей слід уникати підключення сонячних панелей, які можуть мати витік струму. Наприклад, панелі із заземленням можуть визвати витік струму до інвертора. Якщо використовуються модулі CIGS, важливо, щоб вони не були заземлені.
15. **УВАГА:** Необхідно використовувати розподільчу коробку з захистом від перенапруги. В іншому випадку це може призвести до пошкодження інвертора при попаданні блискавки в сонячні модулі.

Вступ

Це багатофункціональний інвертор, що поєднує в собі функції інвертора, сонячного зарядного пристрою та зарядного пристрою для акумуляторів, забезпечуючи безперебійне живлення в одному корпусі. На РК-дисплеї можна легко налаштувати такі параметри, як струм заряджання акумулятора, пріоритет заряджання від мережі або від сонячної батареї, а також допустиму вхідну напругу залежно від різних застосувань, за допомогою кнопок.

Особливості

- Інвертор з чистою синусоїдою
- Налаштовуваний діапазон вхідної напруги для побутових приладів і персональних комп'ютерів через налаштування на РК-дисплеї
- Налаштовуваний струм заряду акумулятора в залежності від застосувань через налаштування на РК-дисплеї
- Налаштовуваний пріоритет АС/сонячного зарядного пристрою через налаштування на РК-дисплеї
- Сумісний з напругою від мережі або генератора
- Автоматичний перезапуск під час відновлення АС
- Захист від перевантаження/ перегріву/ короткого замикання
- Розумна конструкція зарядного пристрою для оптимізації роботи акумулятора
- Додаткова опція Wi-Fi з можливістю віддаленого моніторингу через додаток

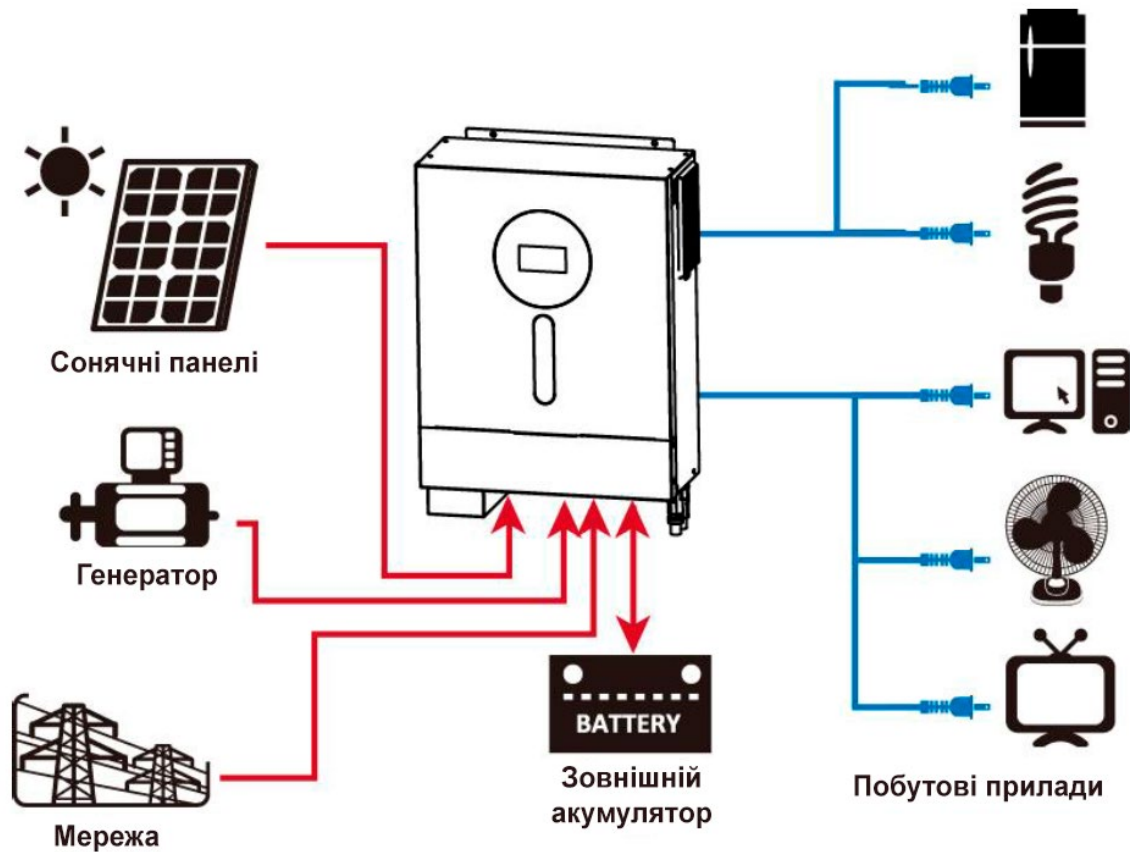
Базова структура системи

На наступному зображенні показано базове застосування цього пристрою. Для повноцінної роботи системи також потрібні наступні пристрої:

- Генератор або електромережа
- Сонячні модулі

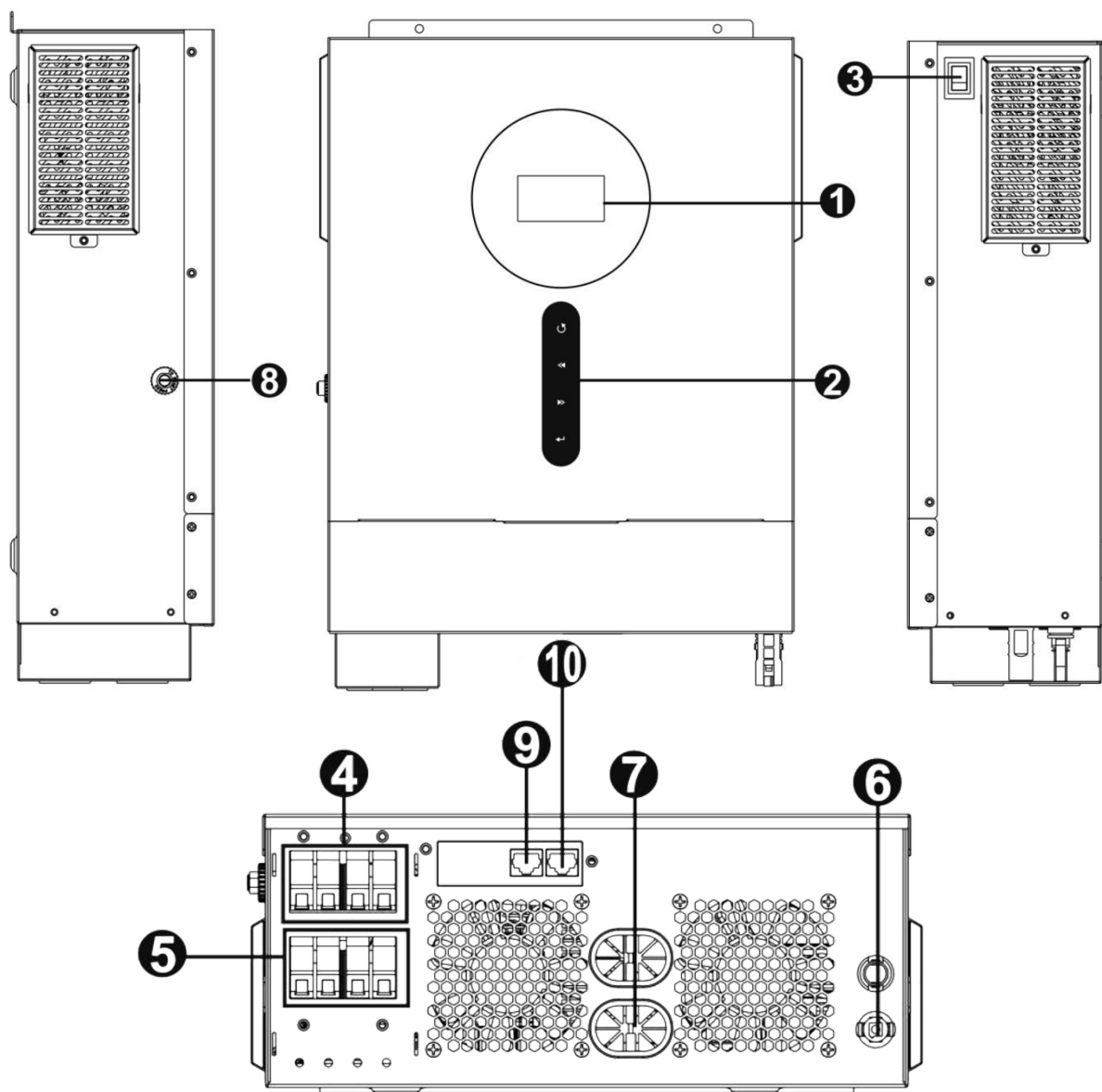
Проконсультуйтеся з вашим системним оператором щодо інших можливих структур системи залежно від ваших вимог.

Цей інвертор може живити різні побутові або офісні прилади з електродвигунами, такі як лампи, вентилятори, холодильники та кондиціонери.



Зображення 1. Гібридна система живлення

Огляд продукту



1. РК-дисплей
2. Функціональні кнопки з індикацією стану
3. Перемикач живлення
4. Вхід змін. струму (AC)
5. Вихід змін. струму (AC)
6. Вхід для сонячних панелей
7. Вхід для акумулятора
8. Автоматичний вимикач
9. Комунікаційний порт BMS
10. Комунікаційний порт RS-232

Встановлення

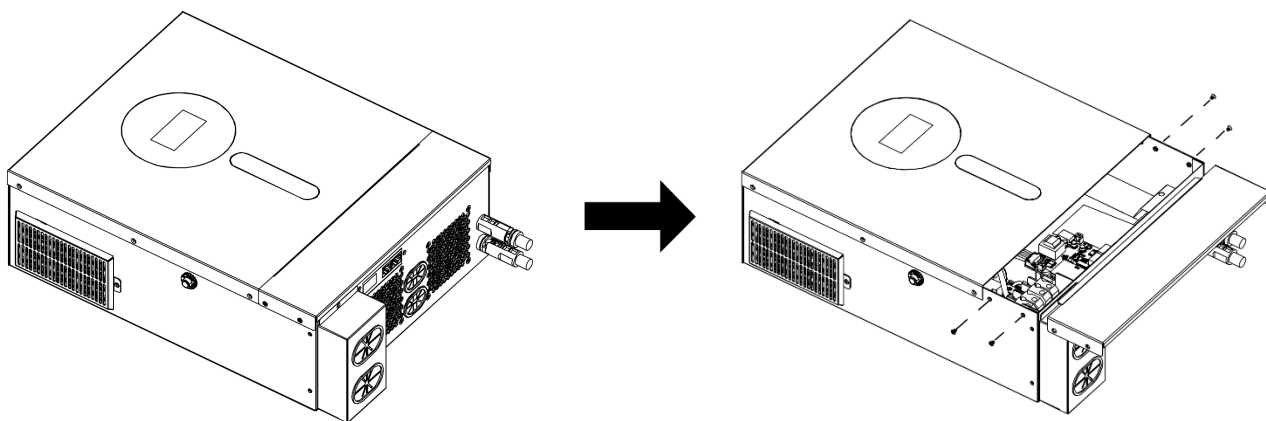
Розпакування та огляд

Перед встановленням, будь ласка, перевірте вміст. Переконайтеся, що всередині упаковки нічого не пошкоджене. Ви повинні були отримати наступні предмети:

- Інвертор x1
- Посібник користувача x1
- Комунікаційний кабель RS232 x1
- Запобіжник пост. струму (DC) x1
- Роз'єми для сонячних панелей x1 комплект

Підготовка

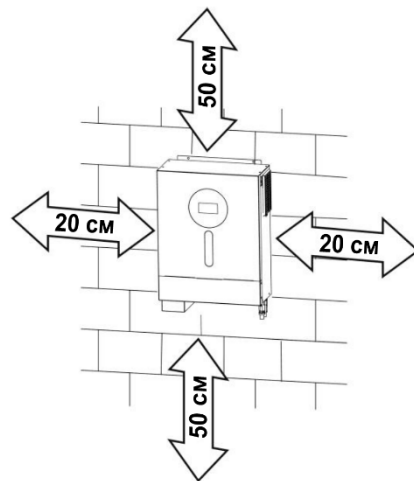
Перед підключенням всіх проводів, будь ласка, зніміть кришку клем, викрутивши чотири гвинти, як показано нижче.



Монтаж пристрою

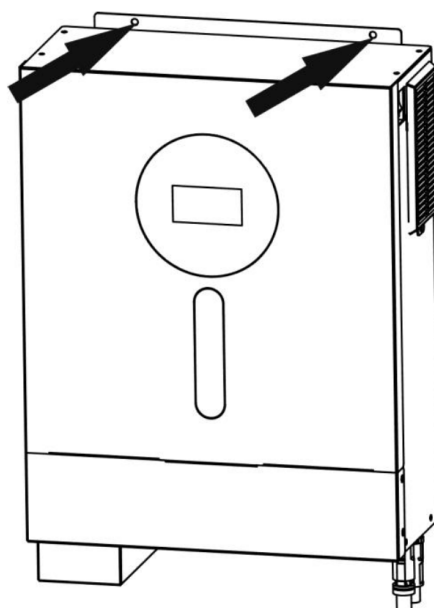
Перш ніж обирати місце для монтажу, візьміть до уваги наступне:

- Не встановлюйте інвертор на легкозаймисті будівельні матеріали.
- Встановлюйте на тверду поверхню.
- Встановлюйте інвертор на рівні очей, щоб забезпечити зручність зчитування інформації з РК-дисплея.
- Для належної циркуляції повітря та розсіювання тепла залиште вільний простір приблизно 20 см збоку та приблизно 50 см зверху та знизу від приладу.
- Для забезпечення оптимальної роботи температура навколишнього середовища повинна бути в діапазоні від 0°C до 55°C.
- Рекомендована орієнтація - вертикально до стіни.
Переконайтеся, що інші предмети та поверхні розташовані так, як показано на схемі, щоб гарантувати достатнє відведення тепла та мати достатньо місця для проводки.



Придатний для монтажу тільки на бетонну або іншу негорючу поверхню.

Встановіть пристрій, закрутивши два гвинти. Рекомендується використовувати гвинти М4 або М5.



Підключення акумулятора

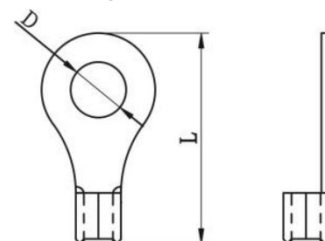
УВАГА: Для безпечної експлуатації та дотримання нормативних вимог необхідно встановити окремий захист від перевантаження по струму постійного струму або пристрій відключення між акумулятором та інвертором. У деяких випадках може не знадобитися пристрій відключення, але все одно рекомендується встановити захист від перевантаження по струму. Будь ласка, зверніться до типових значень сили струму.

УВАГА! Всі роботи з підключення повинні виконуватися кваліфікованим електриком.

УВАГА! Для безпеки та ефективної роботи системи дуже важливо використовувати відповідні кабелі для підключення акумулятора. Щоб зменшити ризик травмування, використовуйте відповідні кабелі, рекомендовані в таблиці нижче.

