

# Інструкція з експлуатації



**3.2KW/3.5KW/5KW/5.5KW**

**СОНЯЧНИЙ ІНВЕРТОР / ЗАРЯДНИЙ ПРИСТРІЙ**

# Зміст

<b>Про інструкцію.....</b>	<b>1</b>
Мета.....	1
Сфера застосування.....	1
<b>ІНСТРУКЦІЇ З ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ.....</b>	<b>1</b>
<b>ВСТУП.....</b>	<b>2</b>
Особливості.....	2
Базова системна структура.....	2
Огляд продукту.....	3
<b>ВСТАНОВЛЕННЯ.....</b>	<b>4</b>
Розпакування та перевірка.....	4
Підготовка.....	4
Монтаж пристрою.....	4
Підключення акумулятора.....	5
Підключення вхідного/вихідного змінного струму.....	7
Підключення фотоелектричних модулів.....	8
Фінальна збірка.....	9
Встановлення панелі дистанційного керування.....	10
Комунікаційне з'єднання.....	11
Сигнал сухого контакту.....	12
<b>ЕКСПЛУАТАЦІЯ.....</b>	<b>13</b>
Увімкнення/вимкнення живлення.....	13
Панель керування та індикації.....	13
Значки на РК-дисплеї.....	14
Налаштування РК-дисплея.....	16
Налаштування дисплея.....	30
Опис режиму роботи.....	35
Опис вирівнювання батареї.....	37
Код посилання на несправність.....	39
Індикатор попередження.....	39
<b>ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....</b>	<b>40</b>
Таблиця 1 Характеристики лінійного режиму.....	40
Таблиця 2 Характеристики режимів роботи інвертора.....	41
Таблиця 3 Характеристика режиму заряду.....	42
Таблиця 4 Загальні технічні характеристика.....	42
<b>УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ.....</b>	<b>43</b>
<b>Додаток: Приблизний графік резервного копіювання.....</b>	<b>44</b>

# Про інструкцію

## Мета

У цьому посібнику описано збірку, встановлення, експлуатацію 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:** Цей розділ містить важливі інструкції з техніки безпеки та експлуатації. Прочитайте та збережіть цей посібник для подальшого використання.

1. Перед використанням пристрою прочитайте всі інструкції та попереджувальні написи на пристрої, акумуляторах і всі відповідні розділи цього посібника.
2. **УВАГА** — Щоб зменшити ризик травмування, заряджайте тільки свинцево-кислотні акумулятори глибокого циклу. Акумулятори інших типів можуть розірватися, що може спричинити травми та пошкодження.
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, чітко дотримуйтесь процедури встановлення, коли ви хочете від'єднати клема змінного або постійного струму. Будь ласка, зверніться до розділу *ВСТАНОВЛЕННЯ* цього посібника для отримання детальної інформації.
10. Для захисту від перевантаження по струму в акумуляторній батареї передбачено один плавкий запобіжник на 150А.
11. **ІНСТРУКЦІЇ ПО ЗАЗЕМЛЕННЮ** - Цей інвертор/зарядний пристрій слід підключати до постійної заземленої електропроводки. Обов'язково дотримуйтесь вимог і норм щодо встановлення 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. **Увага!!** Тільки кваліфіковані фахівці можуть обслуговувати цей пристрій. Якщо після виконання таблиці пошуку та усунення несправностей помилки не зникають, надішліть інвертор/зарядний пристрій місцевому дилеру або в сервісний центр для технічного обслуговування.
14. **ПОПЕРЕДЖЕННЯ:** Оскільки цей інвертор не є ізольованим, для нього придатні лише три типи фотомодулів: монокристалічні, полікристалічні з класом А та CIGS-модулі. Щоб уникнути будь-яких несправностей, не підключайте до інвертора фотомодулі з можливим витоком струму. Наприклад, заземлені фотомодулі призведуть до витоку струму в інвертор. При використанні CIGS-модулів, будь ласка, переконайтеся, що заземлення відсутнє.
15. **УВАГА:** Необхідно використовувати розподільчу коробку із захистом від перенапруги. В іншому випадку це призведе до пошкодження інвертора при попаданні блискавки в фотомодулі.

## ВСТУП

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

## Особливості

- Інвертор чистої синусоїди
- Налаштування діапазону вхідної напруги для побутової техніки та персональних комп'ютерів за допомогою РК-дисплея
- Налаштування струму заряду акумулятора на основі додатків за допомогою РК-дисплея
- Налаштування пріоритету мережевого/сонячного зарядного пристрою за допомогою РК-дисплея
- Сумісність з мережевою напругою або живленням від генератора
- Автоматичний перезапуск під час відновлення живлення
- Захист від перевантаження/перегріву/короткого замикання
- Розумна конструкція зарядного пристрою для оптимізації роботи акумулятора
- Функція холодного запуску
- Знімний РК-модуль керування
- Реверсивний порт зв'язку для BMS (RS485, CAN-BUS, RS232)
- Вбудований Bluetooth для мобільного моніторингу (потрібен додаток), функція OTG USB, сутінкові фільтри
- Налаштовуваний таймер використання виходу змінного струму/фотоелектричного виходу та пріоритетність

## Базова системна структура

На наступній ілюстрації показано базове застосування цього інвертора/зарядного пристрою. Він також включає в себе наступні пристрої для створення повної робочої системи:

- Генератор або електростанція.
- Фотоелектричні модулі

Зверніться до свого системного інтегратора щодо інших можливих системних структур залежно від ваших вимог.

Цей інвертор може живити всі види побутових або офісних приладів, включаючи прилади з електродвигунами, такі як лампи, вентилятори, холодильники та кондиціонери.

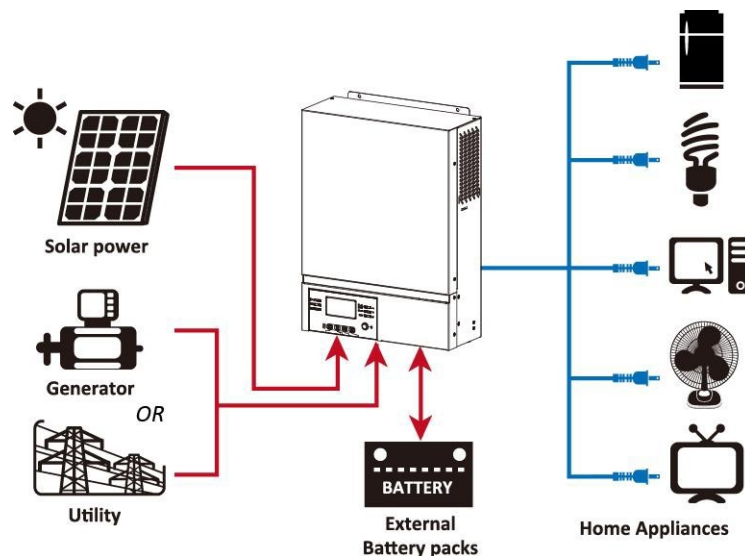
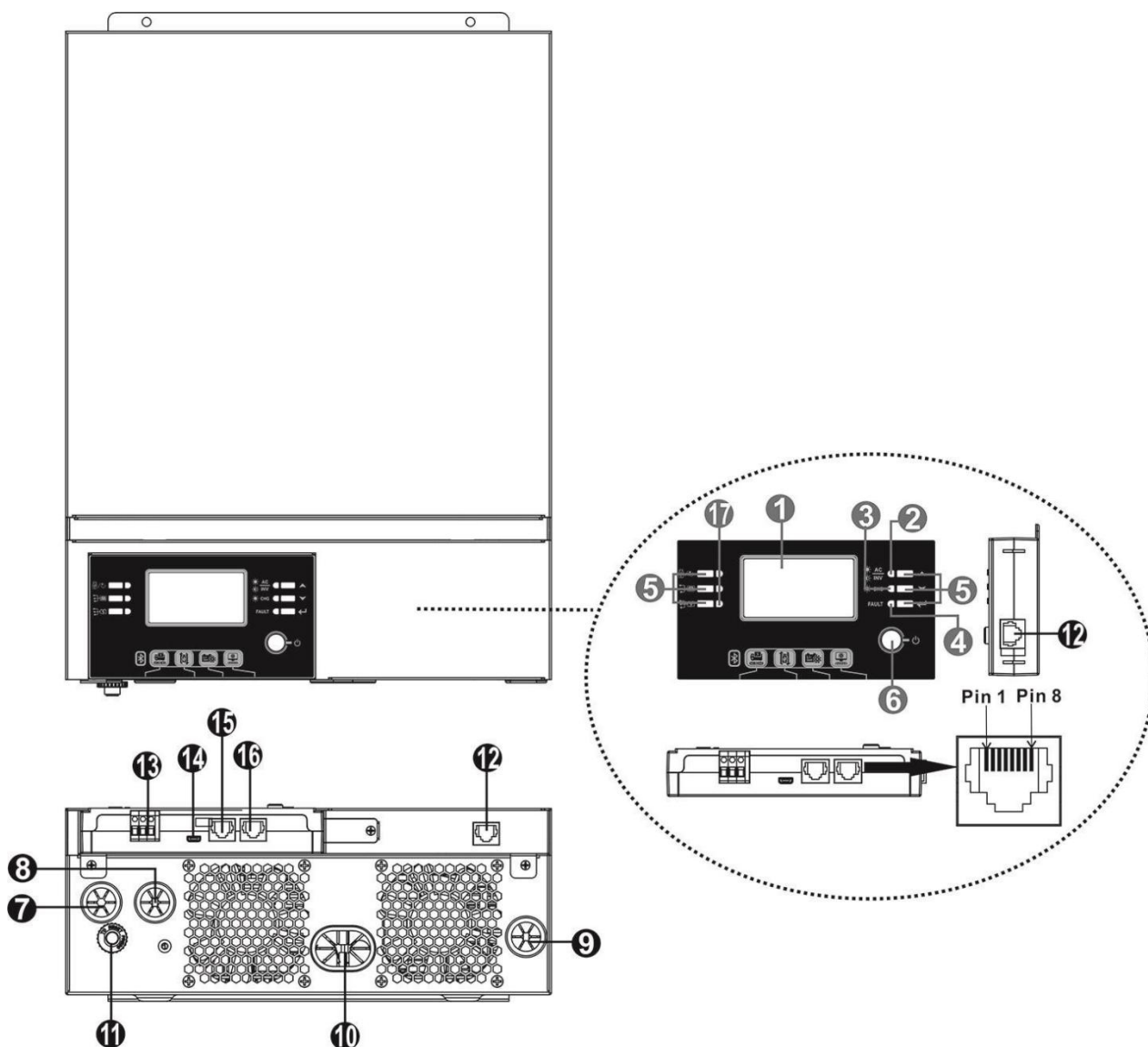


Рисунок 1. Гібридна енергосистема

## Огляд продукту



1. РК-дисплей
2. Індикатор стану
3. Індикатор заряду
4. Індикатор несправності
5. Кнопки функцій
6. Перемикач ввімкнення/вимкнення живлення
7. Вхід змінного струму
8. AC output
9. Вхід для сонячних панелей
10. Вхід для акумулятора
11. Автоматичний вимикач
12. Порт зв'язку з віддаленою РК-панеллю
13. Сухий контакт
14. Комунікаційний порт USB
15. Комунікаційний порт BMS: CAN і RS232 або RS485
16. Комунікаційний порт RS-232
17. Світлодіодні індикатори для налаштування функції USB / Таймер пріоритету вихідного джерела / Налаштування пріоритету джерела зарядного пристрою

# ВСТАНОВЛЕННЯ

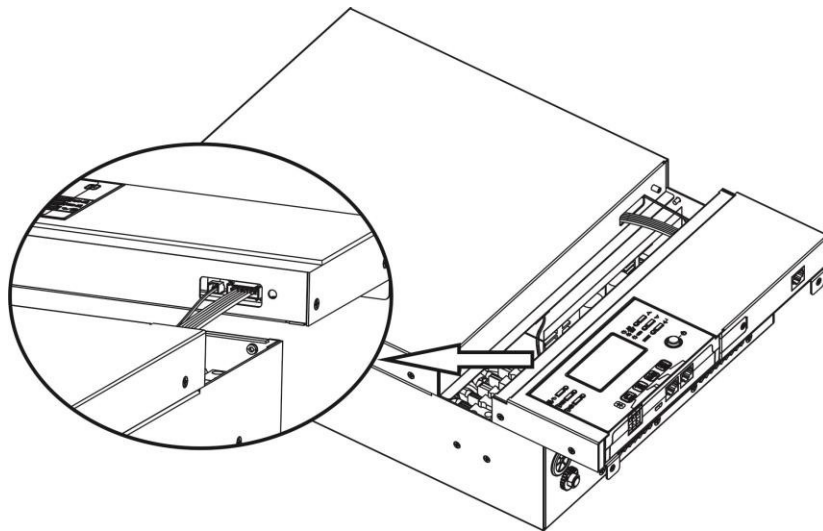
## Розпакування та перевірка

Перед встановленням, будь ласка, огляньте пристрій. Переконайтеся, що всередині упаковки нічого не пошкоджено. Ви повинні були отримати наступні предмети всередині упаковки:

- Пристрій x 1
- Інструкція з експлуатації x 1
- RS232 Комунікаційний кабель x 1
- Диск з програмним забезпеченням x 1
- Запобіжник постійного струму x 1

## Підготовка

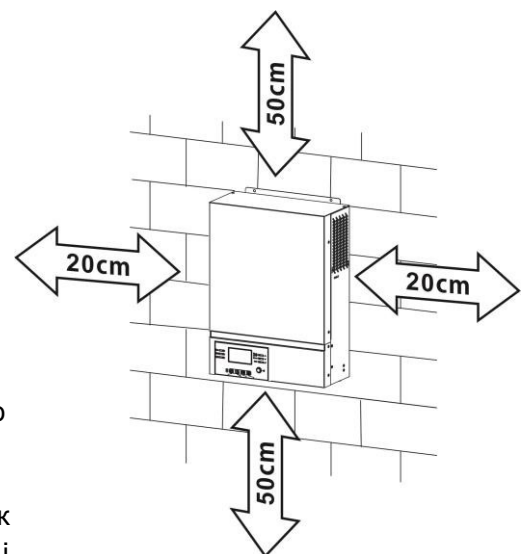
Перед підключенням всіх проводів, будь ласка, зніміть нижню кришку, відкрутивши два гвинти, як показано нижче. Вийміть кабелі з кришки.



## Монтаж пристрою

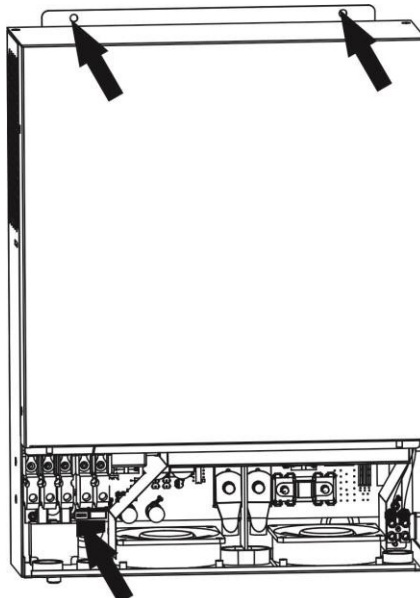
Перш ніж вибрати місце для встановлення, врахуйте наступні моменти:

- Не встановлюйте інвертор на легкозаймисті будівельні матеріали.
- Встановлюйте на тверду поверхню.
- Встановлюйте цей інвертор на рівні очей, щоб завжди мати змогу зчитувати інформацію з РК-дисплея.
- Для належної циркуляції повітря та розсіювання тепла залиште 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.
- Рекомендоване положення установки - вертикально до стіни.
- Переконайтеся, що інші предмети і поверхні розташовані так, як показано на схемі, щоб гарантувати достатнє відведення тепла і мати достатньо місця для від'єднання проводів.



**ПРИДАТНИЙ ДЛЯ МОНТАЖУ ТІЛЬКИ НА БЕТОННУ АБО ІНШУ НЕГОРЮЧУ ПОВЕРХНЮ.**

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



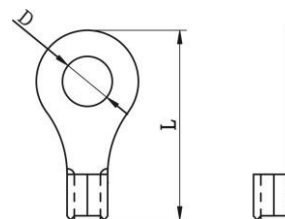
## Підключення акумулятора

**УВАГА:** Для безпечної експлуатації та дотримання нормативних вимог необхідно встановити окремий захист від перенапруги постійного струму або пристрій відключення між акумулятором та інвертором. У деяких випадках встановлення пристрою відключення може не знадобитися, але все ж таки необхідно встановити захист від перевантаження по струму. Будь ласка, зверніться до типової сили струму в таблиці нижче, щоб визначити необхідний розмір запобіжника або вимикача.

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

**ПОПЕРЕДЖЕННЯ!** Для безпеки та ефективної роботи системи дуже важливо використовувати відповідний кабель для підключення акумулятора. Щоб зменшити ризик травмування, будь ласка, використовуйте відповідний рекомендований кабель, як показано нижче.

**Кільцева клемма:**

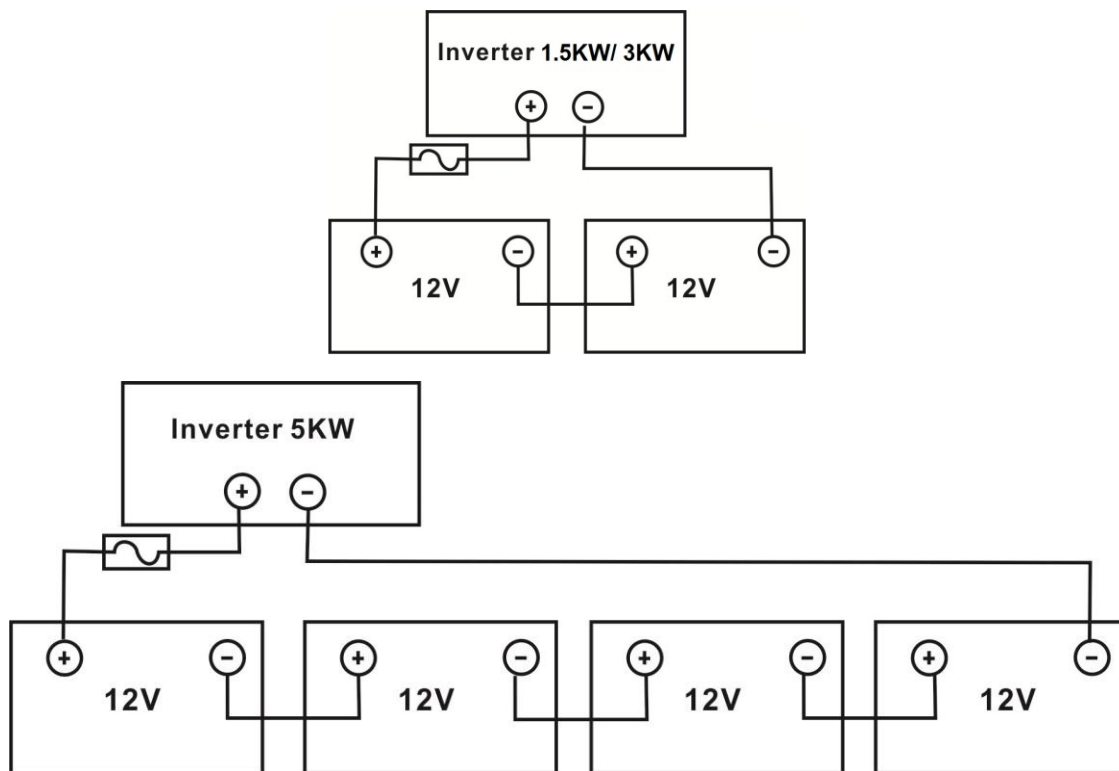


**Рекомендований розмір кабелю акумулятора:**

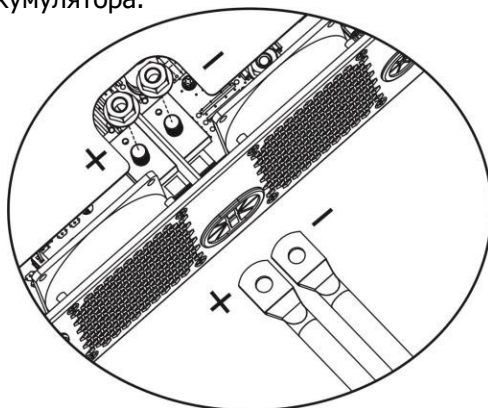
Модель	Типовий струм	Розмір дроту	Кабель мм <sup>2</sup>	Кільцева клемма		Значення крутного моменту
				Розміри		
				D (мм)	L (мм)	
3KW/3.2KW/3.5KW	142A	1*2AWG	38	8.4	39.2	5 Нм
5KW/5.5KW	118A	1*2AWG	38	8.4	39.2	

Будь ласка, виконайте наведені нижче кроки для підключення акумулятора:

1. Зберіть кільцеву клему акумулятора відповідно до рекомендованого кабелю акумулятора та розміру клемми. Цей крок застосовується для всіх моделей.
2. Підключіть всі акумуляторні батареї відповідно до вимог. Рекомендується підключати батарею ємністю не менше 100 Ач для моделі 3.2KW/3.5KW і не менше 200 Ач для моделі 5KW/5.5KW.



3. Вставте кільцеву клему кабелю акумулятора в роз'єм акумулятора інвертора і переконайтеся, що болти затягнуті. Значення крутного моменту вказано на розмірі кабелю акумулятора. Переконайтеся, що полярність на акумуляторі та інверторі/зарядному пристрої дотримано правильно, а кільцеві клемми щільно прикручені до клем акумулятора.



	<p><b>ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Небезпека ураження електричним струмом</b> Установку слід виконувати з обережністю через високу напругу послідовно з'єднаних батарей.</p>
	<p><b>УВАГА!!</b> Не розміщуйте нічого між плоскою частиною клемми інвертора та кільцевою клемою. Це може призвести до перегріву. <b>УВАГА!!</b> Не наносьте на клемми антиоксидантну речовину до того, як клемми будуть щільно з'єднані. <b>УВАГА!!</b> Перед остаточним підключенням постійного струму або замиканням вимикача/роз'єднувача постійного струму переконайтеся, що позитивний (+) повинен бути підключений до позитивного (+), а негативний (-) повинен бути підключений до негативного (-).</p>



## Підключення вхідного/вихідного змінного струму

**УВАГА!!** Перед підключенням до джерела живлення змінного струму, будь ласка, встановіть окремий автоматичний вимикач між інвертором та джерелом живлення змінного струму. Це забезпечить надійне відключення інвертора під час технічного обслуговування та повний захист від перенапруги на вході змінного струму. Рекомендований номінальний струм автоматичного вимикача становить 32А для 3.2 KW/3.5KW і 50А для 5KW/5.5KW.