Рекомендований розмір кабелю акумулятора:

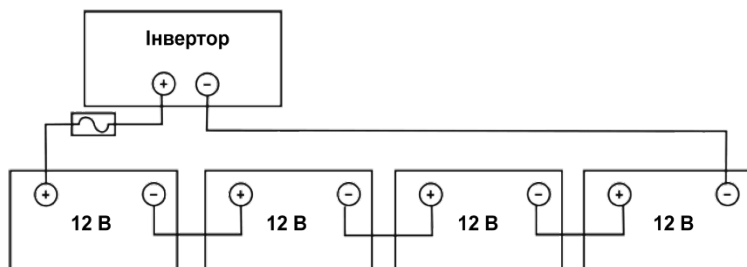
Кільцева клемма:



Модель	Типова сила струму	Розмір дроту	Кабель (мм²)	Кільцева клемма		Значення крутного моменту (мм)
				Розміри		
				Д (мм)	Довжина (мм)	
6 кВт	138.8 А	1*2AWG	38	8.4	39.2	5 Н-м
		2*4AWG	25	8.4	33.2	

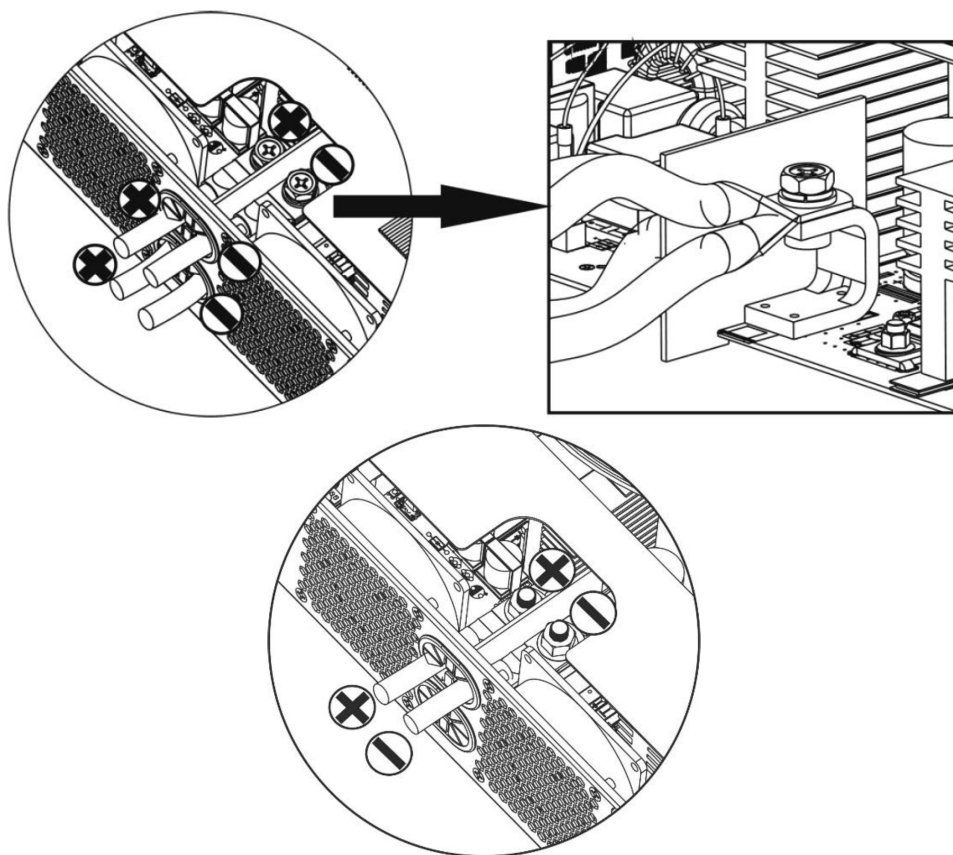
Будь ласка, виконайте наведені нижче кроки для підключення акумулятора:

1. Модель потужністю 6 кВт підтримує систему 48 В пост. струму. Підключіть всі акумуляторні батареї відповідно до наведеної нижче схеми. Рекомендується підключати батарею ємністю не менше 200 А·год.



2. Підготуйте чотири дроти для акумулятора в залежності від розміру кабелю (зверніться до таблиці рекомендованих розмірів кабелів). Накрутіть кільцеві клеми на дроти акумулятора та закріпіть їх на клемній колодці акумулятора за допомогою болтів, затягнувши їх належним чином.

Значення моменту затягування див. у таблиці розмірів кабелю акумулятора. Переконайтеся, що полярність на акумуляторі та інверторі правильно підключена, а кільцеві клеми закріплені на клеммах акумулятора.



Попередження: Небезпека ураження електричним струмом

Встановлення слід виконувати з обережністю через високу напругу послідовно з'єднаних акумуляторів.



Увага! Не розміщуйте нічого між плоскою частиною клеми інвертора та кільцевою клемою. Інакше може виникнути перегрів.

Увага! Не наносіть антиоксидантні речовини на клема до того, як вони будуть щільно підключені.

Увага! Перед остаточним підключенням пост. струму або замиканням вимикача/роз'єднувача пост. струму переконайтеся, що позитивний (+) провід підключений до позитивного (+), а негативний (-) провід підключений до негативного (-).

Підключення вхідного/вихідного змінного струму

Увага! Перед підключенням до джерела змінного струму (АС), будь ласка, встановіть окремий автоматичний вимикач АС між інвертором і джерелом живлення змінного струму (АС). Це забезпечить надійне відключення інвертора під час технічного обслуговування та повний захист від перевантаження по струму АС. Рекомендовані характеристики автоматичного вимикача – 32 А.

Увага! Є два клемні блоки з маркуванням “IN” та “OUT”. Будь ласка, не переплутайте з'єднання входу та виходу.

Увага! Всі електромонтажні роботи повинні виконуватися кваліфікованим персоналом.

Увага! Для безпеки та ефективної роботи системи дуже важливо використовувати кабель відповідного розміру для підключення до входу змінного струму. Щоб зменшити ризик травмування, будь ласка, використовуйте кабель відповідного рекомендованого розміру, як показано нижче.

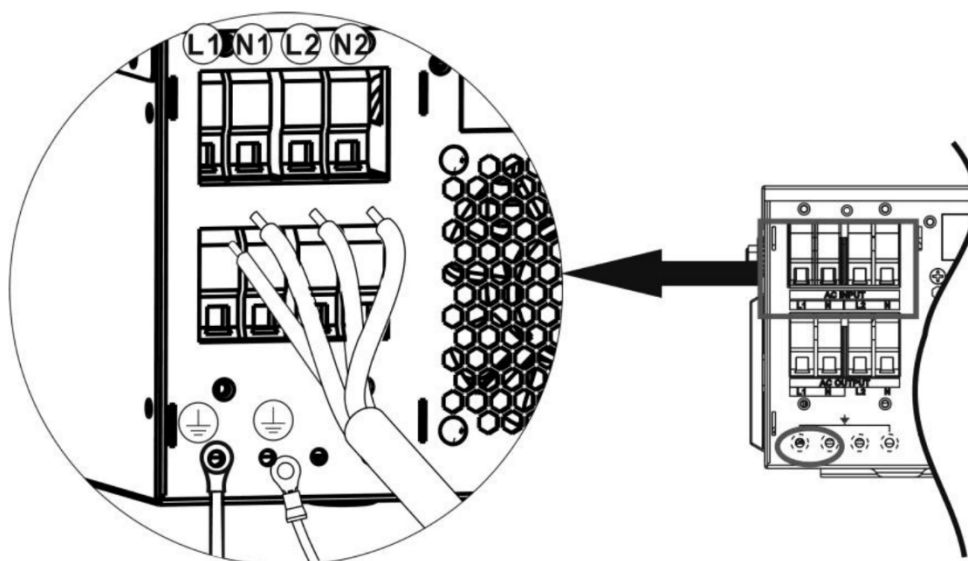
Рекомендовані вимоги до кабелю змінного струму

Модель	Розмір	Кабель (мм ²)	Значення крутного моменту
6 кВт	10 AWG	6	1.2 Н-м

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

1. Перед підключенням входу/виходу змін. струму, спочатку обов'язково відкрийте захисний пристрій пост. струму або роз'єднувач.
2. Зніміть ізоляційний рукав довжиною 10 мм з п'яти провідників.
3. Вставте вхідні дроти змінного струму (АС) відповідно до полярностей, зазначених на клемному блоці, та затягніть клемні гвинти. Обов'язково спочатку підключіть кабель заземлення (⊥).

- ⊥ → Заземлення (жовто-зелений)
L1 → Генератор (коричневий або чорний)
N1 → Нейтраль (Синій)
L2 → Фаза (коричневий або чорний)
N2 → Нейтраль (синій)

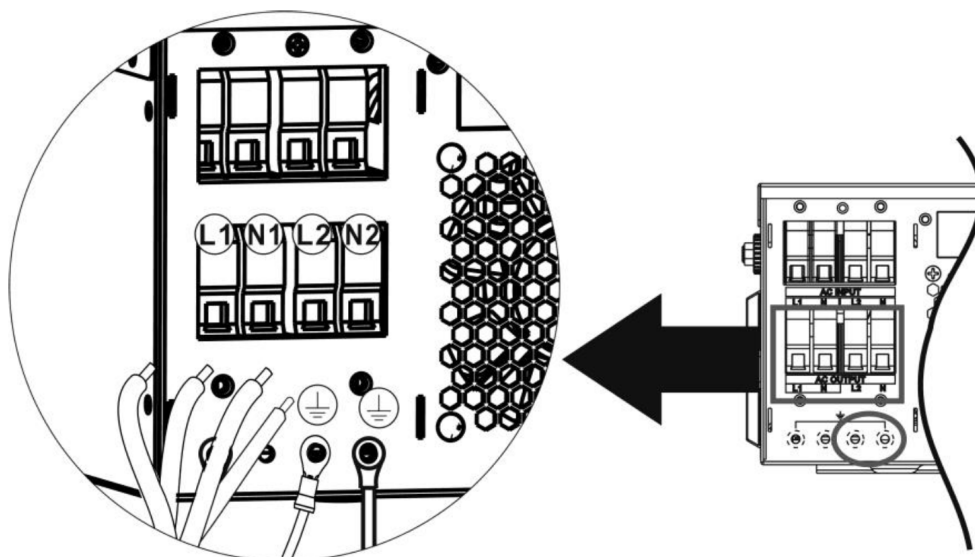


Попередження:

Переконайтеся, що джерело живлення змін. струму (АС) відключено, перш ніж намагатися підключити його до пристрою.

4. Цей інвертор оснащений подвійним виходом. На вихідному порті доступні чотири клеми (L1/N1, L2/N2). Через програму налаштування на РК-дисплеї або за допомогою програмного забезпечення для моніторингу можна вмикати або вимикати другий вихід. Для отримання детальної інформації про налаштування зверніться до розділу «Налаштування РК-дисплея». Підключіть дроти до виходів згідно з позначеними на клемному блоці та затягніть гвинти клем. Спочатку підключіть захисний провід заземлення (⏏).

- ⏏ → **Заземлення (жовто-зелений)**
L1 → **Фаза (коричневий або чорний)**
N1 → **Нейтраль (Синій)**
L2 → **Фаза (коричневий або чорний)**
N2 → **Нейтраль (синій)**



5. Переконайтеся, що кабелі надійно з'єднані.

Увага:

Такі прилади, як кондиціонер, потребують щонайменше 2~3 хвилини для розгортання, оскільки їм потрібно достатньо часу для балансування газу холодоагенту в контурах. Якщо нестача електроенергії виникає і відновлюється за короткий проміжок часу, це може призвести до пошкодження підключених до мережі електроприладів. Щоб цього не сталося, перед встановленням кондиціонера з'ясуйте у виробника, чи має він функцію затримки часу. В іншому випадку інвертор спрацює на перевантаження і відключить вихід, щоб захистити ваш прилад, але іноді це все одно може призвести до пошкодження кондиціонера.

Підключення сонячних панелей

Увага: Перед підключенням до сонячних панелей, будь ласка, встановіть окремо автоматичні вимикачі пост. струму (DC) між інвертором і сонячними панелями.

Примітка 1: Будь ласка, використовуйте автоматичний вимикач 600 В DC / 30 А.

Примітка 2: Категорія перенапруги для вхідного з'єднання з сонячними панелями — II.

Будь ласка, дотримуйтесь наступних кроків для підключення сонячних панелей:

Попередження: Оскільки цей інвертор не має ізоляції, прийнятні лише три типи сонячних панелей: монокристалічні, полікристалічні класу А та модулі CIGS.

Щоб уникнути будь-яких несправностей, не підключайте сонячні панелі з можливим витокм струму до інвертора. Наприклад, заземлені сонячні панелі можуть спричинити витік струму до інвертора. При використанні модулів CIGS обов'язково переконайтеся, що панелі не заземлені.

Увага: Необхідно використовувати коробку з'єднань сонячних панелей з захистом від перенапруги. В іншому випадку це може призвести до пошкодження інвертора під час блискавки на сонячних панелях.

Крок 1: Перевірте вхідну напругу сонячних панелей. Ця система використовує два масиви сонячних панелей. Будь ласка, переконайтеся, що максимальне навантаження по струму для кожного вхідного роз'єму сонячних панелей не перевищує 27 А.

Увага: Перевищення максимальної вхідної напруги може призвести до пошкодження пристрою! Перевірте систему перед підключенням проводів.

Крок 2: Вимкніть автоматичний вимикач і вимкніть вимикач пост. струму (DC).

Крок 3: Зберіть надані роз'єми для сонячних панелей за наступними кроками.

Компоненти для роз'ємів сонячних панелей та інструменти:

Корпус гніздового роз'єму	
Гніздовий роз'єм	
Корпус штекерного роз'єму	
Штекерний роз'єм	
Кримпер і гайковий ключ	

Підготуйте кабель і дотримуйтесь процесу збірки роз'ємів:

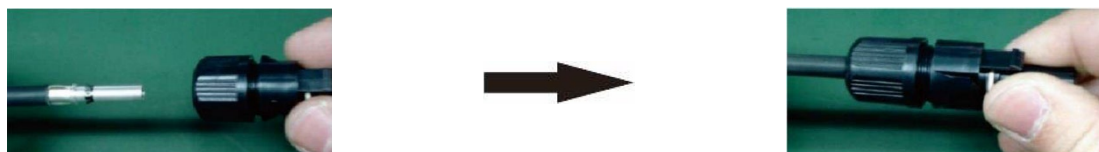
Зніміть ізоляцію з обох кінців кабелю на 8 мм і будьте обережні, щоб не пошкодити провідники.



Вставте оброблений кабель у гніздовий роз'єм і обтискніть його, як показано нижче.



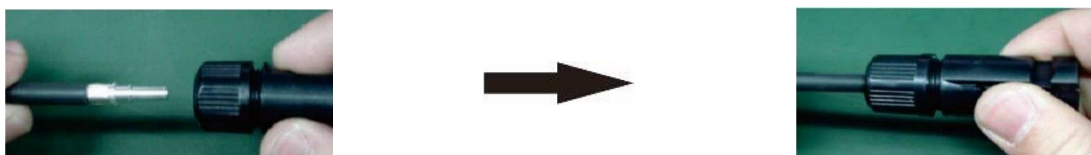
Вставте зібраний кабель у корпус гніздового роз'єму, як показано нижче.



Вставте оброблений кабель у штекерний роз'єм і обтискніть його, як показано нижче.