**УВАГА!!** Є дві клемні колодки з маркуванням "IN" (ВХІД) і "OUT" (ВИХІД). Будь ласка, НЕ переплутайте вхідні та вихідні роз'єми.

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

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

### Рекомендовані вимоги до кабелю для дротів змінного струму:

Модель	Калібр	Кабель (мм <sup>2</sup> )	Значення крутного моменту
3.2KW/3.5KW	12 AWG	4	1.2 Нм
5KW/5.5KW	10 AWG	6	1.2 Нм

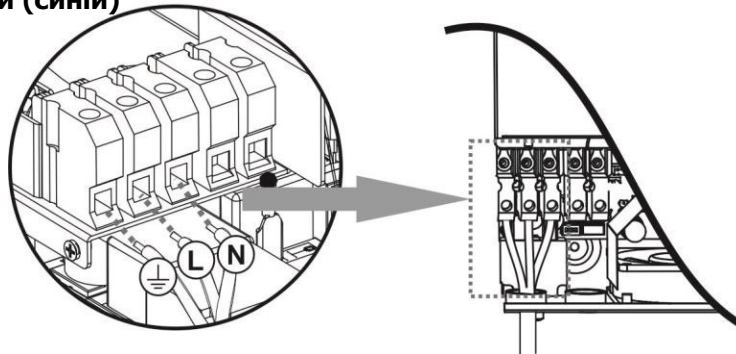
Будь ласка, виконайте наведені нижче кроки, щоб підключити вхід/вихід змінного струму:

1. Перед підключенням входу/виходу змінного струму обов'язково відкрийте захисний фільтр або роз'єднувач постійного струму.
2. Зніміть ізоляційну втулку 10 мм для шести провідників. І вкоротіть фазу L і нульовий провідник N на 3 мм.
3. Вставте вхідні дроти змінного струму відповідно до полярності, зазначеної на клемній колодці, і затягніть гвинти клем. Обов'язково спочатку підключіть захисний провід заземлення (⊕).

⊕ → земля (жовто-зелений)

L → LINE (коричневий або чорний)

N → нейтральний (синій)



#### Попередження:

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

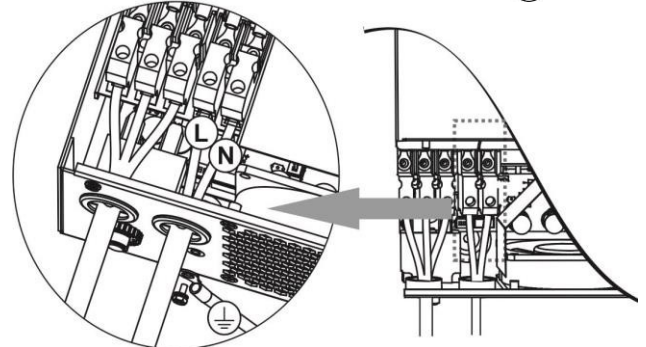
4. Потім вставте вихідні дроти змінного струму відповідно до полярності, зазначеної на клемній колодці, і затягніть гвинти клем. Обов'язково спочатку підключіть захисний дріт заземлення (⊕).

⊕ → земля (жовто-зелений)

L → LINE (коричневий або чорний)

N → нейтральний (синій)

5. Переконайтеся, що дроти надійно під'єднані.



**УВАГА:** Такі прилади, як кондиціонер, потребують щонайменше 2-3 хвилини для перезапуску, оскільки їм потрібно достатньо часу, щоб збалансувати газ холодоагент всередині контурів. Якщо нестача електроенергії виникає і відновлюється за короткий час, це може призвести до пошкодження підключених приладів. Щоб запобігти такому пошкодженню, перед встановленням кондиціонера перевірте у виробника, чи оснащений він функцією затримки часу. В іншому випадку інвертор/зарядний пристрій спрацює на перевантаження і відключить вихід, щоб захистити ваш прилад, але іноді це все одно може призвести до внутрішніх пошкоджень кондиціонера.

## Підключення фотоелектричних модулів

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

**ПОПЕРЕДЖЕННЯ!** Для безпеки та ефективної роботи системи дуже важливо використовувати відповідний кабель для підключення фотомодулів. Щоб зменшити ризик травмування, будь ласка, використовуйте кабель відповідного рекомендованого розміру, як показано нижче.

Модель	Розмір дроту	Кабель (мм <sup>2</sup> )	Значення крутного моменту (макс.)
3.2KW~5.5KW	1 x 12AWG	4	1.2 Нм

**УВАГА:** Оскільки цей інвертор не є ізолюваним, допустимими є лише три типи фотомодулів: монокристалічні, полікристалічні з класом А та CIGS-модулі.

Щоб уникнути несправностей, не підключайте до інвертора фотомодулі з можливим витоком струму. Наприклад, заземлені фотомодулі призведуть до витоку струму в інвертор. При використанні модулів CIGS, будь ласка, переконайтеся, що заземлення відсутнє.

**УВАГА:** Необхідно використовувати розподільчу коробку із захистом від перенапруги. В іншому випадку це призведе до пошкодження інвертора при попаданні блискавки в фотомодулі.

### Вибір фотомодуля:

При виборі відповідних фотомодулів обов'язково враховуйте наведені нижче параметри:

1. Напруга холостого ходу (Voc) фотомодулів не перевищує макс. Напруга холостого ходу інвертора для фотоелектричних модулів.
2. Напруга холостого ходу (Voc) фотомодулів повинна бути вищою за мінімальну напругу акумулятора.

МОДЕЛЬ ІНВЕРТОРА	3.2KW	3.5KW	5KW	5.5KW
Макс. потужність фотоелектричних модулів	4000Вт	5000Вт		6000Вт
Макс. напруга холостого ходу фотоелектричного модуля	500В пост. струму	500В пост. струму		500 В пост. струму
Діапазон напруг фотоелектричних модулів MPPT	120В~450В пост. струму	120В~450В пост. струму		120В~450В пост. струму

Візьмемо для прикладу фотомодуль потужністю 250Вт. Після розгляду вищевказаних двох параметрів, рекомендовані конфігурації модулів наведені в таблиці нижче.

Характеристики сонячної панелі (для огляду) - 250Вт - Vmp: 30.1Vdc - Imp: 8.3A - Voc: 37.7Vdc - Isc: 8.4A - Елементи: 60	ВХІД СОНЯЧНОЇ ЕНЕРГІЇ		К-ть панелей	Загальна вхідна потужність
	(Для 3KW/5KW, мінімум в серії: 6 шт, макс. в серії: 12 шт.)			
	8 шт. в серії		8 шт.	2000Вт
	12 шт. в серії		12 шт.	3000Вт
8 шт. в серії і 2 комплекти паралельно		16 шт.	4000Вт	

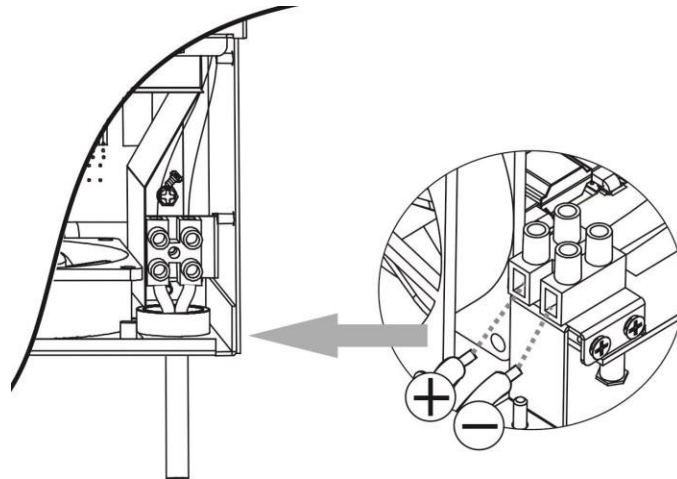
### Підключення дротів фотомодуля

Будь ласка, виконайте наступні кроки, щоб здійснити підключення фотомодулів:

1. Зніміть ізоляційну втулку 7 мм з позитивного та негативного проводів.
2. Пропонується надіти наконечники на кінці позитивних і негативних проводів за допомогою відповідного обтискного інструменту.
3. Перевірте правильність полярності підключення проводів від фотоелектричних модулів до вхідних роз'ємів фотоелектричних модулів. Потім підключіть позитивний полюс (+) з'єднувального дроту до позитивного полюса (+) вхідного роз'єму фотоелектричного модуля. Підключіть негативний полюс (-) з'єднувального дроту до негативного полюса (-) вхідного роз'єму фотоелектричного модуля. Щільно закрутіть

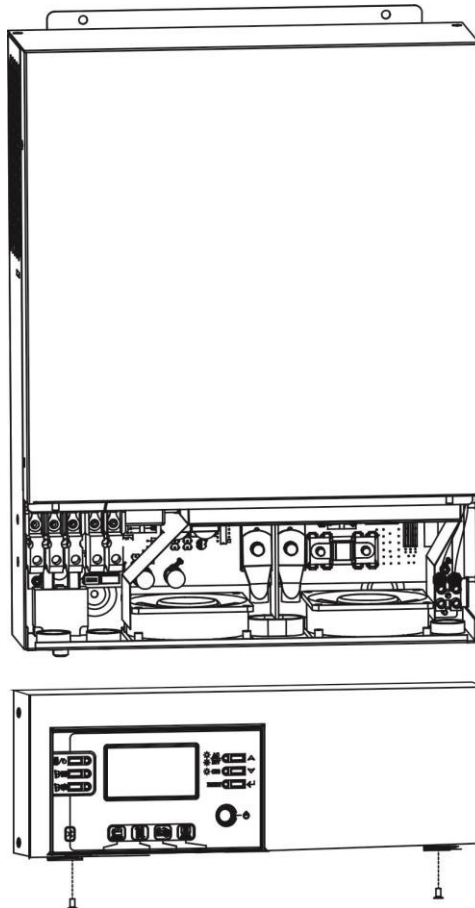


два дроти за годинниковою стрілкою.  
Рекомендований інструмент: Викрутка з жалом 4 мм



## Фінальна збірка

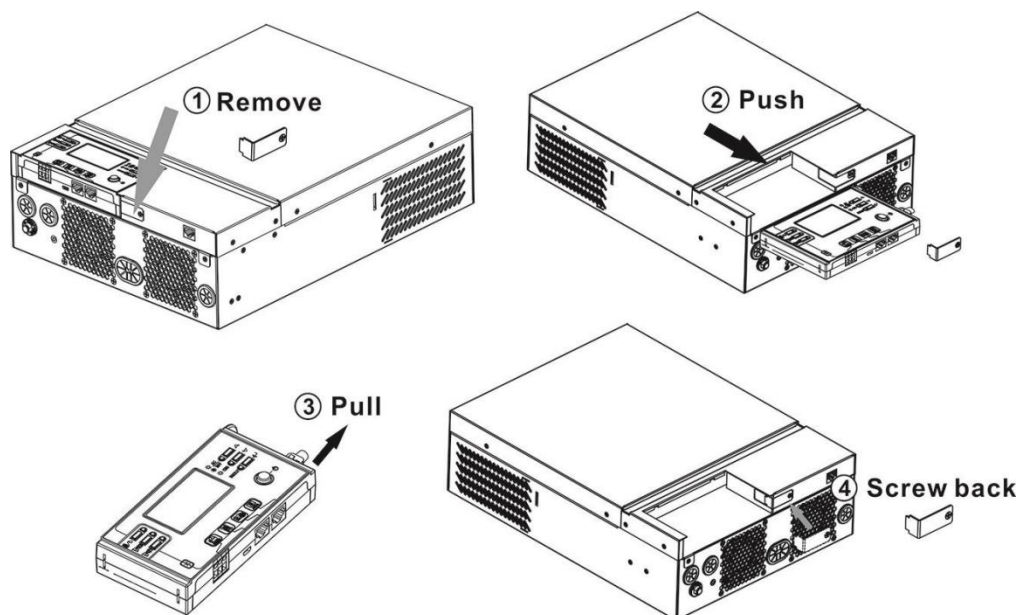
Після підключення всіх дротів, будь ласка, встановіть нижню кришку на місце, закрутивши два гвинти, як показано нижче.



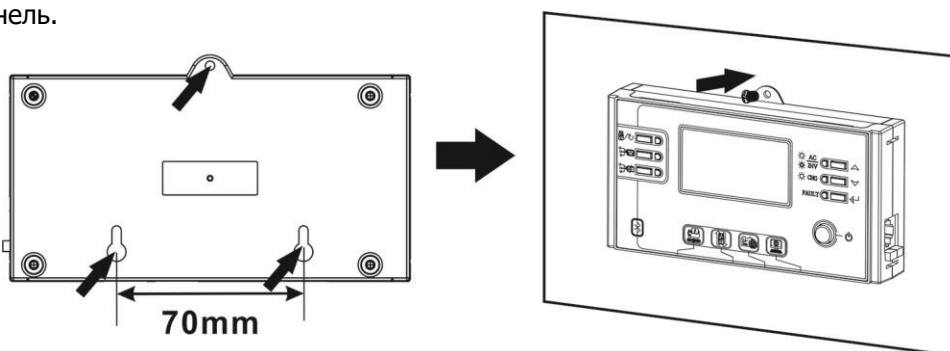
## Встановлення панелі дистанційного керування

ПК-панель можна зняти і встановити на віддаленому місці за допомогою додаткового кабелю зв'язку. Будь ласка, виконайте наведені нижче кроки, щоб здійснити таку віддалену установку панелі.

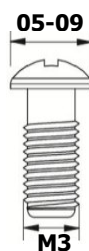
**Крок 1.** Відкрутіть гвинт внизу ПК-панелі і витягніть панель з нижньої частини корпусу. Потім витягніть кабель з порту віддаленого зв'язку. Не забудьте прикрутити пластину кріплення до інвертора.



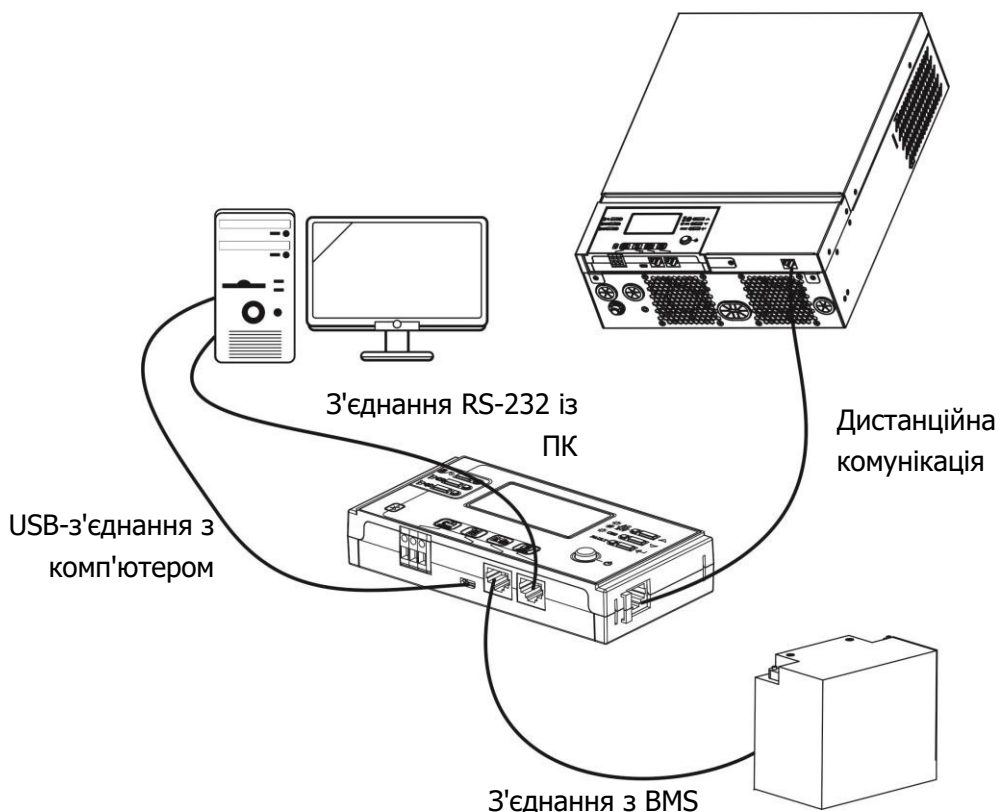
**Крок 2.** Просвердліть два отвори в позначених місцях і вкрутіть два шурупи, як показано на схемі нижче. Покладіть панель на поверхню і вирівняйте монтажні отвори за допомогою двох шурупів. Потім за допомогою ще одного шурупа зверху прикріпіть панель до стіни і перевірте, чи надійно закріплена дистанційна панель.



**Примітка:** Кріплення до стіни слід здійснювати за допомогою відповідних шурупів. Рекомендовану специфікацію шурупів див. у таблиці.



**Крок 3.** Підключіть РК-панель до інвертора за допомогою додаткового комунікаційного кабелю RJ45, як показано на схемі нижче.



## Комунікаційне з'єднання

### Послідовне з'єднання

Для підключення інвертора до комп'ютера використовуйте комунікаційний кабель, що входить до комплекту постачання. Вставте компакт-диск з комплекту поставки в комп'ютер і дотримуйтесь інструкцій на екрані, щоб встановити програмне забезпечення для моніторингу. Для отримання детальної інформації про роботу з програмним забезпеченням, будь ласка, зверніться до посібника користувача програмного забезпечення на компакт-диску.

### Bluetooth-з'єднання

Ця серія побудована за технологією Bluetooth. Ви можете просто зайти в Google Play, щоб встановити "WatchPower". Він забезпечує бездротовий зв'язок на відстані до 6~7 м на відкритому просторі.



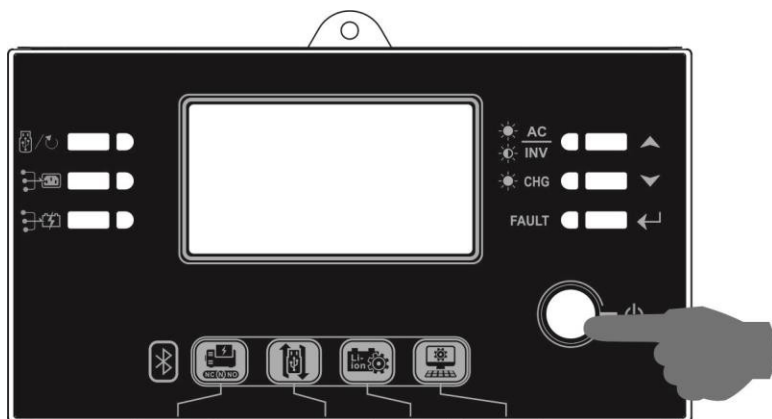
## Сигнал сухого контакту

На задній панелі є один сухий контакт (3A/250VAC). Він може бути використаний для передачі сигналу на зовнішній пристрій, коли напруга батареї досягає попереджувального рівня.

Стан пристрою	Умова			Порт сухого контакту:	
				NC & C	NO & C
Живлення вимк.	Пристрій вимкнено, жоден вихід не працює.			Закритий	Відкритий
Живлення ввімк.	Вихід живиться від мережі.			Закритий	Відкритий
	Вихід живиться від акумулятора або сонячної енергії.	Програма 01 встановлена як USB (спочатку мережа)	Напруга акумулятора < Попередження про низьку напругу постійного струму	Відкритий	Закритий
			Напруга акумулятора > заданого значення в програмі 13 або заряд акумулятора досягає плаваючої стадії	Закритий	Відкритий
		Програма 01 встановлюється як SBU (пріоритет SBU) або SUB (спочатку сонячна)	Напруга акумулятора < Установлене значення в програмі 12	Відкритий	Закритий
Напруга акумулятора > заданого значення в програмі 13 або заряд акумулятора досягає плаваючої стадії	Закритий		Відкритий		

# ЕКСПЛУАТАЦІЯ

## Увімкнення/вимкнення живлення

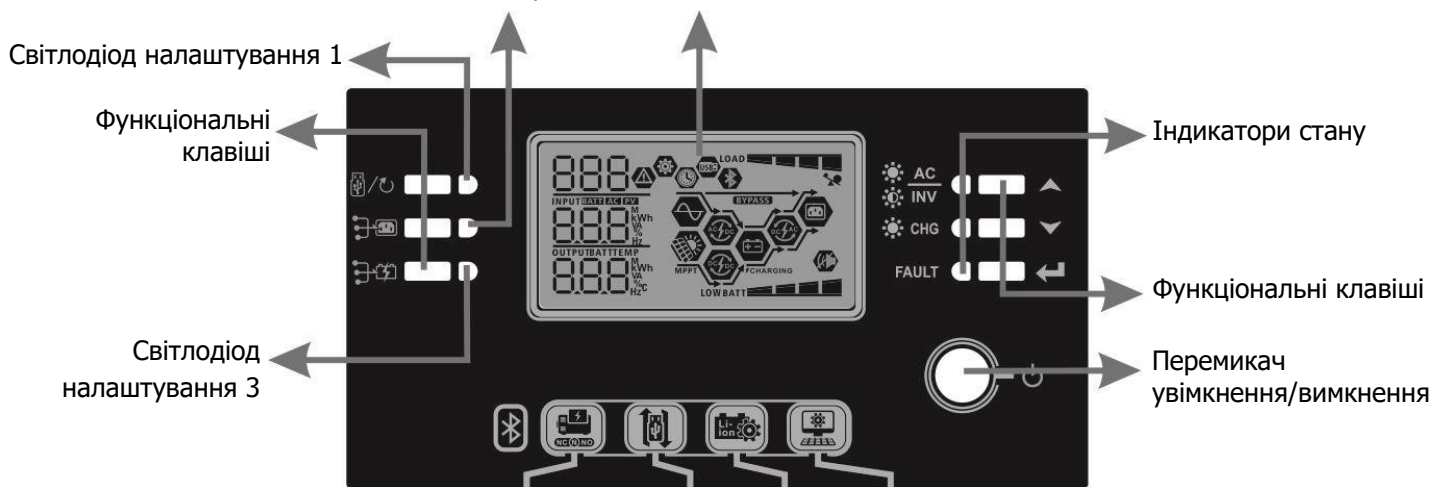


Після того, як пристрій встановлено належним чином і батареї підключено, просто натисніть перемикач Увімкнення/Вимкнення (розташований на панелі дисплея), щоб увімкнути пристрій.