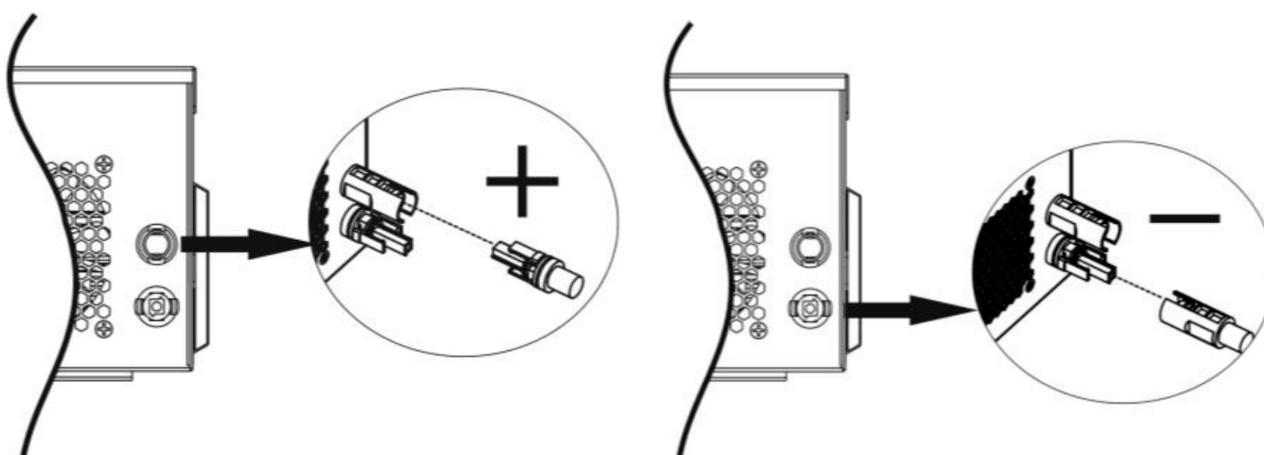
Вставте зібраний кабель у корпус чоловічого роз'єму, як показано нижче.



Використовуйте гайковий ключ, щоб міцно закріпити натискну кришку на гніздовому та штекерному роз'ємах, як показано нижче.



Крок 4: Перевірте правильність полярності з'єднувального кабелю від сонячних панелей до вхідних роз'ємів. Потім підключіть позитивний полюс (+) з'єднувального кабелю до позитивного полюса (+) вхідного роз'єму сонячної панелі. Підключіть негативний полюс (-) з'єднувального кабелю до негативного полюса (-) вхідного роз'єму сонячної панелі.



Увага! Для забезпечення безпеки та ефективності дуже важливо використовувати відповідні кабелі для підключення сонячних панелей. Щоб зменшити ризик травм, будь ласка, використовуйте рекомендовані нижче розміри кабелів.

Переріз провідника (мм ²)	AWG
4~6	10~12

Увага: Ніколи не торкайтеся безпосередньо клем інвертора. Це може спричинити смертельний електричний удар.

Вибір сонячних панелей:

При виборі відповідних сонячних панелей, будь ласка, враховуйте наступні параметри:

1. Напруга холостого ходу (V_{oc}) сонячних панелей не повинна перевищувати максимальну напругу холостого ходу масиву сонячних панелей інвертора.
2. Напруга холостого (V_{oc}) сонячних панелей повинна бути вищою за мінімальну напругу запуску.

Модель інвертора	6 кВт
Макс. потужність масиву сонячних панелей	6000 Вт
Макс. напруга холостого ходу масиву сонячних панелей	500 В
Діапазон напруг МРРТ масиву сонячних панелей	60 В ~ 450 В
Напруга запуску	60 В $\pm$ 10 В
Макс. струм сонячного масиву	27 А

Візьмемо сонячну панель потужністю 250 Вт як приклад. Після врахування двох вищезазначених параметрів рекомендовані конфігурації панелей наведені в таблиці нижче.

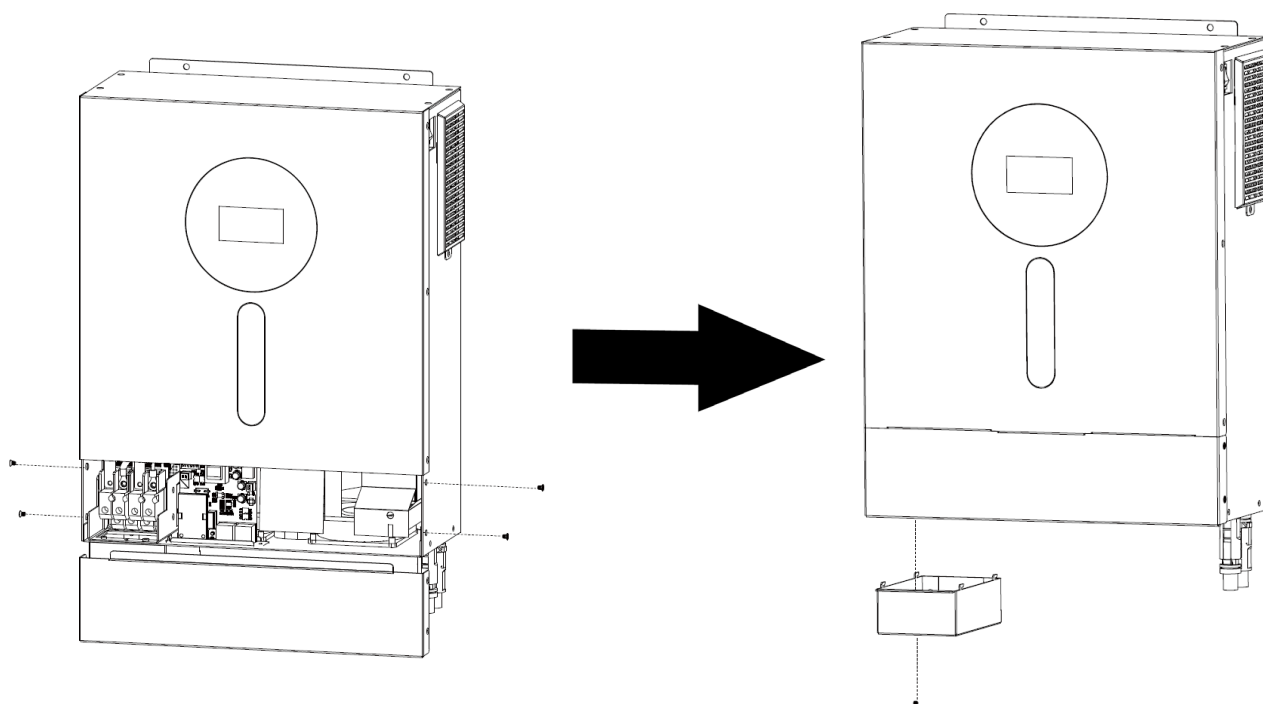
Характеристики сонячної панелі (для довідки):	Вхід сонячної енергії	Кількість панелей	Загальна вхідна потужність
	Мін. в послідовному з'єднанні: 6 шт., макс. в послідовному з'єднанні: 12 шт.		
- Потужність: 250 Вт - Напруга при макс. потужності (V_{mp}): 30.1 В - Струм при макс. потужності (I_{mp}): 8.3 А - Напруга холостого ходу (V_{oc}): 37.7 В - Струм короткого замикання (I_{sc}): 8.4 А - Кількість фотомодулів: 60	6 шт. послідовно	6 шт.	1500 Вт
	8 шт. послідовно	8 шт.	2000 Вт
	12 шт. послідовно	12 шт.	3000 Вт
	8 шт. послідовно і 2 комплекти паралельно	16 шт.	4000 Вт
	10 шт. послідовно і 2 комплекти паралельно	20 шт.	5000 Вт
	11 шт. послідовно і 2 комплекти паралельно	22 шт.	5500 Вт
	12 шт. послідовно і 2 комплекти паралельно	24 шт.	6000 Вт

Візьмемо сонячну панель потужністю 555 Вт як приклад. Після врахування двох вищезазначених параметрів рекомендовані конфігурації панелей наведені в таблиці нижче.

Характеристики сонячної панелі (для довідки):	Вхід сонячної енергії	Кількість панелей	Загальна вхідна потужність
	Мін. в послідовному з'єднанні: 2 шт., макс. в послідовному з'єднанні: 11 шт.		
- Потужність: 555 Вт - Струм при макс. потужності (I_{mp}): 17.32 А - Напруга холостого ходу (V_{oc}): 38.46 В - Струм короткого замикання (I_{sc}): 18.33 А - Кількість фотомодулів: 110	2 шт. послідовно	2 шт.	1110 Вт
	4 шт. послідовно	4 шт.	2220 Вт
	6 шт. послідовно	6 шт.	3330 Вт
	8 шт. послідовно	8 шт.	4440 Вт
	9 шт. послідовно	9 шт.	4995 Вт
	10 шт. послідовно	10 шт.	5550 Вт
	11 шт. послідовно	11 шт.	6000 Вт

Фінальна збірка

Після підключення всіх проводів, встановіть нижню кришку назад, закріпивши чотирма гвинтами, та поверніть кришку термінала на місце, як показано нижче.



Підключення зв'язку

Послідовне підключення

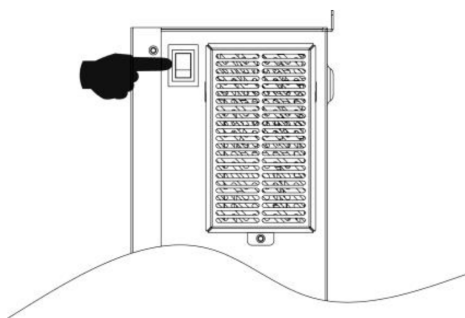
Будь ласка, використовуйте наданий кабель зв'язку для підключення інвертора до ПК. Вставте комплектний CD-диск у комп'ютер і дотримуйтесь інструкцій на екрані для встановлення ПО моніторингу. Для детальної інформації про роботу ПО зверніться до керівництва користувача, яке знаходиться на CD-диску.

Комунікація з BMS

Рекомендується придбати спеціальний кабель зв'язку, якщо ви підключаєтесь до літій-іонних акумуляторів. Будь ласка, зверніться до *Додатку I «Встановлення комунікації з BMS»* за детальною інформацією.

Експлуатація

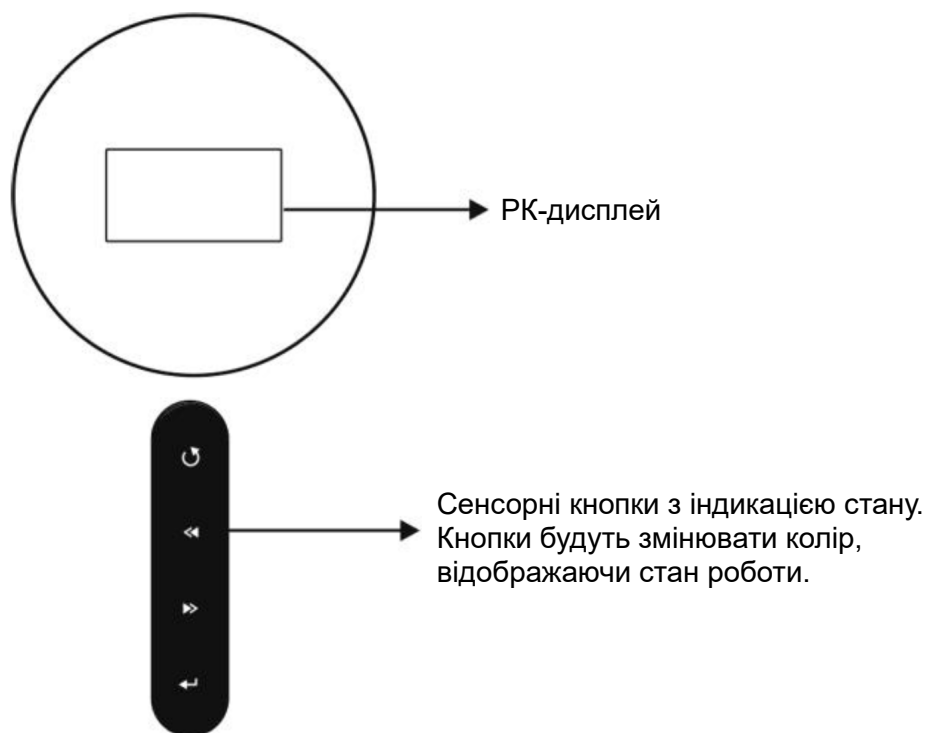
Увімкнення/вимкнення живлення



Після того, як пристрій правильно встановлений і батареї підключені, просто натисніть перемикач On/Off (розташований на панелі дисплея), щоб увімкнути пристрій.

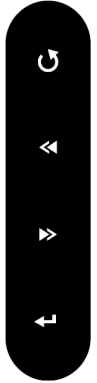
Панель керування та індикації

Робота та РК-панель, показані нижче, включають чотири сенсорні кнопки з індикаторами стану та РК-дисплей, який відображає інформацію про робочий стан та вхідну/вихідну потужність.

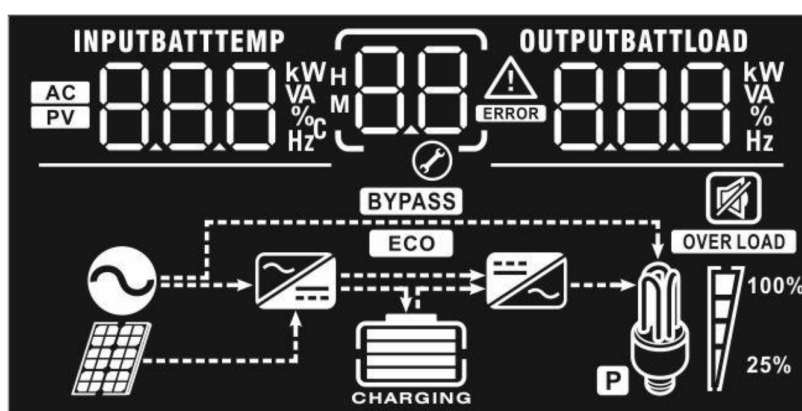


Сенсорні функціональні кнопки

Функціональні кнопки	Опис
	Вийти з режиму налаштувань
	Повернутися до попереднього вибору
	Перейти до наступного вибору
	Підтвердити/ввести вибір у режимі налаштування

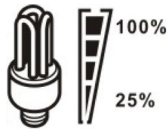
Світлодіодні індикатори	Колір	Постійний/Блимає	Повідомлення
	Зелений	Постійний	Пристрій працює нормально (без будь-яких попереджень або кодів помилок і заряджається)
	Зелений/жовтий	Блимає по черзі	Акумулятор заряджається
	Жовтий	Постійний	З'явився код попередження
	Червоний	Постійний	Режим несправності

Іконки на РК-дисплеї



Іконка	Опис
Інформація про джерело вхідного живлення	
AC	Позначає вхід змінного струму (AC).
PV	Позначає вхід сонячних панелей.
INPUTBATT 888 kW VA %C Hz	Вказує вхідну напругу, вхідну частоту, напругу сонячних панелей, струм зарядного пристрою, потужність зарядного пристрою, напругу акумулятора.
Програма налаштувань та інформація про несправності	
88 ⚙️	Вказує на програму налаштування.
88 ⚠️ ERROR	Показує коди попереджень і несправностей. Попередження: 88 ⚠️ блимає з кодом попередження. Несправність: 88 ERROR підсвічується з кодом несправності.