## Панель керування та індикації

Панель керування та індикації, показана на рисунку нижче, знаходиться на передній панелі інвертора. Вона містить шість індикаторів, шість функціональних кнопок, перемикач увімкнення/вимкнення та РК-дисплей, що відображає робочий стан та інформацію про вхідну/вихідну потужність.

Світлодіод налаштування 2 РК-дисплей



### Індикатори

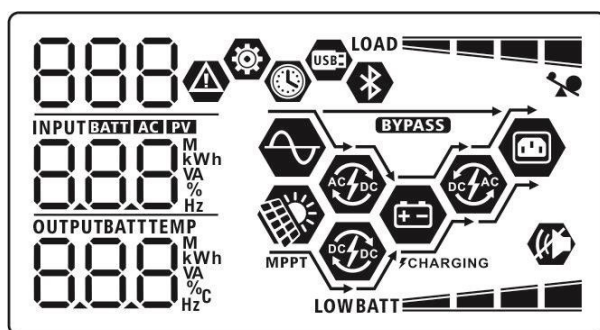
Світлодіодний індикатор	Колір	Постійний/миготливий	Повідомлення
Налаштування світлодіода 1	Зелений	Постійний	Вихід, що живиться від мережі
Налаштування світлодіода 2	Зелений	Постійний	Вихід, що живиться від фотомодулів
Налаштування світлодіода 3	Зелений	Постійний	Вихід з живленням від акумулятора
Індикатори стану		Зелений Постійний	Вихід доступний в режимі байпасу
		Зелений Миготливий	Вихід живиться від батареї в режимі інвертора
		Зелений Постійний	Акумулятор повністю заряджений
		Зелений Миготливий	Акумулятор заряджається.
	Червоний	Постійний	Режим несправності
		Миготливий	Режим попередження

### Функціональні кнопки



Функціональні клавіші		Опис
	ESC	Вийти з налаштувань
	Налаштування функції USB	Вибір функцій USB OTG
	Налаштування таймера для пріоритету вихідного джерела	Налаштування таймера для пріоритизації джерела виводу
	Налаштування таймера для пріоритету джерела зарядного пристрою	Налаштування таймера для пріоритизації джерела зарядження
	Вверх	До попереднього вибору
	Вниз	До наступного вибору
	Ввести	Підтвердити/ввести вибір у режимі налаштування

## Іконки на РК-дисплеї



Іконка	Опис функції	
<b>Вхідна інформація про джерело</b>		
	Вказує на вхід змінного струму.	
	Вказує на вхід фотоелектричного модуля	
	Вкажіть вхідну напругу, вхідну частоту, фотоелектричну напругу, струм зарядного пристрою, потужність зарядного пристрою, напругу акумулятора.	
<b>Програма конфігурації та інформація про несправності</b>		
	Вказує на програми налаштування.	
	Показує коди попереджень і несправностей.	
	Увага:  блимає попереджувальним кодом. Несправність:  індикація з кодом несправності.	
<b>Вихідні дані</b>		
	Вказує вихідну напругу, вихідну частоту, відсоток навантаження, навантаження у VA, навантаження у Вт і розрядний струм.	
<b>Інформація про акумулятор</b>		
	Показує рівень заряду акумулятора на 0-24%, 25-49%, 50-74% і 75-100% в режимі акумулятора і стан зарядки в лінійному режимі.	
У режимі змінного струму він показуватиме стан зарядження акумулятора.		
Стан	Напруга акумулятора	ПК-дисплей






Режим постійного струму / режим постійної напруги	<2В/елемент	По черзі блиматимуть 4 смужки.
	2 ~ 2.083В/елемент	Нижній індикатор буде горіти, а три інші індикатори блиматимуть по черзі.
	2.083 ~ 2.167В/елемент	Два нижніх індикатори будуть горіти, а два інших блиматимуть по черзі.
	> 2.167В/елемент	Три нижні смужки будуть увімкнені, а верхня смужка блиматиме.
Плаваючий режим. Батареї повністю заряджені.		Буде ввімкнено 4 смужки.
У режимі заряду акумулятора він показуватиме заряд батареї.		
Відсоток навантаження	Напруга акумулятора	РК-дисплей
Навантаження >50%	< 1.85В/елемент	<b>LOW BATT</b>
	1.85 ~ 1.933В/елемент	<b>BATT</b>
	1.933 ~ 2.017В/елемент	<b>BATT</b>
	> 2.017В/елемент	<b>BATT</b>
Навантаження < 50%	< 1.892В/елемент	<b>LOW BATT</b>
	1.892 ~ 1.975В/елемент	<b>BATT</b>
	1.975 ~ 2.058В/елемент	<b>BATT</b>
	> 2.058В/елемент	<b>BATT</b>
<b>Інформація про навантаження</b>		
	Вказує на перевантаження.	
<b>LOAD</b>	Показує рівень навантаження на 0-24%, 25-49%, 50-74% і 75-100%.	
	0%~24%	25%~49%
	<b>LOAD</b>	<b>LOAD</b>
	50%~74%	75%~100%
	<b>LOAD</b>	
<b>Інформація про роботу режиму</b>		
	Показує, що пристрій підключено до мережі.	
	Вказує на підключення пристрою до фотоелектричної панелі.	
<b>BYPASS</b>	Показує, що навантаження живиться від мережі.	
	Показує, що схема зарядного пристрою працює.	
	Показує, що схема сонячного зарядного пристрою працює.	
	Показує, що схема інвертора постійного/змінного струму працює.	
	Показує, що тривогу пристрою вимкнено.	
	Показує, що Bluetooth підключено.	
	Показує, що USB підключено.	
	Сторінка відображення часу	














## Налаштування РК-дисплея
















### Загальні налаштування














Після натискання та утримання кнопки "←" протягом 3 секунд пристрій перейде в режим налаштування. Натисніть кнопку "▲" або "▼" для вибору програм налаштування. Потім натисніть кнопку "←" для підтвердження вибору або кнопку "⏏/↻" для виходу.















### Налаштування програм:















Програма	Опис	Опція на вибір	
00	Режим налаштування параметрів виходу	Вийти 00  ESC	
01	Пріоритет джерела живлення на виході: налаштування пріоритету джерела живлення навантаження	Спочатку мережа (за замовчуванням) 01  USB	Електроенергія від електромережі буде забезпечувати навантаження в першу чергу. Сонячна енергія та енергія від акумуляторів забезпечуватимуть живлення лише тоді, коли енергія від електромережі буде недоступна.
		Спочатку сонячна енергія 01  SUB	Сонячна енергія забезпечує живлення навантажень в першу чергу. Якщо сонячної енергії недостатньо для живлення всіх підключених навантажень, енергія акумулятора забезпечить живлення навантажень одночасно. Мережа подає живлення на навантаження тільки тоді, коли настає якась одна умова: - Сонячна енергія недоступна - Напруга акумулятора падає до низького рівня попереджувальної напруги або до заданого значення в програмі 12.
		Пріоритет SBU 01  SBU	Сонячна енергія забезпечує живлення навантажень в першу чергу. Якщо сонячної енергії недостатньо для живлення всіх підключених навантажень, енергія акумулятора буде подаватися на навантаження одночасно. Мережа подає живлення на навантаження тільки тоді, коли напруга акумулятора падає до низького рівня попереджувальної напруги або до заданого значення в програмі 12.








02	Максимальний струм заряджання: налаштування загального струму заряджання для сонячних та мережевих зарядних пристроїв. (Максимальний струм заряджання = струм заряджання від електромережі + струм заряджання від сонячної батареї)	10A 02 	20A 02 
		10 <sup>A</sup>	20 <sup>A</sup>
		30A 02 	40A 02 
		30 <sup>A</sup>	40 <sup>A</sup>
		50A 02 	60A (за замовчуванням) 02 
50 <sup>A</sup>	60 <sup>A</sup>		
70A (тільки для 3KW/5KW) 02 	80A (тільки для 3KW/5KW) 02 		
70 <sup>A</sup>	80 <sup>A</sup>		
03	Діапазон вхідної напруги змінного струму	Пристрої (за замовчуванням) 03 	Якщо вибрано, прийнятний діапазон вхідної напруги змінного струму буде в межах 90-280В змінного струму.
		APL	
		ДБЖ 03 	Якщо вибрано, прийнятний діапазон вхідної напруги змінного струму буде в межах 170-280В змінного струму.
UPS			
05	Тип акумулятора	AGM (за замовчуванням) 05 	Flooded (залитий) 05 
		AGn	FLd
		Визначено користувачем 05 	Якщо вибрано "Визначено користувачем", напруга заряду акумулятора та низька напруга відсічення постійного струму можуть бути встановлені в програмах 26, 27 та 29.
USE			

06	Автоматичний перезапуск при перевантаженні	Перезапуск вимкнено (за замовчуванням) 06  LTd	Дозволити перезапуск 06  LTe
07	Автоматичний перезапуск у разі перегріву	Перезапуск вимкнено (за замовчуванням) 07  LTd	Дозволити перезапуск 07  LTe
09	Вихідна частота	50Гц (за замовчуванням) 09  50 <sub>Hz</sub>	60Гц 09  60 <sub>Hz</sub>
10	Вихідна напруга	220В 10  220 <sub>v</sub>	230В (за замовчуванням) 10  230 <sub>v</sub>
		240В 10  240 <sub>v</sub>	
11	Максимальний струм зарядного пристрою  Примітка: Якщо значення в програмі 02 менше, ніж в програмі 11, інвертор буде подавати зарядний струм з програми 02 для мережевого зарядного пристрою.	2A 11  2 <sub>A</sub>	10A 11  10 <sub>A</sub>
		20A 11  20 <sub>A</sub>	30A (за замовчуванням) 11  30 <sub>A</sub>
		40A 11  40 <sub>A</sub>	50A (тільки для 3KW/5KW) 11  50 <sub>A</sub>













		60A (тільки для 3KW/5KW) 11   60 <sup>A</sup>	
12	Встановлення точки напруги назад до джерела живлення при виборі "SBU" (пріоритет SBU) або "SUB" (спочатку сонячна енергія) в програмі 01.	Доступні опції для моделі 1.5KW/3KW:	
		22.0B 12   220 <sup>v</sup>	22.5B 12   225 <sup>v</sup>
		23.0B (за замовчуванням) 12   230 <sup>v</sup> <sup>BATT</sup>	23.5B 12   235 <sup>v</sup>
		24.0B 12   240 <sup>v</sup>	24.5B 12   245 <sup>v</sup>
		25.0B 12   250 <sup>v</sup>	25.5B 12   255 <sup>v</sup>
		Доступні опції в моделі 5KW:	
		44B 12   44 <sup>v</sup>	45B 12   45 <sup>v</sup>
		46B (за замовчуванням) 12   46 <sup>v</sup>	47B 12   47 <sup>v</sup>