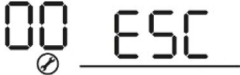
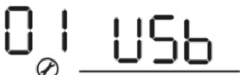
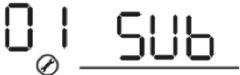
Інформація про вихідні дані		
OUTPUTBATTLOAD 888 kw VA % Hz	Вказує вихідну напругу, вихідну частоту, відсоток навантаження, навантаження у ВА, навантаження у Вт і розрядний струм.	
Інформація про акумулятор		
 CHARGING	Показує рівень заряду акумулятора на 0-24%, 25-49%, 50-74% та 75-100% в режимі роботи від акумулятора і стан заряду в мережевому режимі.	
Коли акумулятор заряджається, він показуватиме стан заряду.		
Статус	Напруга акумулятора	РК-дисплей
Режим постійної напруги/ Режим постійного струму	<2 В/елемент	По черзі блиматимуть 4 смужки.
	2 ~ 2.083 В/елемент	Права смужка буде світитися, а інші три смужки блиматимуть по черзі.
	2,083 ~ 2.167 В/елемент	Дві праві смужки будуть світитися, а дві інші будуть блимати по черзі.
	>2.167 В/елемент	Три праві смужки будуть увімкнені, а ліва смужка блиматиме.
Плаваючий режим. Акумулятори повністю заряджені.		Буде увімкнено 4 смужки.
У режимі заряджання акумулятора буде відображатися ємність акумулятора.		
Відсоток навантаження	Напруга акумулятора	РК-дисплей
Навантаження > 50%	<1.85 В/елемент	
	1.85 В/елемент~1.933 В/елемент	
	1.933 В/елемент~2.017 В/елемент	
	> 2.017 В/елемент	
Навантаження < 50%	<1.892 В/елемент	
	1.892 В/елемент~1.975 В/елемент	
	1.975 В/елемент~2.058 В/елемент	
	>2.058 В/елемент	

Інформація про навантаження				
OVER LOAD		Вказує на перевантаження.		
	Вказує на рівень навантаження на 0-24%, 25-49% , 50-74% та 75-100%.			
	0%~24%	25%~49%	50%~74%	75%~100%
				
Інтерфейс налаштувань пріоритету джерела зарядки				
		Вказує, що пристрій підключено до мережі.		
		Вказує на підключення пристрою до сонячних панелей.		
BYPASS		Вказує, що навантаження живиться від електромережі.		
		Вказує, що працює ланцюг зарядного пристрою від мережі.		
		Вказує, що працює лінцюг інвертора AC/DC.		
P		Вказує, що другий вихід працює.		
Беззвучний режим				
		Показує, що сигналізація пристрою вимкнена.		

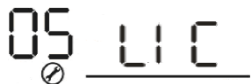
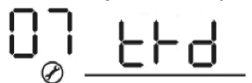
Налаштування РК-дисплея

Після натискання та утримання кнопки ENTER протягом 3 секунд пристрій перейде в режим налаштування. Натискайте кнопки "UP" або "DOWN" для вибору програм налаштувань. Потім натисніть кнопку ENTER для підтвердження вибору або кнопку ESC для виходу.

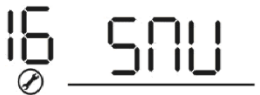
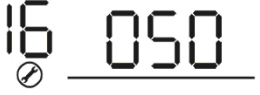
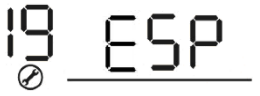
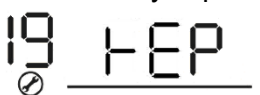
Програми налаштування:

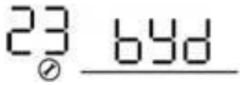
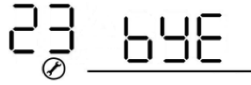
Програма	Опис	Опція для вибору	
00	Вийти з режиму	Вийти 	
01	Вихідний пріоритет джерела: Налаштування пріоритету джерела живлення навантаження	Пріоритет мережі (за замовчуванням) 	Мережа надаватиме живлення споживачам як першочерговий пріоритет. Енергія сонячних панелей та акумуляторів буде забезпечувати живлення споживачів лише тоді, коли відсутнє електропостачання від утилітарної мережі.
		Пріоритет сонячної енергії 	Сонячна енергія надає електропостачання пріоритетно для всіх споживачів. Якщо сонячної енергії недостатньо для живлення всіх підключених споживачів, мережа забезпечить електропостачання для споживачів одночасно.
		Пріоритет SBU 	Першочергово сонячна енергія забезпечує живлення споживачів. Якщо сонячної енергії недостатньо для живлення всіх підключених навантажень, енергія з батареї буде постачати живлення споживачам одночасно. Постачальник електроенергії забезпечує живлення споживачів лише у випадках, коли напруга батареї впаде до рівня попереджувальної низької напруги або установленної точки у програмі 12.

02	Максимальний струм зарядки: Налаштування загального струму зарядки для сонячних та додаткових зарядних пристроїв. (Макс. струм зарядки = струм зарядки від мережі + струм зарядки від сонячного джерела живлення)	60 A (за замовчуванням) 02 60 ^A	Діапазон налаштування - від 10 A до 120 A. Крок збільшення при кожному натисканні – 10 A.
03	Діапазон вхідної напруги змінного струму	Побутові прилади (за замовчуванням) 03 APL	Якщо вибрано, прийнятний діапазон вхідної напруги змінного струму буде в межах 90-280 В змінного струму.
		ДБЖ 03 UPS	Якщо вибрано, прийнятний діапазон вхідної напруги змінного струму буде в межах 170-280 В змінного струму.
05	Тип акумулятора	AGM (за замовчуванням) 05 AGM	Залитий 05 FLD
		Користувацькі налаштування 05 USE	Якщо вибрано «Користувацькі налаштування», напруга заряду акумулятора та низька напруга відсічення постійного струму можуть бути встановлені в програмах 26, 27 та 29.
		Акумулятор Pylontech 05 PYL	Якщо вибрано, програми 02, 26, 27 і 29 будуть налаштовані автоматично. Немає необхідності в подальшому налаштуванні.
		Акумулятор WECO 05 WEC	Якщо вибрано, програми 02, 12, 26, 27 і 29 будуть автоматично налаштовані відповідно до рекомендацій постачальника батареї. Подальше налаштування не потрібне.

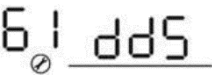
		Акумулятор Soltaro 	Якщо вибрано, програми 02, 26, 27 і 29 будуть налаштовані автоматично. Немає необхідності в подальшому налаштуванні.
		Акумулятор, сумісний з LIA-протоколом 	Виберіть «LIA», якщо ви використовуєте літєву батарею, сумісну з протоколом CAN. Якщо вибрано, програми 02, 26, 27 і 29 будуть налаштовані автоматично. Немає необхідності в подальшому налаштуванні.
		Акумулятор, сумісний з LIb-протоколом 	Виберіть «LIb», якщо ви використовуєте літєву батарею, сумісну з протоколом RS485. Якщо вибрано, програми 02, 26, 27 і 29 будуть налаштовані автоматично. Немає необхідності в подальшому налаштуванні.
		Літєва батарея сторонніх виробників 	Виберіть "LIC", якщо ви використовуєте літєву батарею, не зазначену вище. Якщо вибрано, програми 02, 26, 27 і 29 будуть налаштовані автоматично. Немає необхідності в подальшому налаштуванні. Будь ласка, зверніться до постачальника батареї для процедури встановлення.
06	Автоматичний перезапуск при перевантаженні	Перезавантаження вимкнено (за замовчуванням) 	Дозволити перезавантаження 
07	Автоматичний перезапуск у разі перегріву	Перезавантаження вимкнено (за замовчуванням) 	Дозволити перезавантаження 

09	Вихідна частота	50 Гц (за замовчуванням) 09 50 Hz	60 Гц 09 60 Hz
10	Вихідна напруга	220 В 10 220 ^v 240 В 10 240 ^v	230 В (за замовчуванням) 10 230 ^v
11	Максимальний струм заряджання від мережі Примітка: Якщо значення у програмі 02 менше, ніж у програмі 11, інвертор буде використовувати зарядний струм з програми 02 для мережевого зарядного пристрою.	Струм заряду від мережі: 30 А (за замовчуванням) 01d 11 30 ^A Діапазон налаштування становить 2 А, а потім від 10 А до 100 А. Крок збільшення при кожному натисканні – 10 А.	Струм заряду від генератора: 30 А (за замовчуванням) 01e 11 30 ^A
12	Встановлення напруги або відсотка SOC назад до джерела живлення при виборі "SBU" у програмі 01.	46 В (за замовчуванням) 12 46 ^v SOC 10% (за замовчуванням для літєвого акумулятора) SOC 12 10 [%]	Діапазон налаштування становить від 44 В до 51 В. Крок збільшення при кожному натисканні – 1 В. Якщо в програмі 05 обрано будь-який тип літєвої батареї, значення налаштування автоматично зміниться на SOC. Діапазон регулювання - від 5% до 95%. Крок збільшення при кожному натисканні – 5 %.
13	Встановлення напруги або відсотка SOC назад до режиму батареї при виборі "SBU" у програмі 01.	Акумулятор повністю заряджений 13 FUL Діапазон налаштування становить від 48 В до 58 В. Крок збільшення при кожному натисканні – 1 В. SOC 80% (за замовчуванням для літєвого акумулятора) SOC 13 80 [%]	54 В (за замовчуванням) 13 54 ^v Якщо в програмі 05 обрано будь-який тип літєвої батареї, значення налаштування автоматично зміниться на SOC. Діапазон регулювання - від 10% до 100%. Крок збільшення при кожному натисканні - 5%.

16	Пріоритет джерела зарядки: Налаштувати пріоритет джерела зарядки	У разі роботи цього інвертора/зарядного пристрою у мережовму режимі, режимі очікування або несправності, джерело зарядки може бути програмоване наступним чином:	
		Пріоритет сонячної енергії 	Сонячна енергія буде заряджати батарею в першу чергу. Мережа буде заряджати батарею лише тоді, коли сонячна енергія буде недоступна.
		Пріоритет сонячної енергії та мережі (за замовчуванням) 	Сонячна енергія та мережа заряджатимуть батарею одночасно.
		Тільки сонячна енергія 	Сонячна енергія буде єдиним джерелом зарядки незалежно від наявності чи відсутності мережі.
		Якщо цей інвертор/зарядний пристрій працює в батарейному режимі, заряджати батарею можна лише від сонячної енергії. Сонячна енергія буде заряджати акумулятор, якщо вона доступна і достатня.	
18	Керування звуковим сигналом	Звуковий сигнал увімкнений (за замовчуванням) 	Звуковий сигнал вимкнений 
19	Автоматичне повернення до екрана за замовчуванням	Повернутися до екрана за замовчуванням (за замовчуванням) 	Якщо вибрано, незалежно від того, як користувач перемикає екран дисплея, він автоматично повернеться до екрана за замовчуванням (вхідна напруга/вихідна напруга) після того, як протягом 1 хвилини не буде натиснута жодна кнопка.
		Залишатися на останньому екрані 	Якщо вибрано, екран дисплея залишиться на останньому екрані, на який користувач остаточно переключиться.
20	Керування підсвічуванням	Підсвічування увімкнено (за замовчуванням) 	Підсвічування вимкнено 

22	Подача звукового сигналу, коли первинне джерело перервано	Сигналізація увімкнена (за замовчуванням) 	Сигналізація вимкнена 
23	Обхід перевантаження: Якщо увімкнено, пристрій переходить у режим роботи від мережі, якщо в режимі роботи від батареї виникає перевантаження.	Обхід вимкнено (за замовчуванням) 	Увімкнення обходу 
25	Запис коду несправності	Увімкнення запису (за замовчуванням) 	Вимкнути запис 
26	Напруга основного заряду	Налаштування за замовчуванням: 56.4 В.  Якщо вибрано користувацькі налаштування в програмі 5, це налаштування можна змінювати. Діапазон налаштування від 48.0 В до 61.0 В. Крок збільшення при кожному натисканні – 0.1 В.	
27	Плаваюча напруга заряду	Налаштування за замовчуванням: 54.0 В.  Якщо вибрано користувацькі налаштування в програмі 5, це налаштування можна змінювати. Діапазон налаштування від 48.0 В до 61.0 В. Крок збільшення при кожному натисканні – 0.1 В.	
29	Низька напруга відсічення постійного струму або відсоток SOC: • Якщо акумулятор є єдиним джерелом енергії, інвертор вимкнеться. • Якщо доступна енергія від сонячних панелей і акумулятор, інвертор буде заряджати	Налаштування за замовчуванням: 42.0 В	Якщо в програмі 5 вибрано користувацьке визначення, цю програму можна налаштувати. Діапазон налаштування - від 42.0 В до 48.0 В. Крок збільшення при кожному натисканні – 0.1 В. Низька напруга відсічення постійного струму буде зафіксована на заданому значенні незалежно від того, який відсоток навантаження підключено.

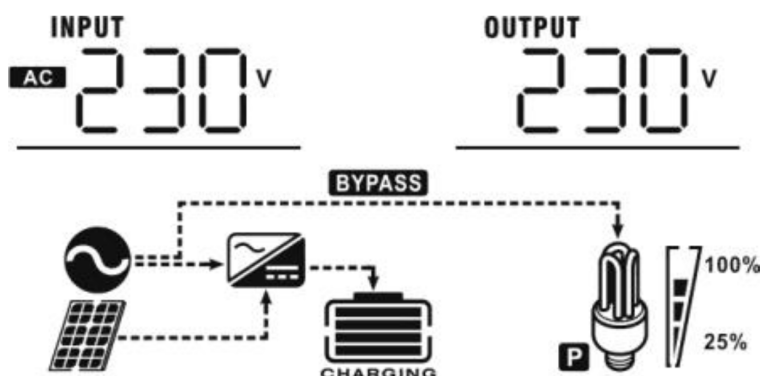
	акумулятор без вихідного АС сигналу.	SOC 0% (за замовчуванням) SOC 29 BATT 0 %	Якщо в програмі 5 вибрано літєву батарею, значення налаштування автоматично зміниться на SOC. Діапазон налаштувань від 0% до 90%. Крок збільшення при кожному натисканні – 5%.
30	Вирівнювання акумулятора	Вирівнювання акумулятора 30 EEP	Вирівнювання заряду батареї вимкнено (за замовчуванням) 30 EdS
		Якщо в програмі 05 вибрано «Залитий» або «Користувачські налаштування», цю програму можна налаштувати.	
31	Напруга вирівнювання акумулятора	Налаштування за замовчуванням: 58.4 В. E4 31 58.4V	Діапазон налаштування - від 48.0 В до 61.0 В. Крок збільшення при кожному натисканні – 0.1 В.
33	Час вирівнювання акумулятора	60 хв (за замовчуванням) 33 60	Діапазон налаштувань - від 5 хв до 900 хв. Крок збільшення при кожному натисканні - 5 хв.
34	Час очікування вирівнювання акумулятора	120 хв (за замовчуванням) 34 120	Діапазон налаштувань - від 5 хв до 900 хв. Крок збільшення при кожному натисканні - 5 хв.
35	Інтервал вирівнювання	30 днів (за замовчуванням) 35 30d	Діапазон налаштування - від 0 до 90 днів. Крок збільшення при кожному натисканні - 1 день.
36	Вирівнювання активується негайно	Увімкнено 36 AEP	Вимкнено (за замовчуванням) 36 AdS
		Якщо функція вирівнювання увімкнена в програмі 3, цю програму можна налаштувати. Якщо в цій програмі вибрати «Увімкнути», то вирівнювання заряду батареї активується негайно, а на головній сторінці РК-дисплея з'явиться «E9». Якщо вибрати «Вимкнути», функцію вирівнювання буде вимкнено до наступного активованого часу вирівнювання відповідно до налаштувань програми 35. В цей час на головній сторінці РК-дисплея не буде відображатися «E9».	

60	Низька напруга відсічення постійного струму або відсоток SOC на другому виході (L2)	Налаштування за замовчуванням: 42.0 В 	Якщо в програмі 05 вибрано опцію користувацьких налаштувань, цей діапазон налаштувань становить від 42.0 В до 61.0 В для моделі 48 В. Крок збільшення при кожному натисканні - 0,1 В.
		SOC 0% (за замовчуванням для літєвого акумулятора) 	Якщо в програмі 05 вибрано будь-який тип літєвої батареї, значення цього параметра відображатиметься у відсотках, а установка значення базуватиметься на відсотках ємності батареї. Діапазон налаштування - від 0% до 95%. Крок збільшення при кожному натисканні - 5%.
61	Налаштування часу розряду на другому виході	Вимкнено (за замовчуванням) 	Діапазон налаштування: "Вимкнено", а потім від 0 хв до 990 хв. Крок збільшення при кожному натисканні – 5 хв. *Якщо час розряду акумулятора досягає встановленого в програмі 61, і функція програми 60 не активується, другий вихід буде вимкнено.
63	Налаштування точки напруги або SOC для повторного запуску другого виходу (L2)	Налаштування за замовчуванням: 46.0 В 	Якщо в програмі 05 обрано "Користувацькі налаштування", діапазон налаштувань становить від 43.0 В до 61.0 В. Крок збільшення при кожному натисканні – 0,1 В.
64	Налаштування часу очікування перед ввімкненням другого виходу (L2) при поверненні інвертора в мережевий режим або коли акумулятор знаходиться в стані зарядки	0 хв (за замовчуванням) 	Діапазон налаштувань: від 0 хв до 990 хв. Крок зміни значення при кожному натисканні — 5 хв. *Якщо другий вихід було вимкнено згідно з налаштуванням у програмі 61, він буде повторно ввімкнений відповідно до налаштувань у програмі 64.

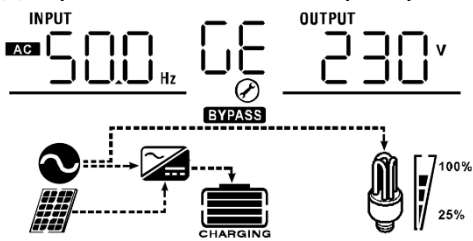
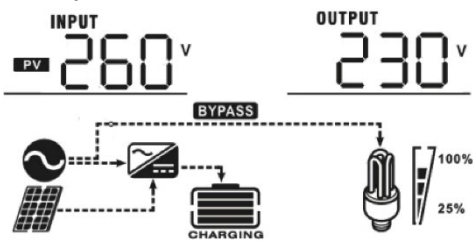
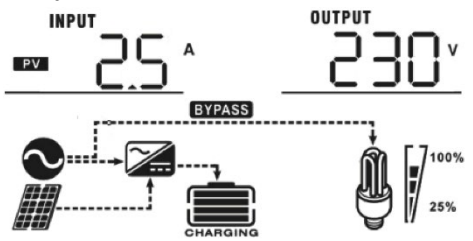
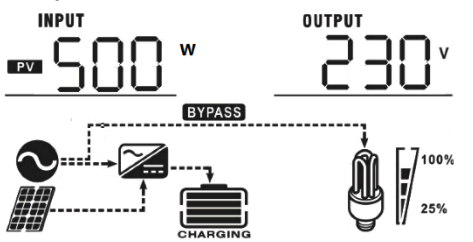
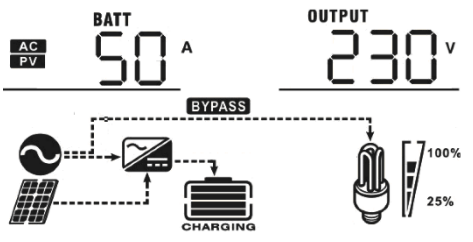
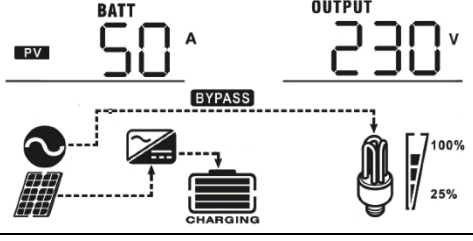
Налаштування дисплея

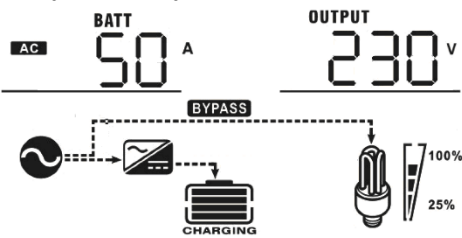
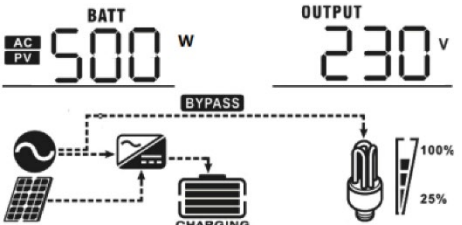
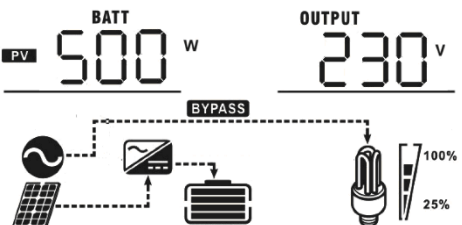
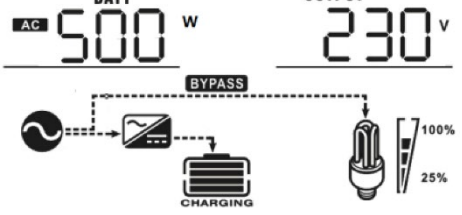
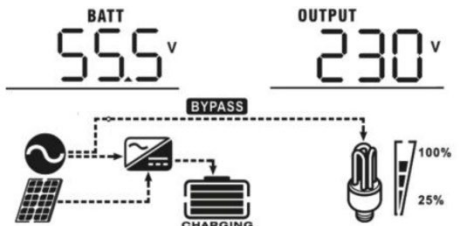
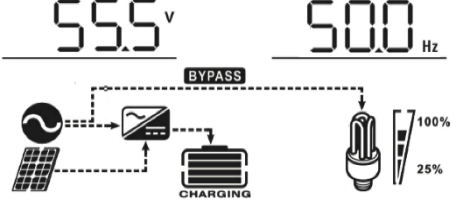
Інформація на РК-дисплеї змінюватиметься по черзі при натисканні кнопок “UP” або “DOWN”. Вибіркова інформація відображатиметься в такому порядку: вхідна напруга, вихідна частота, напруга сонячних панелей, зарядний струм, зарядна потужність, напруга акумулятора, вихідна напруга, вихідна частота, відсоток навантаження, навантаження у Вт, навантаження у ВА, струм розряду пост. струму (DC), версія основного CPU.

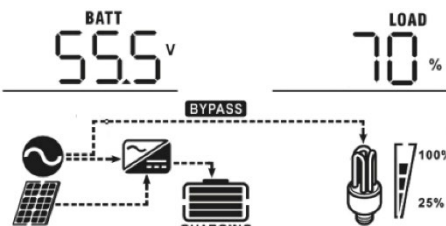
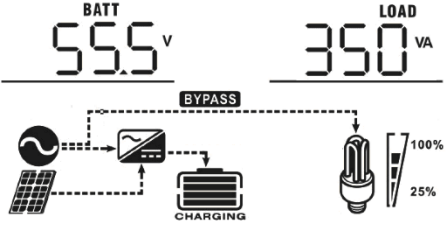
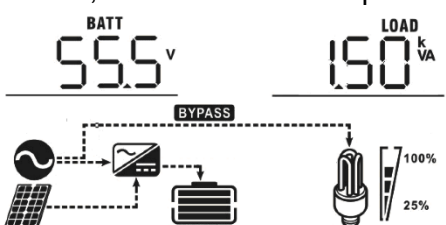
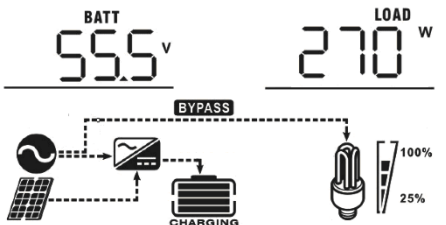
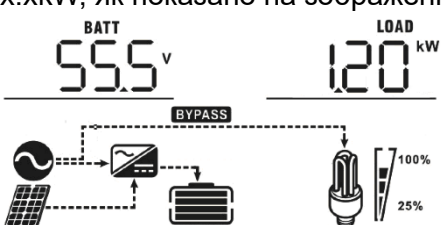
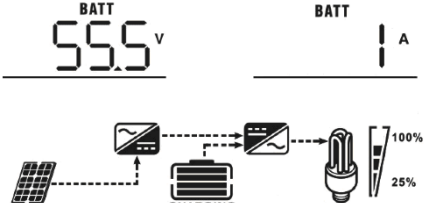
Якщо другий вихід увімкнено, на всіх екранах буде відображатися іконка “P”.



Інформація для вибору	РК-дисплей
Вхідна напруга / Вихідна напруга (екран за замовчуванням) Примітка: Якщо виникає попередження або несправність, спершу буде відображено код попередження/помилки.	Вхідна напруга: 230 В Вихідна напруга: 230 В Джерело живлення: Електромережа Вхідна напруга: 230 В Вихідна напруга: 230 В Джерело живлення: Генератор
Вхідна частота Примітка: Якщо виникає попередження або несправність, спершу буде відображено код попередження/помилки.	Вхідна частота = 50 Гц Джерело живлення: Електромережа

	Вхідна частота = 50 Гц Джерело живлення: Генератор 
Напруга сонячних панелей	Напруга сонячних панелей = 260 В 
Струм сонячних панелей	Струм сонячних панелей = 2.5 А 
Потужність сонячних панелей	Потужність сонячних панелей = 500 Вт 
Струм заряду	Струм заряду АС та сонячних панелей = 50 А  Струм заряду від сонячних панелей = 50 А 

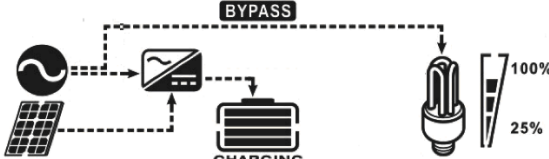
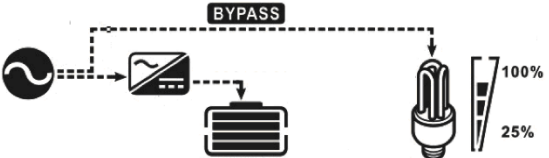
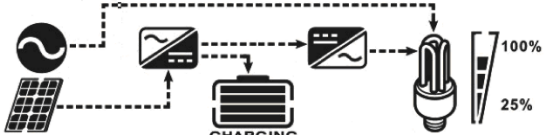
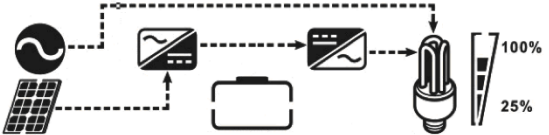
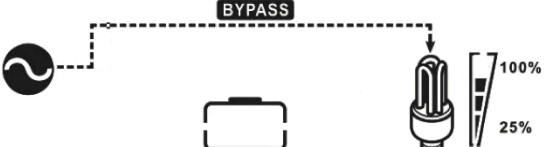
	Струм заряду AC = 50 A 
Потужність заряду	Потужність заряду AC та сонячних панелей = 500 Вт  Потужність заряду від сонячних панелей = 500 Вт  Потужність заряду від AC = 500 Вт 
Напруга акумулятора та вихідна напруга	Напруга акумулятора = 55.5 В Вихідна напруга = 230 В 
Вихідна частота	Вихідна частота = 50 Гц 

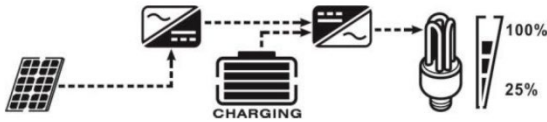
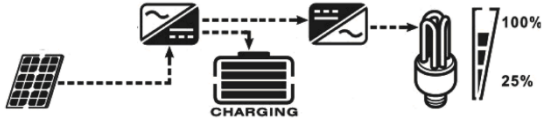
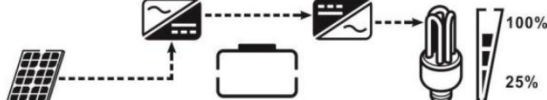
Відсоток навантаження	Відсоток навантаження = 70% 
Навантаження у ВА	Якщо підключене навантаження менше 1 кВА, навантаження у ВА буде відображено як xxxVA, як показано на зображенні нижче.  Коли навантаження перевищує 1 кВА (≥ 1 кВА), навантаження у ВА буде відображено як x.xxkVA, як показано на зображенні нижче. 
Навантаження у Вт	При навантаженні менше 1 кВт, навантаження у Вт буде відображено як xxxW, як показано на зображенні нижче.  Коли навантаження перевищує 1 кВт (≥ 1 кВт), навантаження у Вт відобразиться у як x.xxkW, як показано на зображенні нижче. 
Напруга акумулятора/ Струм розряду DC	Напруга акумулятора = 25.5 В Струм розряду = 1 А 

Перевірка версії основного процесора (CPU)	Версія основного процесора 00014.04 U1 14 04
Перевірка версії другого процесора (CPU)	Версія другого процесора 00014.04 U2 14 04
Перевірка версії третього процесора (CPU)	Версія третього процесора 00001.02 U3 01 02

Опис режиму роботи

Режим роботи	Опис	РК-дисплей
Режим очікування Примітка: *Режим очікування: Інвертор ще не увімкнений, але в цей час він може заряджати акумулятор без виходу змінного струму.	Пристрій не має виходу, але може заряджати батареї.	Зарядка від мережі та сонячних панелей
		Заряд від мережі
		Заряд від сонячних панелей
		Немає заряду

Режим несправності Примітка: *Режим несправності: Помилки спричинені внутрішньою помилкою схеми або зовнішніми причинами, такими як перегрів, коротке замикання на виході тощо.	Немає заряду	Немає заряду 
Мережевий режим	Пристрій забезпечить вихідну потужність від мережі. Він також заряджатиме акумулятор у мережевому режимі.	Заряд від мережі та сонячних панелей 
		Заряд від мережі 
		Якщо в якості пріоритету джерела живлення вибрано пріоритет сонячної енергії, а її недостатньо для забезпечення навантаження, сонячна енергія та мережа забезпечуватимуть навантаження та заряджатимуть акумулятор одночасно. 
		Якщо в якості пріоритетного джерела живлення вибрано пріоритет сонячної енергії, а акумулятор не підключено, сонячна енергія та мережа забезпечуватимуть навантаження. 
		Живлення від мережі 

Режим роботи від акумулятора	Пристрій буде забезпечувати вихідну потужність від акумулятора та/або сонячних панелей.	Живлення від акумулятора та сонячних панелей 
		Сонячні панелі будуть живити навантаження і одночасно заряджати акумулятор 
		Живлення тільки від акумулятора 
		Живлення тільки від сонячних панелей 

Опис вирівнювання батареї

Функція вирівнювання заряду акумулятора вбудована в контролер заряду. Вона запобігає накопиченню негативних хімічних ефектів, таких як розшарування, стан, при якому концентрація кислоти в нижній частині акумулятора вища, ніж у верхній. Вирівнювання також сприяє видаленню кристалів сульфату, які могли утворитися на пластинах. Якщо не вжити заходів, цей стан, який називається сульфатуванням, призведе до зменшення загальної ємності акумулятора. Тому рекомендується періодично виконувати вирівнювання заряду акумулятора.