12	Встановлення точки напруги назад до джерела живлення при виборі "SBU" (пріоритет SBU) або "SUB" (спочатку сонячна енергія) в програмі 01.	48B 12  48 <sup>v</sup>	49B 12  49 <sup>v</sup>
		50B 12  50 <sup>v</sup>	51B 12  51 <sup>v</sup>
13	Встановлення точки напруги назад в режим батареї при виборі "SBU" (пріоритет SBU) або "SUB" (спочатку сонячна батарея) в програмі 01.	Доступні опції для моделі 1.5KW/3KW:	
		Акумулятор повністю заряджений 13  BATT FUL	24B 13  240 <sup>v</sup>
		24.5B 13  245 <sup>v</sup>	25B 13  250 <sup>v</sup>
		25.5B 13  255 <sup>v</sup>	26B 13  260 <sup>v</sup>
		26.5B 13  265 <sup>v</sup>	27B (за замовчуванням) 13  270 <sup>v</sup>
		27.5B 13  275 <sup>v</sup>	28B 13  280 <sup>v</sup>

13	Встановлення точки напруги назад в режим батареї при виборі "SBU" (пріоритет SBU) або "SUB" (спочатку сонячна енергія) в програмі 01.	28.5B 13  285 <sub>v</sub>	29B 13  290 <sub>v</sub>
		Доступні опції для моделі 5KW:	
		Акумулятор повністю заряджений 13  BATT FUL	48B 13  480 <sub>v</sub>
		49B 13  490 <sub>v</sub>	50B 13  500 <sub>v</sub>
		51B 13  510 <sub>v</sub>	52B 13  520 <sub>v</sub>
		53B 13  530 <sub>v</sub>	54B (за замовчуванням) 13  540 <sub>v</sub>
		55B 13  550 <sub>v</sub>	56B 13  560 <sub>v</sub>
		57B 13  570 <sub>v</sub>	58B 13  580 <sub>v</sub>






16	Пріоритет джерела зарядного пристрою: налаштування пріоритету джерела зарядного пристрою	Якщо цей інвертор/зарядний пристрій працює в лінійному, режимі очікування або режимі несправностей, джерело зарядного пристрою можна запрограмувати, як показано нижче:	
		Спочатку сонячна енергія 16   C50	Сонячна енергія буде заряджати батарею в першу чергу. Утиліта буде заряджати батарею лише тоді, коли сонячна енергія буде недоступна.
		Сонячна енергія та мережа (за замовчуванням) 16   50U	Сонячна енергія та електрика заряджатимуть батарею одночасно.
		Тільки сонячна енергія 16   050	Сонячна енергія буде єдиним джерелом зарядки незалежно від наявності чи відсутності електрики.
Якщо цей інвертор/зарядний пристрій працює в режимі "Акумулятор" або "Енергозбереження", заряджати батарею можна лише за допомогою сонячної енергії. Сонячна енергія заряджає акумулятор, якщо вона доступна і достатня.			
18	Керування сигналізацією	Сигнал увімкнено (за замовчуванням) 18   60N	Сигнал вимкнено. 18   60F
19	Автоматичне повернення до стандартного екрану	Повернутися до стандартного екрану (за замовчуванням) 19   E5P	Якщо вибрано, незалежно від того, як користувач перемикає екран дисплея, він автоматично повернеться до екрану за замовчуванням (вхідна напруга /вихідна напруга) після того, як протягом 1 хвилини не буде натиснуто жодної кнопки.
		Залишитися на попередньому екрані 19   HEP	Якщо вибрано, екран дисплея залишиться на останньому екрані, на який користувач остаточно переключиться.



20	Керування підсвічуванням	Підсвічування увімкнено (за замовчуванням) 20  LON	Підсвічування вимкнено 20  LOF
22	Звуковий сигнал, коли первинне джерело перервано	Сигнал увімкнено (за замовчуванням) 22  RON	Сигнал вимкнено. 22  ROF
23	Байпас від перевантаження: якщо увімкнено, пристрій переходить у режим роботи від мережі, якщо в режимі роботи від батареї виникає перевантаження.	Байпас вимкнено (за замовчуванням) 23  BYD	Увімкнення байпасу 23  BYE
25	Записати код несправності	Увімкнення запису (за замовчуванням) 25  FEN	Вимкнуті запис 25  FdS
26	Напруга об'ємного заряду (напруга C.V)	3.2KW/3.5KW налаштування за замовчуванням: 28.2В 26  C4 BATT 28.2 <sub>v</sub>	5KW/5.5KW налаштування за замовчуванням: 56.4В 26  C4 BATT 56.4 <sub>v</sub>
Якщо в програмі 5 вибрано "Визначено користувачем", цю програму можна налаштувати. Діапазон налаштувань - від 25,0 до 31,5В для моделі 1,5KW/3KW і від 48,0 до 61,0В для моделі 5KW. Крок кожного натискання - 0,1В.			
27	Плаваюча напруга заряду	3.2KW/3.5KW налаштування за замовчуванням: 27.0В 27  FLV BATT 27.0 <sub>v</sub>	5KW/5.5KW налаштування за замовчуванням: 54.0В 27  FLV BATT 54.0 <sub>v</sub>

		Якщо в програмі 5 вибрано "Визначено користувачем", цю програму можна налаштувати. Діапазон налаштувань - від 25,0 до 31,5В для моделі 1,5KW/3KW і від 48,0 до 61,0В для моделі 5KW. Крок кожного натискання - 0,1В.	
29	Низька напруга відсічення постійного струму	3.2KW/3.5KW налаштування за замовчуванням: 21.0В 	5KW/5.5KW налаштування за замовчуванням: 42.0В 
		Якщо в програмі 5 вибрано "Визначено користувачем", цю програму можна налаштувати. Діапазон налаштувань - від 21,0 до 24,0В для моделі 1,5KW/3KW і від 42,0 до 48,0В для моделі 5KW. Крок кожного клацання - 0,1В. Низька напруга відсічення постійного струму буде фіксованою на заданому значенні незалежно від того, який відсоток навантаження підключено.	
30	Вирівнювання акумулятора	Вирівнювання акумулятора 	Вирівнювання заряду акумулятора вимкнено (за замовчуванням) 
		Якщо в програмі 05 вибрано "Flooded" (залитий) або "Визначено користувачем", цю програму можна налаштувати.	
31	Напруга вирівнювання акумулятора	3.2KW/3.5KW налаштування за замовчуванням: 29.2В 	5KW/5.5KW налаштування за замовчуванням: 58.4В 
		Діапазон налаштування - від 25,0 до 31,5В для моделі 1,5 KW/3KW і від 48,0 до 61,0В для моделі 5KW. Крок кожного натискання - 0,1В.	
33	Час вирівнювання заряду акумулятора	60 хв (за замовчуванням) 	Діапазон налаштувань - від 5 хв до 900 хв. Крок кожного кліку - 5 хв.
34	Час очікування вирівняного заряду батареї	120 хв (за замовчуванням) 	Діапазон налаштувань - від 5 хв до 900 хв. Крок кожного кліку - 5 хв.



35	Інтервал вирівнювання	30 днів (за замовчуванням) 35	Діапазон налаштування - від 0 до 90 днів. Крок кожного кліку - 1 день
36	Вирівнювання активується негайно	Увімкнути 36	Вимкнути (за замовчуванням) 36
		АЕП	АdS
Якщо функція вирівнювання увімкнена в програмі 30, цю програму можна налаштувати. Якщо в цій програмі вибрано "Увімкнути", це негайно активує вирівнювання заряду батареї, і на головній сторінці РК-дисплея з'явиться "EQ". 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 "EQ".			
37	Перезавантажити накопичування сонячної енергії та навантаження	Не перезавантажувати (за замовчуванням) 37	Перезавантажити 37
		Пт	тС
93	Видалити всі дані журналу	Не скинуто (за замовчуванням) 93	Скинути 93
		Пт	тС
94	Період зберігання даних журналу	3 дні 94	5 днів 94
		3	5
		10 днів (за замовчуванням) 94	20 днів 94
		10	20
		30 днів 94	60 днів 94
		30	60







95	Налаштування часу - Хвилини	Діапазон для налаштування хвилин від 00 до 59. 95  m 0 00
96	Налаштування часу - Година	Діапазон для налаштування годин від 00 до 59. 96  HOU 00
97	Налаштування часу - День	Діапазон для налаштування дня від 00 до 31. 97  DAY 01
98	Налаштування часу - Місяць	Діапазон для налаштування місяця від 01 до 12. 98  MON 01
99	Налаштування часу - Рік	Діапазон для встановлення року від 17 до 99. 99  YEAR 17

## Налаштування функцій


































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

### 1. Налаштування функцій USB

Вставте USB у порт USB (). Натисніть і утримуйте кнопку "/⏻" протягом 3 секунд, щоб увійти в режим налаштування функцій USB. Ці функції включають оновлення мікропрограми інвертора, експорт журналу даних та перезапис внутрішніх параметрів з USB-диска.

Порядок дій	ПК-дисплей
<b>Крок 1:</b> Натисніть і утримуйте кнопку "  /⏻" протягом 3 секунд, щоб увійти в режим налаштування функцій USB.	UPC  
<b>Крок 2:</b> Натисніть кнопку "  /⏻", "  " або "  ", щоб увійти до вибраних програм налаштування.	SET LOG

**Крок 3:** Будь ласка, виберіть програму налаштування, виконуючи кожну процедуру.

Програма	Порядок дій	РК-дисплей
 Оновлення прошивки	Якщо натиснути кнопку "  /У", то можна перейти до оновлення прошивки. Якщо обрана функція готова, на РК-дисплеї відобразиться "  ". Будь ласка, натисніть кнопку "  /У", щоб підтвердити вибір ще раз.	UPG    FdY
	Натисніть кнопку "  ", щоб вибрати "Так", або кнопку "  ", щоб вибрати "Ні". Потім натисніть кнопку "  /У", щоб вийти з режиму налаштувань	UPG   YES NO
 Переписати внутрішні параметри	Якщо натиснути кнопку "  " для продовження перезапису параметрів з USB-функції. Якщо вибрана функція готова, на РК-дисплеї відобразиться "  ". Будь ласка, натисніть кнопку "  /У", щоб підтвердити вибір ще раз.	SET    FdY
	Натисніть кнопку "  ", щоб вибрати "Так", або кнопку "  ", щоб вибрати "Ні". Потім натисніть кнопку "  /У" для виходу з режиму налаштувань.	SET   YES NO
<b>ВАЖЛИВА ПРИМІТКА:</b> Після виконання цієї функції часткові програми налаштування РК-дисплея будуть заблоковані. Для отримання детальної інформації, будь ласка, зверніться безпосередньо до вашого інсталлятора.		
 Експорт журналу даних	Якщо натиснути кнопку "  ", щоб експортувати журнал даних з USB-накопичувача до інвертора. Якщо вибрана функція готова, на РК-дисплеї відобразиться "  ". Будь ласка, натисніть кнопку "  /У", щоб підтвердити вибір ще раз.	LOG    FdY
	Натисніть кнопку "  ", щоб вибрати "Так", або кнопку "  ", щоб вибрати "Ні". Потім натисніть кнопку "  /У" для виходу з режиму налаштувань.	LOG   YES NO

Якщо протягом 1 хвилини не буде натиснуто жодної кнопки, програма автоматично повернеться на головний екран.








### Повідомлення про помилку для функцій USB On-the-Go (OTG):

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

































Якщо виникне помилка, код помилки відобразатиметься лише 3 секунди. Через три секунди він автоматично повернеться на екран дисплея.