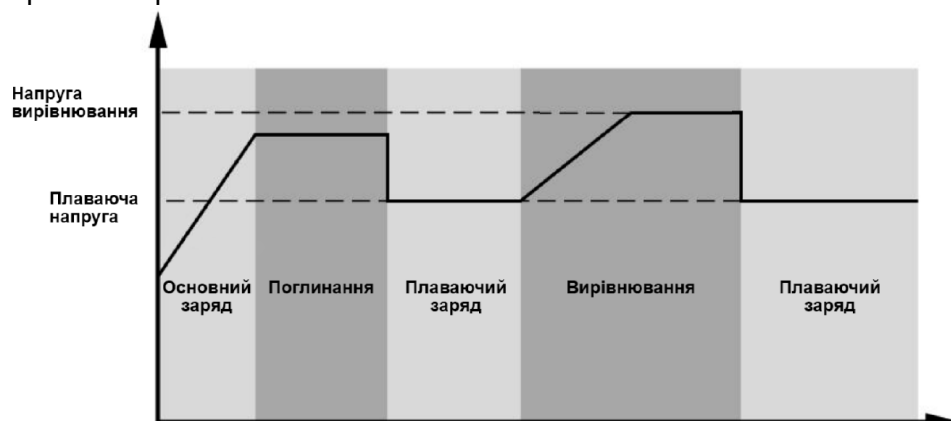
• Як застосувати функцію вирівнювання

Спочатку потрібно увімкнути функцію вирівнювання заряду батареї на РК-дисплеї в налаштуваннях програми 30. Потім ви можете застосувати цю функцію одним із таких способів:

1. Встановлення інтервалу вирівнювання в програмі 35.
2. негайно активувати вирівнювання в Програмі 36.

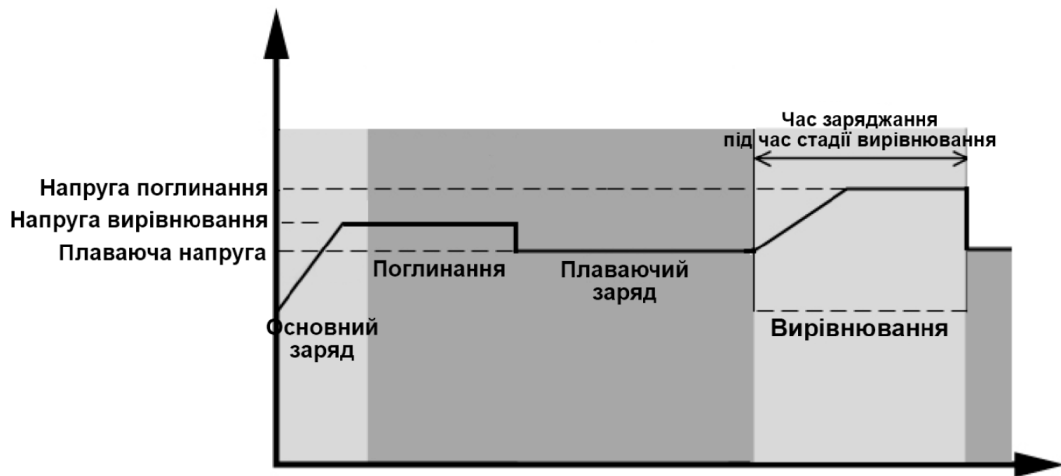
• Коли виконувати вирівнювання

На стадії плаваючого заряду, коли буде досягнуто встановлений інтервал вирівнювання (цикл вирівнювання батареї), або вирівнювання буде активовано негайно, контролер почне переходити в режим вирівнювання.

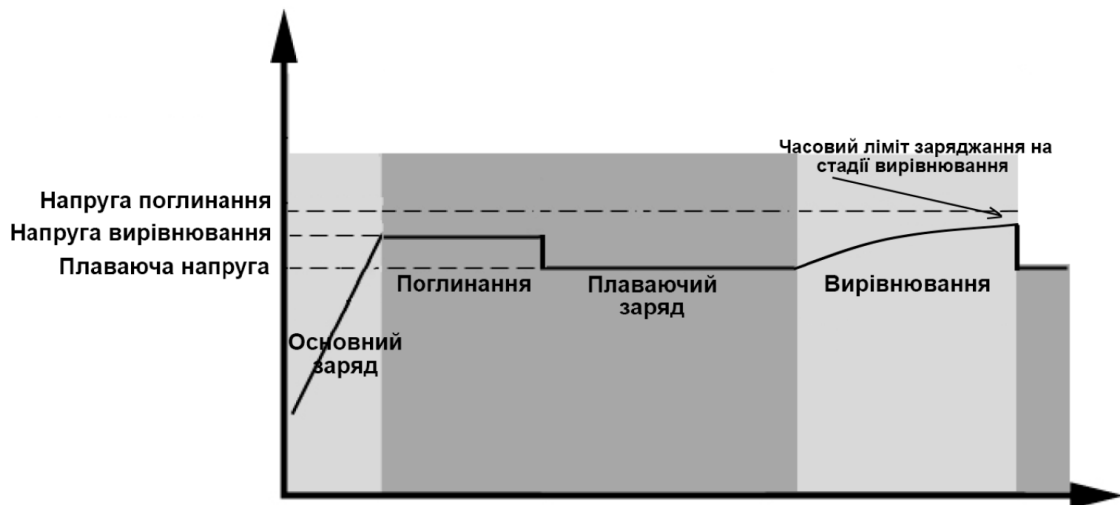


- **Час вирівнювання та обмеження часу**

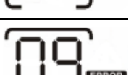
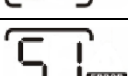
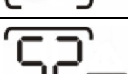
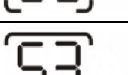
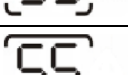
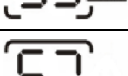
На етапі вирівнювання контролер подає зарядний струм для максимального підвищення напруги акумулятора до рівня вирівнювальної напруги. Після цього застосовується регулювання з постійною напругою для підтримання акумуляторної напруги на рівні вирівнювальної напруги. Акумулятор залишатиметься в режимі вирівнювання до досягнення встановленого часу вирівнювання.



Однак, на етапі вирівнювання, якщо час вирівнювання акумулятора сплине і напруга акумулятора не досягне вирівнювальної напруги, контролер заряду продовжить час вирівнювання до досягнення акумулятором вирівнювальної напруги. Якщо напруга акумулятора все ще залишатиметься нижчою за вирівнювальну напругу після завершення встановленого часу вирівнювання, контролер заряду припинить вирівнювання і повернеться до режиму плаваючого заряджання.



Код посилання на несправність

Код несправності	Опис несправності	Іконка
01	Вентилятор заблокований, коли інвертор вимкнений.	
02	Перегрів	
03	Занадто висока напруга акумулятора	
04	Занадто низька напруга акумулятора	
05	Коротке замикання на виході	
06	Вихідна напруга занадто висока	
07	Тривалість перевантаження перевищена	
08	Напруга на шині занадто висока	
09	Не вдалося здійснити плавний запуск шини	
51	Перевищення струму або стрибок напруги	
52	Напруга на шині занадто низька	
53	Не вдалося здійснити плавний запуск інвертора	
55	Занадто висока напруга пост. струму (DC) на виході	
57	Несправність датчика струму	
58	Вихідна напруга занадто низька	
59	Напруга сонячних панелей перевищує обмеження	

Індикатор попередження

Код попередження	Опис попередження	Звуковий сигнал	Блимання іконки
01	Вентилятор заблоковано, коли інвертор увімкнено	Звуковий сигнал тричі щосекунди	
02	Перегрів	Немає	
03	Акумулятор перезаряджений	Звуковий сигнал раз на секунду	
04	Розряджена батарея	Звуковий сигнал раз на секунду	
07	Перевантаження	Звуковий сигнал кожні 0,5 секунди	
10	Зниження вихідної потужності	Звуковий сигнал двічі кожні 3 секунди	
15	Сонячна енергія низька	Звуковий сигнал двічі кожні 3 секунди	
16	Високий вхід змінного струму (>280 В змінного струму) під час плавного пуску шини	Немає	
30	Внутрішній зв'язок втрачено	Немає	
32	Зв'язок втрачено	Немає	
	Вирівнювання акумулятора	Немає	
	Акумулятор не підключено	Немає	

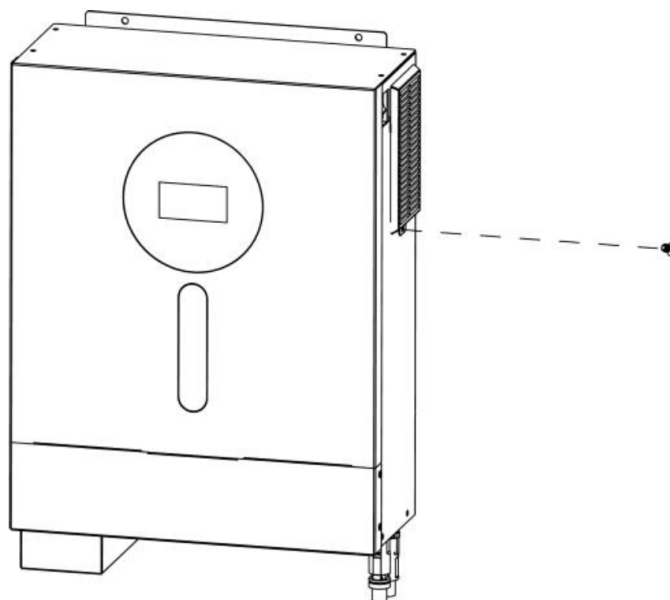
Очищення та обслуговування пилозахисного комплектування

Огляд

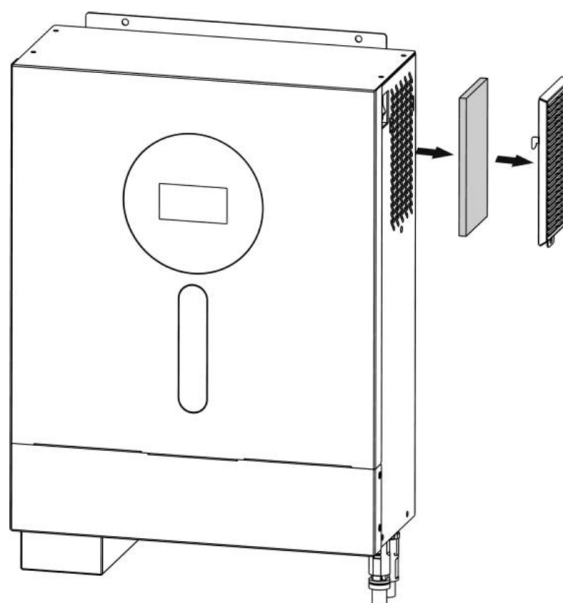
Кожен інвертор постачається з попередньо встановленим пилозахисним комплектом. Пилозахисний комплект також захищає від потрапляння пилу та підвищує надійність роботи пристрою в суворих умовах експлуатації.

Очищення та обслуговування

Крок 1: Зніміть гвинти, як показано нижче.



Крок 2: Потім зніміть пилозахисний корпус і вийміть фільтр з піни, як показано нижче.



Крок 3: Очистіть повітряний фільтр і пилозахисний корпус. Після очищення знову встановіть пилозахисний комплект на інвертор.

Примітка: Пилозахисний комплект слід очищати від пилу кожного місяця.

ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблиця 1. Характеристики мережевого режиму

Модель інвертора	6 кВт
Форма сигналу вхідної напруги	Синусоїдальна (електричний або генераторний)
Номінальна вхідна напруга	230 В
Напруга з низькими втратами	170 В ± 7 В (ДБЖ); 90 В ± 7 В (побутова техніка)
Зворотна напруга з низькими втратами	180 В ± 7 В (ДБЖ); 100 В ± 7 В (побутова техніка)
Напруга з високими втратами	280В ± 7 В
Зворотна напруга з високими втратами	270 В ± 7 В
Максимальна вхідна напруга змінного струму	300 В
Номінальна вхідна частота	50 Гц / 60 Гц (автоматичне визначення)
Низька частота втрат	40±1 Гц
Частота повернення з низькими втратами	42±1 Гц
Висока частота втрат	65±1 Гц
Висока частота повернення втрат	63±1 Гц
Захист від короткого замикання на виході	Автоматичний вимикач
Ефективність (мережевий режим)	>95% (номінальне навантаження R, акумулятор повністю заряджений)
Час передачі даних	10 мс типовий (ДБЖ); 20 мс типовий (електроприлади)
Обмеження потужності	Вихідна потужність Номінальна потужність 50% потужності 90 В 170 В 280 В Вхідна напруга
Обмеження потужності зарядного пристрою змінного струму (АС)	Потужність заряджання від АС 5000 Вт 4000 Вт 2000 Вт 90 В 220 В 250 В 280 В Вхідна напруга

Таблиця 2. Характеристики інверторного режиму

Модель інвертора	6 кВт
Номінальна вихідна потужність	6 кВА/6 кВт
Форма вихідної напруги	Чиста синусоїда
Регулювання вихідної напруги	230 В $\pm$ 10%
Вихідна частота	50 Гц
Максимальна ефективність	93%
Захист від перевантаження	5 с при навантаженні $\geq$ 110%; 10 с при навантаженні 105%~110%
Перевантажувальна здатність	2* номінальна потужність протягом 5 секунд
Номінальна вхідна напруга пост. струму (DC)	48 В
Напруга холодного пуску	46.0 В
Попередження про низьку напругу пост. струму (DC) при навантаженні < 50% при навантаженні $\geq$ 50%	46.0 В 44.0 В
Попередження про низьку зворотну напругу пост. струму (DC) при навантаженні < 50% при навантаженні $\geq$ 50%	47.0 В 46.0 В
Низька напруга відсічення постійного струму (DC) при навантаженні < 50% при навантаженні $\geq$ 50%	43.0 В 42.0 В
Висока напруга відновлення пост. струму (DC)	62 В
Висока напруга відсічення пост. струму (DC)	63 В
Енергоспоживання без навантаження	<55 Вт
Обмеження потужності	Вихідна напруга 6000 Вт 4600 Вт 42 В 54 В 63 В Напруга акумулятора