## 2. Налаштування таймера для пріоритету вихідного джерела

Цей параметр таймера призначено для встановлення пріоритету вихідного джерела на день.

Порядок дій	ПК-дисплей
<b>Крок 1:</b> Натисніть і утримуйте кнопку "  " протягом 3 секунд, щоб увійти в режим налаштування таймера для пріоритету вихідного джерела.	USB 
<b>Крок 2:</b> Натисніть кнопку "  /  ", "  " або "  /  " щоб увійти до вибраних програм налаштування.	Sub Sub Sub








**Крок 3:** Будь ласка, виберіть програму налаштування, виконуючи кожну процедуру.

Програма	Порядок дій	ПК-дисплей
 / 	Натиснути кнопку "  /  ", щоб налаштувати таймер. Натиснути кнопку "  ", щоб вибрати час запуску. Натисніть кнопку "  " або "  ", щоб встановити час запуску, а потім натисніть кнопку "  /  ", щоб вибрати час закінчення. Натисніть кнопку " " або " ", щоб встановити час закінчення, а потім натисніть кнопку "  " для підтвердження. Діапазон налаштування - від 00 до 23. Крок кожного натискання - 1 година.	USB  00 23
 	Якщо натиснути кнопку "  ", щоб налаштувати таймер. Натисніть кнопку "  ", щоб вибрати час запуску. Натисніть кнопку "  " або " ", щоб встановити час початку, а потім натисніть кнопку "  " для підтвердження. Натисніть кнопку "  /  ", щоб вибрати час закінчення. Натисніть кнопку " " або " ", щоб встановити час закінчення, а потім натисніть кнопку "  " для підтвердження. Діапазон налаштування - від 00 до 23. Крок кожного натискання - 1 година.	Sub  00 23
 	Якщо натиснути кнопку "  /  ", щоб налаштувати таймер. Натисніть кнопку "  ", щоб вибрати час запуску. Натисніть кнопку "  " або " ", щоб встановити час початку, а потім натисніть кнопку "  " для підтвердження. Натисніть кнопку "  /  ", щоб вибрати час закінчення. Натисніть кнопку " " або " ", щоб встановити час закінчення, а потім натисніть кнопку "  " для підтвердження. Діапазон налаштування - від 00 до 23. Крок кожного натискання - 1 година.	Sub  00 23












Натисніть кнопку " /  ", щоб вийти з режиму налаштування.

















## 3. Налаштування таймера для пріоритету джерела зарядного пристрою


Цей параметр таймера призначено для встановлення пріоритету джерела зарядного пристрою на день.

Порядок дій	ПК-дисплей
<b>Крок 1:</b> Натисніть і утримуйте кнопку "  " протягом 3 секунд, щоб увійти в режим налаштування таймера пріоритету джерела зарядного пристрою.	CS0 
<b>Крок 2:</b> Натисніть кнопку "  /  ", "  " або "  /  " щоб увійти до вибраних програм налаштування.	Sub Sub Sub

**Крок 3:** Будь ласка, виберіть програму налаштування, виконуючи кожну процедуру.

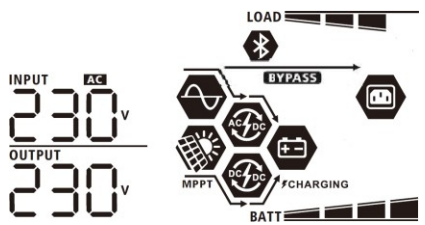
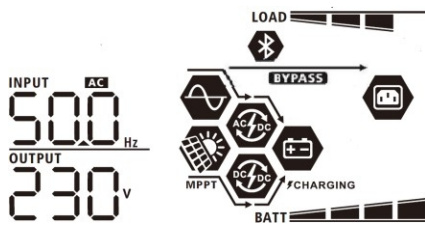
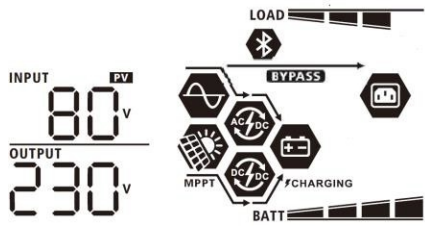
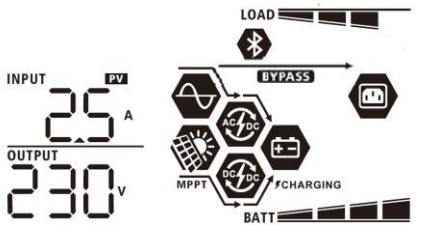
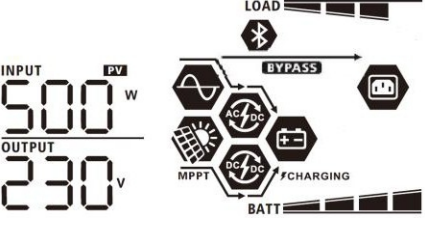
Програма	Порядок дій	ПК-дисплей
 / 	Натиснути кнопку "  /  ", щоб налаштувати таймер. Натиснути кнопку "  ", щоб вибрати час запуску. Натисніть кнопку "  " або "  ", щоб встановити час запуску, а потім натисніть кнопку "  /  ", щоб вибрати час закінчення. Натисніть кнопку " " або " ", щоб встановити час закінчення, а потім натисніть кнопку "  " для підтвердження. Діапазон налаштування - від 00 до 23. Крок кожного натискання - 1 година.	CS0  00 23

	<p>Якщо натиснути кнопку " або ", щоб встановити час початку, а потім натисніть кнопку " для підтвердження. Натисніть кнопку " або ", щоб встановити час закінчення, а потім натисніть кнопку " для підтвердження. Діапазон налаштування - від 00 до 23. Крок кожного натискання - 1 година.</p>	
	<p>Якщо натиснути кнопку " або ", щоб встановити час початку, а потім натисніть кнопку " для підтвердження. Натисніть кнопку " або ", щоб встановити час закінчення, а потім натисніть кнопку " для підтвердження. Діапазон налаштування - від 00 до 23. Крок кожного натискання - 1 година.</p>	

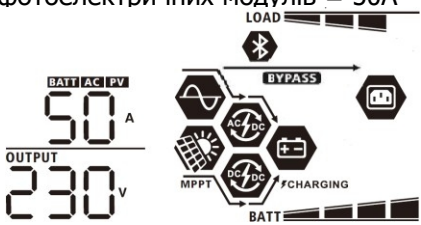
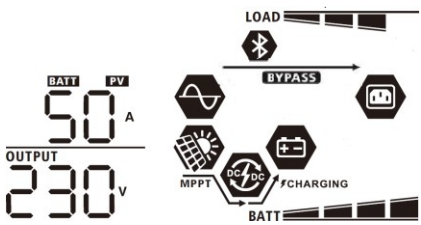
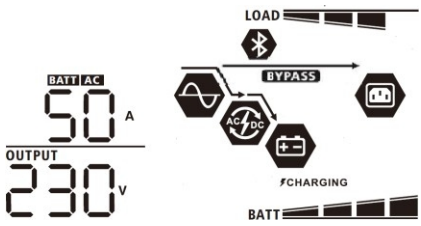
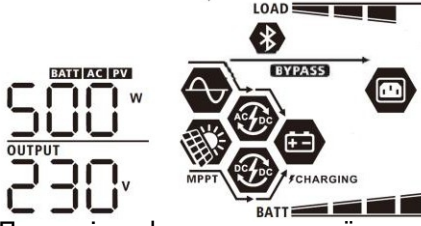


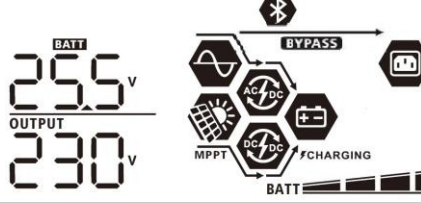
Натисніть кнопку "", щоб вийти з режиму налаштування.

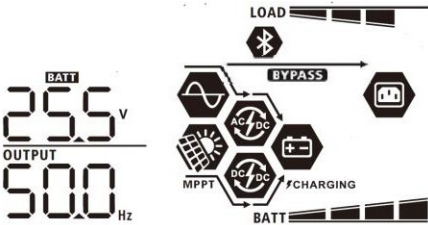
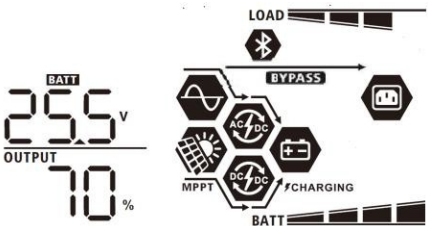
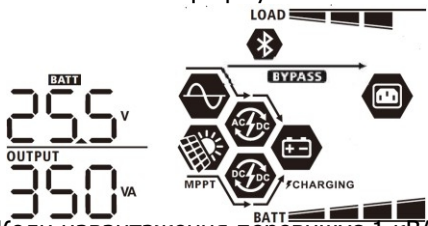
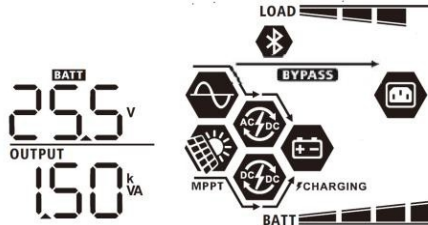
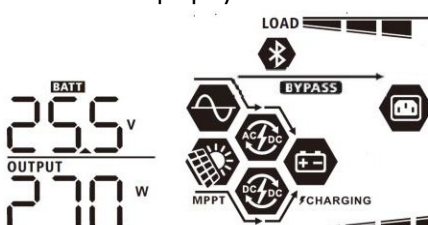

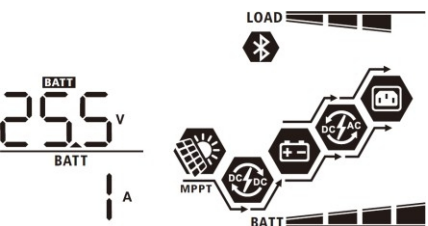
## Налаштування дисплея

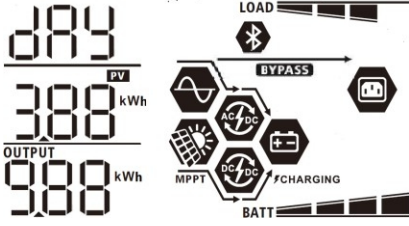
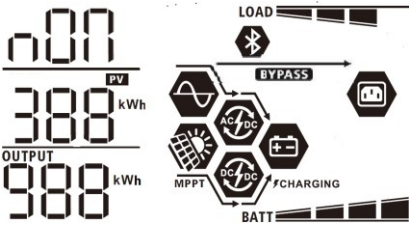
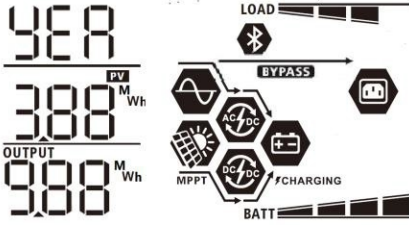
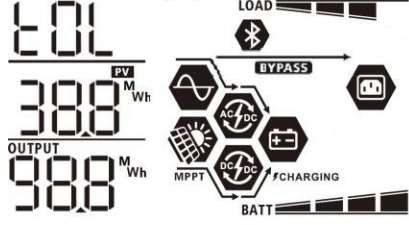
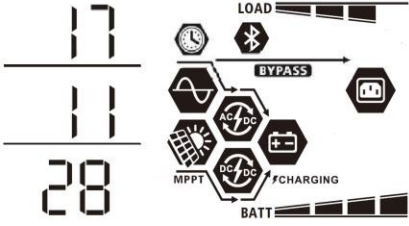
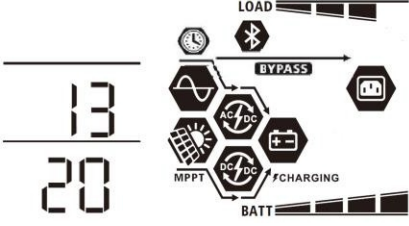
Інформація на РК-дисплеї перемикається по черзі натисканням клавiш "UP" (ВГОРУ) або "DOWN" (ВНИЗ). Обрана інформація перемикається в порядку, наведеному в наступній таблиці.