Таблиця 3. Характеристики режиму заряджання

Режим заряджання від мережі		
Модель інвертора		6 кВт
Струм заряджання (ДБЖ) при номінальній входній напрузі		100 А (при входній напрузі = 230 В)
Напруга масового заряджання	Залитий акумулятор	58.4 В
	AGM / Гелевий	56.4 В
Напруга плаваючого заряду		54 В
Алгоритм заряджання		3-етапний
Крива заряду		Напруга акумулятора, на кожен елемент Струм заряджання, % 2.43 В (2.35 В) 2.25 В 100% 50% Час Струм $T_1 = 10 \cdot T_0$, мін. 10 хв, макс. 8 годин Масовий заряд (Постійний струм) Поглинання (Постійна напруга) Підтримуючий заряд (Плаваюча напруга)
Вхідні дані від сонячних модулів		
Модель інвертора		6 кВт
Макс. потужність масиву сонячних панелей		6000 Вт
Номінальний струм сонячних панелей		27 А
Номінальна напруга сонячних панелей		360 В
Пускова напруга		60 В $\pm$ 10 В
Діапазон напруги MPPT масиву сонячних панелей		60~450 В
Макс. напруга холостого ходу масиву сонячних панелей		500 В
Макс. зарядний струм (зарядка від АС + сонячні панелі)		120 А

Таблиця 4. Загальні характеристики

Модель інвертора	6 кВт
Діапазон робочих температур	-10°C до 50°C
Температура зберігання	-15°C до 60°C
Вологість	від 5% до 95% відносної вологості (без конденсації)
Розмір (Д*Ш*В), мм	136 x 323.6 x 449.3
Вага, кг	10.3

Усунення несправностей

Проблема	РК-дисплей / LED / звуковий сигнал	Пояснення / Можлива причина	Рішення
Пристрій автоматично вимикається під час запуску	РК-дисплей/ світлодіоди та звуковий сигнал будуть активні протягом 3 секунд, а потім вимкнуться.	Напруга акумулятора занадто низька (<1,91 В/елемент)	1. Перезарядіть акумулятор. 2. Замініть акумулятор.
Після ввімкнення живлення не реагує	Немає індикації	1. Напруга акумулятора занадто низька (<1,4 В/елемент) 2. Спрацював внутрішній запобіжник.	1. Зверніться до сервісного центру для заміни запобіжника. 2. Перезарядіть акумулятор. 3. Замініть акумулятор.
Мережа є, але пристрій працює від акумулятора	Вхідна напруга відображається на РК-дисплеї як 0, а зелений світлодіод блимає.	Спрацював вхідний захист.	Перевірте, чи перемикач змінного струму спрацював і чи правильно підключена проводка змінного струму.
	Зелений світлодіод блимає.	Недостатня якість змінного струму (мережа або генератор).	1. Перевірте, чи не занадто тонкі та/або довгі дроти змінного струму. 2. Перевірте, чи добре працює генератор (якщо він є) або чи правильно встановлено діапазон вхідної напруги. (ДБЖ → Побутові прилади)
	Зелений світлодіод блимає.	Встановлено "SUB" (пріоритет сонячних панелей) як пріоритет джерела вихідного сигналу.	Змініть пріоритет джерела виводу на "USB" (пріоритет мережі).
Коли пристрій вмикається, внутрішнє реле вмикається і вимикається кілька разів	Блимають РК-дисплей і світлодіоди	Батарея відключена	Перевірте, чи добре під'єднані дроти акумулятора.
Безперервно звучить звуковий сигнал і горить червоний світлодіод	Код несправності 07	Помилка перевантаження. Інвертор перевантажений на 110% і час вийшов.	Зменшіть підключене навантаження, вимкнувши частину обладнання.
		Якщо вхідна напруга сонячних модулів вища за специфікацію, вихідна потужність буде зменшена. У цей час, якщо підключене навантаження перевищує вихідну потужність, це призведе до перевантаження.	Зменшіть кількість послідовно з'єднаних сонячних або підключене навантаження.

	Код несправності 05	Коротке замикання на виході.	Перевірте, чи правильно під'єднана проводка, і усуньте надмірне навантаження.
		Температура внутрішніх компонентів перетворювача перевищує 120°C.	Перевірте, чи не заблокований повітряний потік у пристрої та чи не занадто висока навколишня температура.
	Код несправності 02	Температура внутрішніх компонентів інвертора перевищує 100°C.	
	Код несправності 03	Акумулятор перезаряджений	Зверніться до сервісного центру для ремонту.
		Напруга акумулятора занадто висока	Перевірте, чи відповідають технічні характеристики та кількість акумуляторів вимогам.
	Код несправності 01	Несправність вентилятора	Замініть вентилятор.
	Код несправності 06/58	Неправильна вихідна напруга (напруга інвертора нижча за 190 В або вища за 260 В)	1. Зменште підключене навантаження. 2. Зверніться до сервісного центру для ремонту.
	Код несправності 08/09/53/57	Пошкодження внутрішніх компонентів	Зверніться до сервісного центру для ремонту.
	Код несправності 51	Перевантаження струму або імпульсна напруга	Перезапустіть пристрій. Якщо помилка повторюється, зверніться до сервісного центру для ремонту.
	Код несправності 52	Напруга на шині занадто низька	
	Код несправності 55	Напруга на виході незбалансована	
	Код несправності 59	Вхідна напруга від сонячних панелей перевищує технічні характеристики.	Зменште кількість сонячних панелей, підключених послідовно.

Додаток І: Встановлення зв'язку BMS

1. Вступ

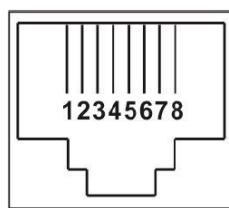
При підключенні до літєвих акумуляторів рекомендується придбати спеціально виготовлений кабель RJ45 для комунікації. Будь ласка, зверніться до вашого постачальника або інтегратора для отримання деталей.

Цей спеціально виготовлений кабель RJ45 забезпечує передачу інформації та сигналів між літєвим акумулятором і інвертором. Інформація, яка передається, включає:

- Переналаштування напруги заряджання, струму заряджання та напруги відключення акумулятора відповідно до параметрів літєвого акумулятора.
- Керування запуском або зупинкою заряджання інвертором відповідно до стану літєвого акумулятора.

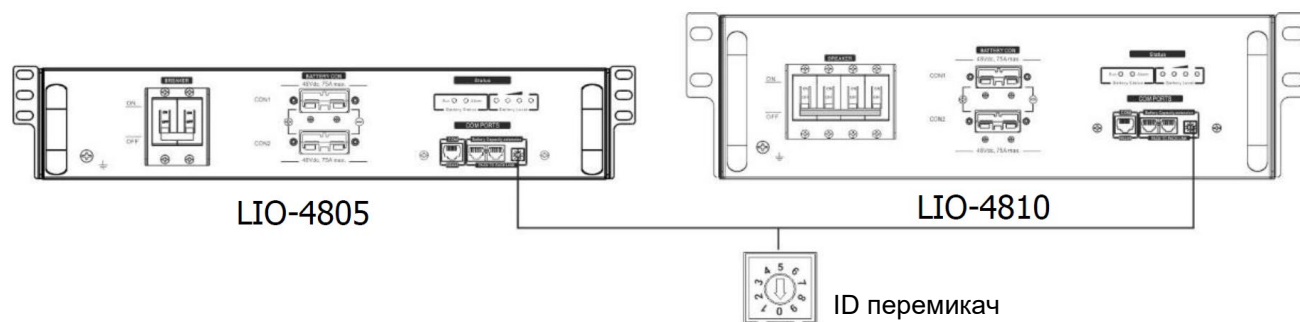
2. Призначення контактів для порту комунікації BMS

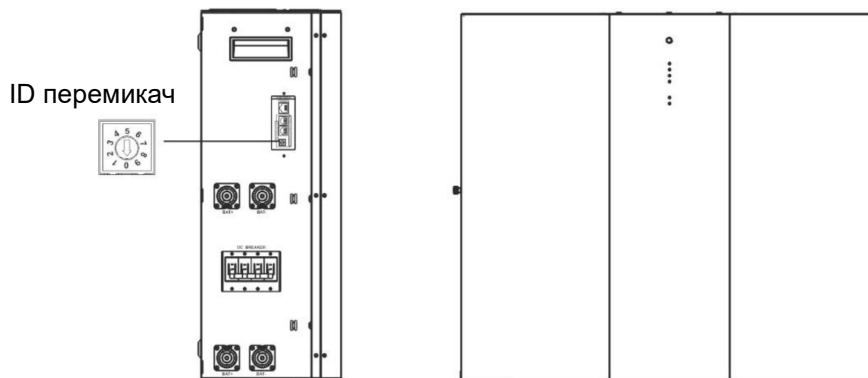
	Визначення
PIN 1	RS232TX
PIN 2	RS232RX
PIN 3	RS485B
PIN 4	NC
PIN 5	RS485A
PIN 6	CANH
PIN 7	CANL
PIN 8	GND



3. Налаштування комунікації з літєвими акумуляторами

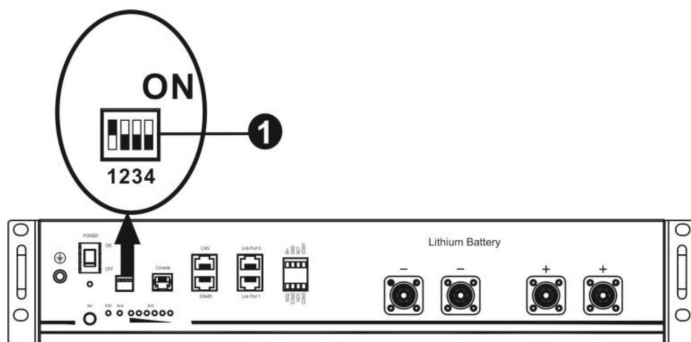
LIO-4805/LIO-4810





Перемикач ідентифікатора вказує унікальний ідентифікаційний код для кожного модулю акумулятора. Необхідно присвоїти унікальний ідентифікатор кожному модулю для забезпечення нормальної роботи системи. Налаштування ідентифікаційного коду для кожного модулю здійснюється за допомогою обертання PIN-номера на перемикачі ідентифікатора. Номери від 0 до 9 можуть бути будь-якими; порядок не є обов'язковим. Максимально можливе підключення до 10 акумуляторних модулів у паралельному режимі.

PYLONTECH



① Перемикач DIP: Є 4 перемикачі DIP, які використовуються для налаштування різних швидкостей передачі даних та адрес групи акумуляторів. Якщо перемикач знаходиться в позиції «OFF», це означає «0». Якщо перемикач знаходиться в позиції «ON», це означає «1».

- DIP 1 встановлений в позицію «ON», що відповідає швидкості передачі даних 9600.
- DIP 2, 3 і 4 використовуються для налаштування адреси групи акумуляторів.
- DIP 2, 3 і 4 на головному акумуляторі (перший акумулятор) використовуються для встановлення або зміни адреси групи.

ПРИМІТКА: «1» - це верхня позиція, а «0» - нижня позиція.

Dip 1	Dip 2	Dip 3	Dip 4	Адреса групи
1: Швидкість передачі даних RS485=9600	0	0	0	Тільки для однієї групи. За допомогою цього параметра потрібно налаштувати головну батарею, а підлеглі батареї можна використовувати без обмежень.
	1	0	0	Умова з декількома групами. При такому налаштуванні потрібно встановити головну батарею в першій групі, а підлеглі батареї не мають обмежень.
Перезапустить для застосування змін	0	1	0	Умова з декількома групами. При такому налаштуванні потрібно встановити головну батарею в другій групі, а підлеглі батареї не мають обмежень.
	1	1	0	Умова з декількома групами. При такому налаштуванні потрібно встановити головну батарею на третю групу, а підлеглі батареї не мають обмежень.

	0	0	1	Умова з декількома групами. При такому налаштуванні потрібно встановити головну батарею на четверту групу, а підлеглі батареї - без обмежень.
	1	0	1	Умова з декількома групами. При такому налаштуванні потрібно встановити головну батарею на п'яту групу, а підлеглі батареї не мають обмежень.

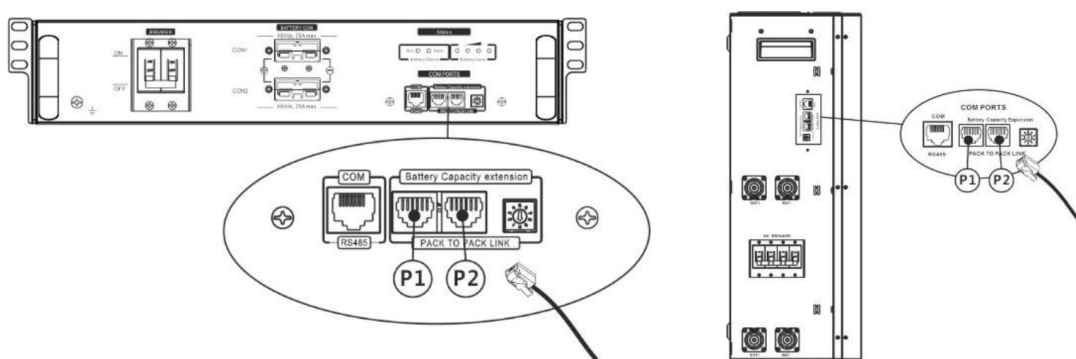
Примітка: Максимальна кількість груп літєвих акумуляторів складає 5. Щоб дізнатися максимальну кількість акумуляторів в кожній групі, будь ласка, зверніться до виробника акумуляторів.

4. Встановлення та експлуатація

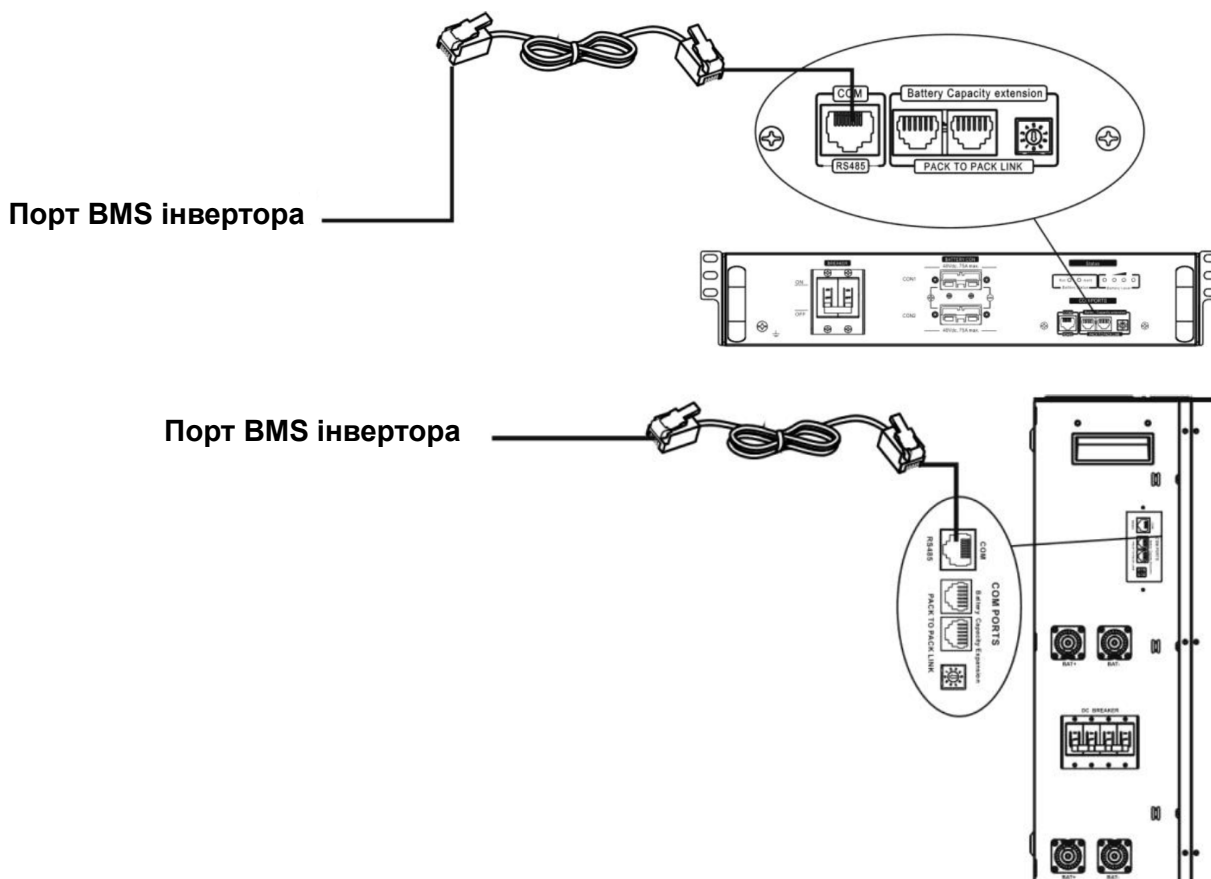
LIO-4805/LIO-4810/ ESS LIO II-4810

Після присвоєння ідентифікаційного номера кожному акумуляторному модулю, будь ласка, налаштуйте РК-панель в інверторі та виконайте підключення проводів, як показано нижче.

Крок 1. За допомогою сигнального кабелю RJ11, що входить до комплекту, підключіть його до порту розширення (P1 або P2).



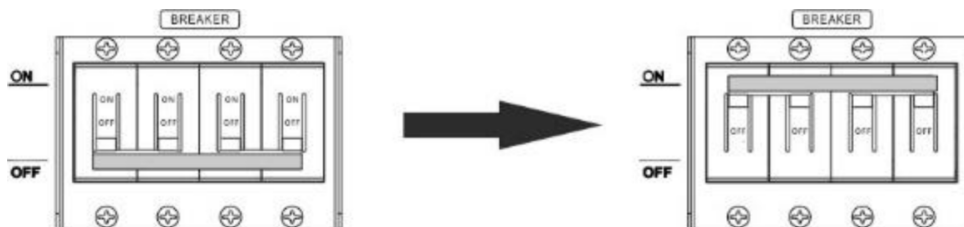
Крок 2. Підключіть інвертор до літєвої батареї за допомогою кабелю RJ45 (з комплекту постачання).



Примітка для паралельної системи:

1. Підтримує лише звичайну установку акумулятора.
2. Використовуйте спеціальний кабель RJ45 для підключення будь-якого інвертора (немає необхідності підключатися до конкретного інвертора) та літєвої батареї. Просто встановіть тип батареї цього інвертора на "LIB" у програмі 5 на РК-дисплеї. Інші повинні бути "USE".

Крок 3. Увімкніть вимикач захисного пристрою на позицію "ON". Тепер акумуляторний модуль готовий до виходу постійного струму.



Крок 4. Натисніть кнопку увімкнення/вимкнення живлення на акумуляторному модулі протягом 5 секунд, щоб запустити модуль.

*Якщо до кнопки ручного управління немає доступу, просто увімкніть інверторний модуль. Акумуляторний модуль увімкнеться автоматично.

Крок 5. Увімкніть інвертор.

Крок 6. Переконайтеся, що тип батареї вибрано як "LIB" у програмі 5 на РК-дисплеї.

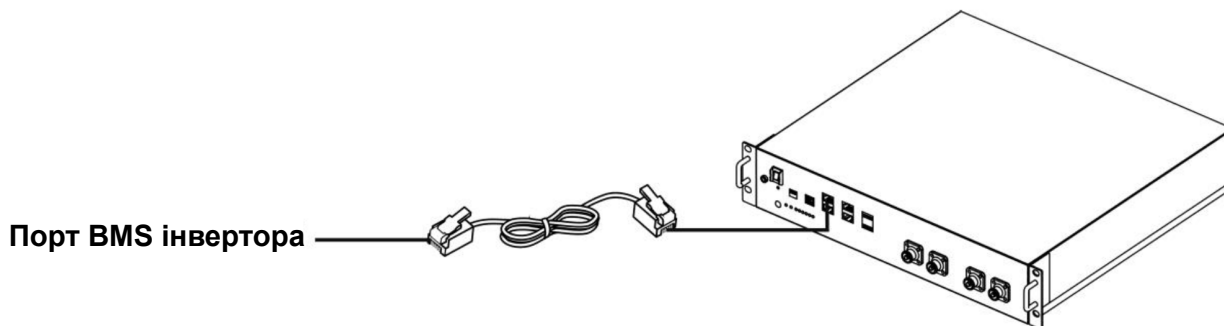
05 LIB

Якщо зв'язок між інвертором та акумулятор встановлено успішно, значок акумулятора  на РК-дисплеї буде блимати. Зазвичай для встановлення зв'язку може знадобитися більше 1 хвилини.

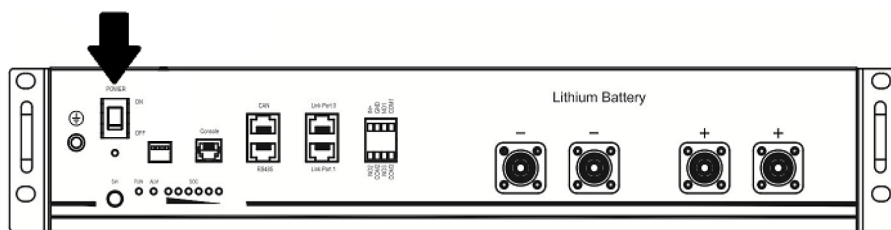
PYLONTECH

Після конфігурації, будь ласка, встановіть РК-панель з інвертором і літєвий акумулятор, виконавши наступні кроки.

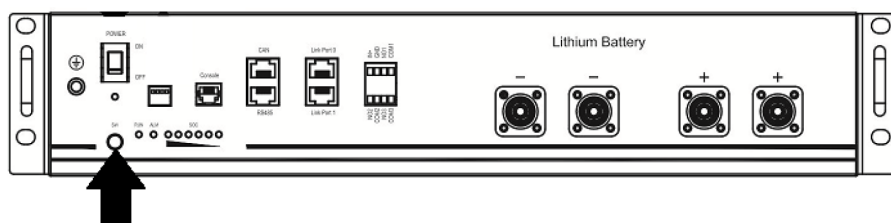
Крок 1. Використовуйте спеціальний кабель RJ45 для підключення інвертора та літєвий акумулятор.



Крок 2. Увімкніть літєвий акумулятор.

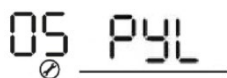


Крок 3. Натисніть і утримуйте більше трьох секунд, щоб запустити літєвий акумулятор – підготовка до виходу живлення завершена.



Крок 4. Увімкніть інвертор.

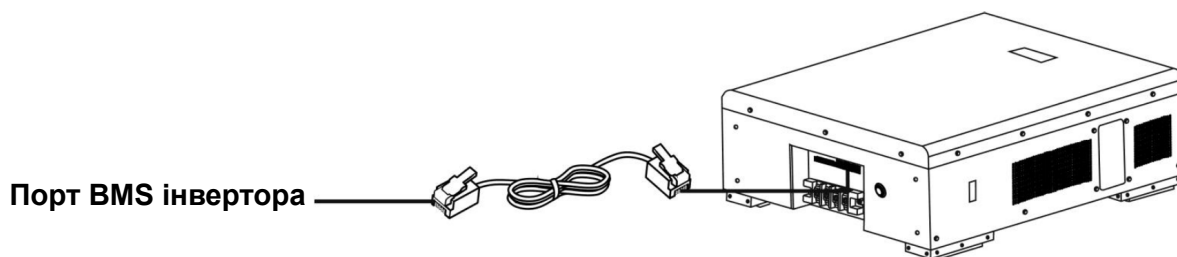
Крок 5. Переконайтеся, що тип батареї вибрано як "PYL" у програмі 5 на РК-дисплеї.



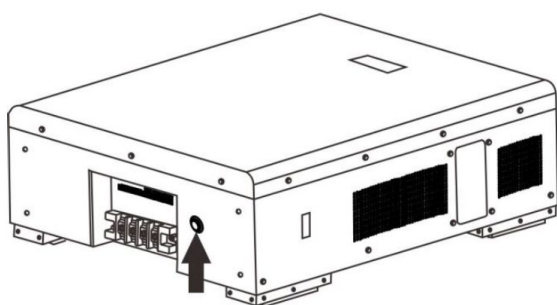
Якщо зв'язок між інвертором та акумулятор встановлено успішно, значок акумулятора  на РК-дисплеї буде блимати. Зазвичай для встановлення зв'язку може знадобитися більше 1 хвилини.

WECO

Крок 1. Використовуйте спеціально виготовлений кабель RJ45 для підключення інвертора до літєвого акумулятора.



Крок 2. Увімкніть літєвий акумулятор.



Крок 3. Увімкніть інвертор.

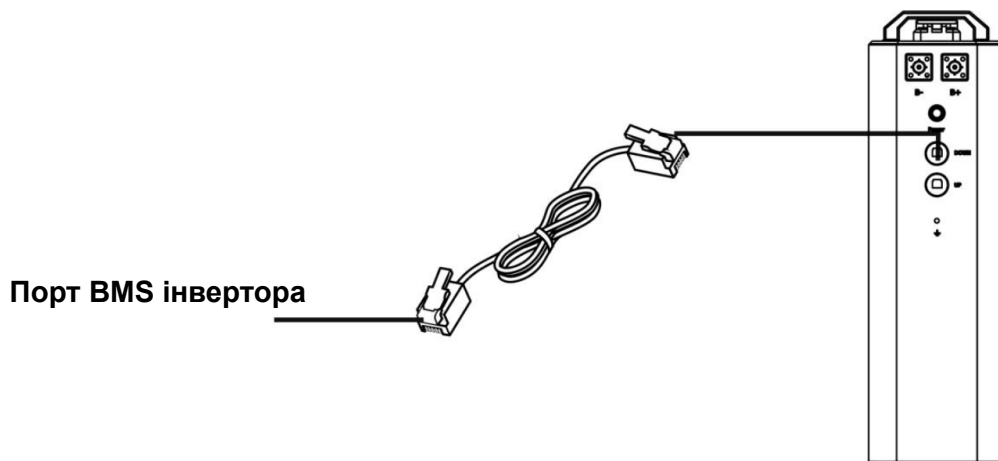
Крок 5. Переконайтеся, що тип батареї вибрано як "WEC" у програмі 5 на РК-дисплеї.

05 WEC

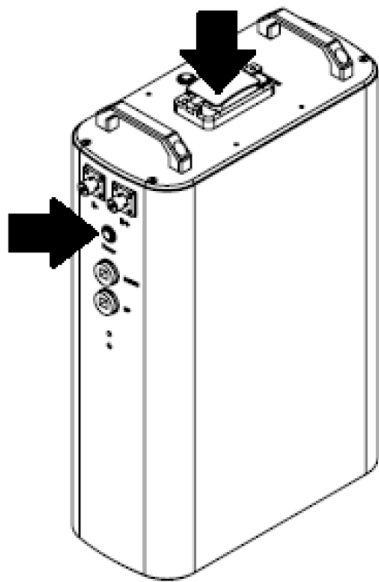
Якщо зв'язок між інвертором та акумулятор встановлено успішно, значок акумулятора  на РК-дисплеї буде блимати. Зазвичай для встановлення зв'язку може знадобитися більше 1 хвилини.

SOLTARO

Крок 1. Використовуйте спеціально виготовлений кабель RJ45 для підключення інвертора до літійового акумулятора.



Крок 2. Відкрийте ізолятор пост. струму (DC) і увімкніть літійовий акумулятор.



Крок 3. Увімкніть інвертор.

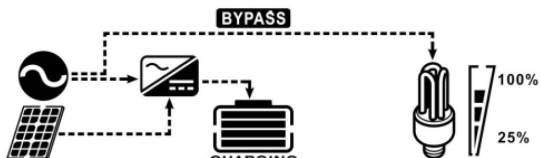
Крок 4. Переконайтеся, що у програмі 5 на РК-дисплеї вибрано тип акумулятора як "SOL".

05 SOL

Якщо зв'язок між інвертором та акумулятор встановлено успішно, значок акумулятора  на РК-дисплеї буде блимати. Зазвичай для встановлення зв'язку може знадобитися більше 1 хвилини.

5. Інформація на РК-дисплеї

Натисніть клавіші «UP» або «DOWN», щоб перемикатися між інформацією на РК-дисплеї. Буде відображено кількість акумуляторних блоків та кількість акумуляторних груп, а потім – інформація про версію головного процесора, як показано на зображенні нижче.

Інформація для вибору	РК-дисплей
Кількість акумуляторних блоків і кількість акумуляторних груп	Кількість акумуляторних блоків = 3 Кількість акумуляторних груп = 1 6n5 03 001 

Активна функція

Ця функція призначена для автоматичної активації літєвого акумулятора під час введення в експлуатацію. Після успішного підключення акумулятора та завершення введення в експлуатацію, якщо акумулятор не виявлений, інвертор автоматично активує акумулятор при увімкненні.

6. Посилання на код

Відповідний інформаційний код буде відображено на РК-екрані. Будь ласка, перевірте РК-екран інвертора для виконання операції.

Код	Опис
60 [!]	Якщо стан акумулятора не дозволяє заряджати і розряджати його після успішного встановлення зв'язку між інвертором і акумулятором, він покаже код 60, щоб припинити заряджання і розряджання акумулятора.
61 [!]	Зв'язок втрачено (доступно лише тоді, коли тип акумулятора не встановлено як "AGM", "Залитий" або "Користувацькі налаштування"). - Після підключення акумулятора, якщо сигнал зв'язку не буде виявлено протягом 3 хвилин, пролунає звуковий сигнал. Через 10 хвилин інвертор припинить заряджання та розряджання літєвого акумулятора. - Втрата зв'язку відбувається після успішного підключення інвертора та акумулятора, негайно пролунає звуковий сигнал.
62 [!]	Внутрішня помилка зв'язку в акумуляторах.
69 [!]	Якщо стан акумулятора не дозволяє заряджати його після успішного встановлення зв'язку між інвертором та акумулятором, інвертор покаже код 69, щоб припинити заряджання акумулятора.
70 [!]	Якщо після успішного встановлення зв'язку між інвертором та акумулятором необхідно зарядити акумулятор, інвертор покаже код 70 для заряджання акумулятора.
71 [!]	Якщо після успішного встановлення зв'язку між інвертором та акумулятором стан акумулятора не дозволяє йому розряджатися, інвертор покаже код 71, щоб зупинити розряд акумулятора.