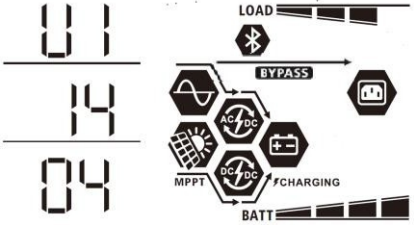
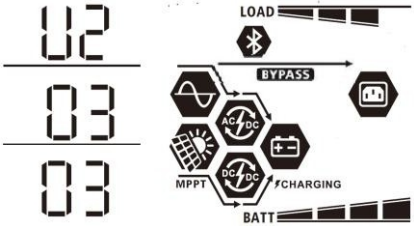
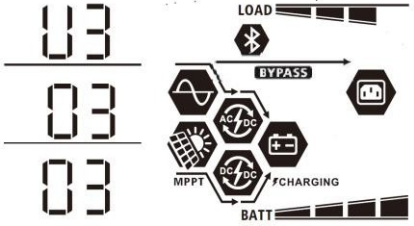
Інформація для вибору	РК-дисплей
Вхідна напруга/Вихідна напруга (екран за замовчуванням)	<p>Вхідна напруга=230В, вихідна напруга=230В</p>  <p>The display shows 'INPUT AC 230 V' and 'OUTPUT 230 V'. To the right is a system status diagram with icons for LOAD, BYPASS, MPPT, FCHARGING, and BATT, each with a corresponding bar graph.</p>
Вхідна частота	<p>Вхідна частота = 50 Гц</p>  <p>The display shows 'INPUT AC 500 Hz' and 'OUTPUT 230 V'. The system status diagram is identical to the first row.</p>
Напруга фотоелектричної системи	<p>Напруга фотоелектричної системи=260В</p>  <p>The display shows 'INPUT PV 80 V' and 'OUTPUT 230 V'. The system status diagram is identical to the first row.</p>
Струм фотоелектричної системи	<p>Струм фотоелемента = 2,5 А</p>  <p>The display shows 'INPUT PV 25 A' and 'OUTPUT 230 V'. The system status diagram is identical to the first row.</p>
Фотоелектрична енергія	<p>Потужність фотоелемента = 500 Вт</p>  <p>The display shows 'INPUT PV 500 W' and 'OUTPUT 230 V'. The system status diagram is identical to the first row.</p>







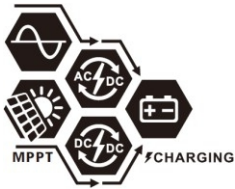



<p>Зарядний струм</p>	<p>Струм зарядки змінного струму і фотоелектричних модулів = 50A</p>  <p>Струм фотоелектричної зарядки = 50A</p>  <p>Струм зарядки змінного струму = 50A</p> 
<p>Потужність зарядки</p>	<p>Потужність зарядки змінного струму та фотоелектричної зарядки = 500 Вт</p>  <p>Потужність фотоелектричної зарядки = 500 Вт</p>  <p>Потужність зарядки змінного струму = 500 Вт</p> 
<p>Напруга акумулятора та вихідна напруга</p>	<p>Напруга батареї=25.5В, вихідна напруга=230В</p> 

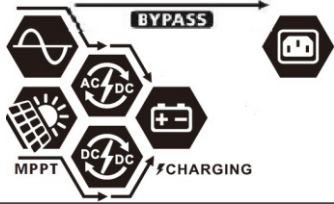
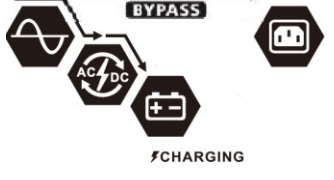
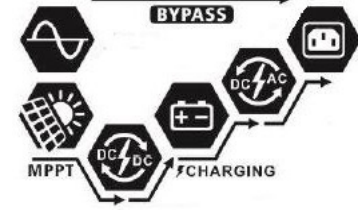
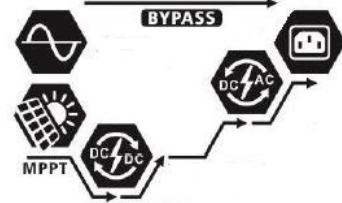
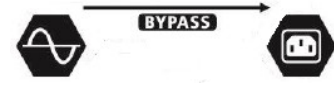
<p>Вихідна частота</p>	<p>Вихідна частота = 50 Гц</p> 
<p>Відсоток навантаження</p>	<p>Відсоток навантаження=70%</p> 
<p>Навантаження у ВА</p>	<p>Якщо підключене навантаження менше 1 кВА, навантаження у ВА буде відображатися як xxxBA, як показано на графіку нижче.</p>  <p>Коли навантаження перевищує 1 кВА (<math>\geq 1</math> кВА), навантаження в ВА буде представлено х.хкВа, як показано на графіку нижче.</p> 
<p>Навантаження у Вт</p>	<p>При навантаженні менше 1 кВт, навантаження у Вт буде представлено у вигляді xxxВт, як показано на графіку нижче.</p>  <p>Коли навантаження перевищує 1 кВт (<math>\geq 1</math> кВт), навантаження у Вт відобразиться у вигляді х.хкВт, як показано на графіку нижче.</p> 
<p>Напруга акумулятора/струм розряду постійного струму</p>	<p>Напруга акумулятора=25.5В, струм розряду=1А</p> 

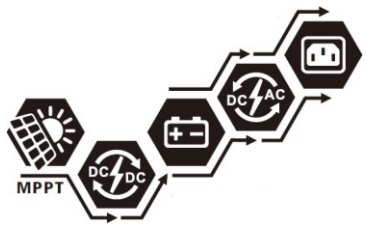
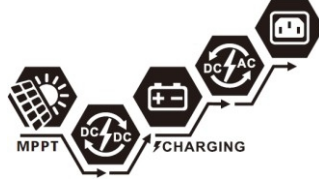


<p>PV-енергія, вироблена сьогодні, та вихідна енергія навантаження сьогодні</p>	<p>PV-енергія сьогодні = 3,88 кВт-год, енергія навантаження сьогодні = 9,88 кВт-год.</p> 
<p>PV-енергія, вироблена в цьому місяці, та вихідна енергія навантаження в цьому місяці.</p>	<p>PV-енергія за місяць = 388 кВт-год, енергія навантаження за місяць = 988 кВт-год.</p> 
<p>PV-енергія, вироблена в цьому році, та вихідна енергія навантаження в цьому році.</p>	<p>PV-енергії за рік = 3,88 МВт-год, енергія за рік навантаження = 9,88 МВт-год.</p> 
<p>Загальна кількість виробленої PV-енергії та загальна кількість виробленої енергії навантаження.</p>	<p>Загальна PV-енергія = 38,8 МВт-год, загальна енергія навантаження = 98,8 МВт-год.</p> 
<p>Реальна дата.</p>	<p>Реальна дата 28 листопада 2017 року.</p> 
<p>Реальний час.</p>	<p>Реальний час 13:20.</p> 

<p>Перевірка версії основного процесора.</p>	<p>Версія основного процесора 00014.04.</p> 
<p>Перевірка версії вторинного процесора.</p>	<p>Вторинний процесор версії 00003.03.</p> 
<p>Перевірка версії вторинного Bluetooth.</p>	<p>Вторинний Bluetooth версії 00003.03.</p> 

## Опис режим роботи

Режим роботи	Опис	ПК-дисплей
<p>Режим очікування / Режим енергозбереження</p> <p><b>Примітка:</b></p> <p>* Режим очікування: Інвертор ще не увімкнений, але в цей час він може заряджати акумулятор без виходу змінного струму.</p> <p>* Режим енергозбереження: Якщо увімкнено, вихід інвертора буде вимкнено, коли підключене навантаження дуже низьке або не виявлено.</p>	<p>Пристрій не має виходу, але може заряджати батареї.</p>	<p>Заряджання від мережі та сонячної енергії.</p> 
		<p>Заряджання від мережі.</p> 
		<p>Заряджання від сонячної енергії.</p> 
		<p>Не заряджається.</p> 
<p>Режим несправності</p> <p><b>Примітка:</b></p> <p>*Режим несправності: Помилки спричинені внутрішніми помилками схеми або зовнішніми причинами, такими як перегрів, коротке замикання на виході тощо.</p>	<p>Сонячна енергія та мережа можуть заряджати батареї.</p>	<p>Заряджання від мережі та сонячної енергії.</p> 
		<p>Заряджання від мережі.</p> 
		<p>Зарядка від сонячної енергії.</p> 
		<p>Не заряджається.</p> 

Режим роботи	Опис	ПК-дисплей
Лінійний режим	Пристрій забезпечить вихідну потужність від електромережі. Він також заряджатиме батарею в мережевому режимі.	<p>Заряджання від мережі та сонячної енергії.</p> 
		<p>Заряджання від мережі.</p> 
		<p>Якщо в якості пріоритету джерела живлення вибрано "SUB" (спочатку сонячна енергія), а сонячної енергії недостатньо для забезпечення навантаження, сонячна енергія та електромережа забезпечуватимуть навантаження та заряджатимуть батарею одночасно.</p> 
		<p>Якщо в якості пріоритетного джерела живлення вибрано "SUB" (спочатку сонячна енергія), а акумулятор не підключено, сонячна енергія та утиліта будуть забезпечувати навантаження.</p> 
		<p>Живлення від електромережі.</p> 

Режим роботи	Опис	РК-дисплей
Режим роботи від акумулятора	Пристрій буде забезпечувати вихідну потужність від акумулятора та/або сонячної енергії.	Живлення від акумулятора та сонячної енергії. 
		Сонячна енергія буде живити навантаження і одночасно заряджати батарею. Живлення від мережі не передбачено. 
		Живлення тільки від акумулятора. 
		Живлення тільки від сонячної енергії. 

## Опис вирівнювання батареї

До контролера заряду додано функцію вирівнювання. Вона запобігає накопиченню негативних хімічних ефектів, таких як розшарування, коли концентрація кислоти в нижній частині акумулятора вища, ніж у верхній. Вирівнювання також допомагає видалити кристали сульфату, які могли накопичитися на пластинах. Якщо не вжити заходів, цей стан, який називається сульфатуванням, призведе до зменшення загальної ємності акумулятора. Тому рекомендується періодично вирівнювати батарею.

### ● Як застосувати функцію вирівнювання

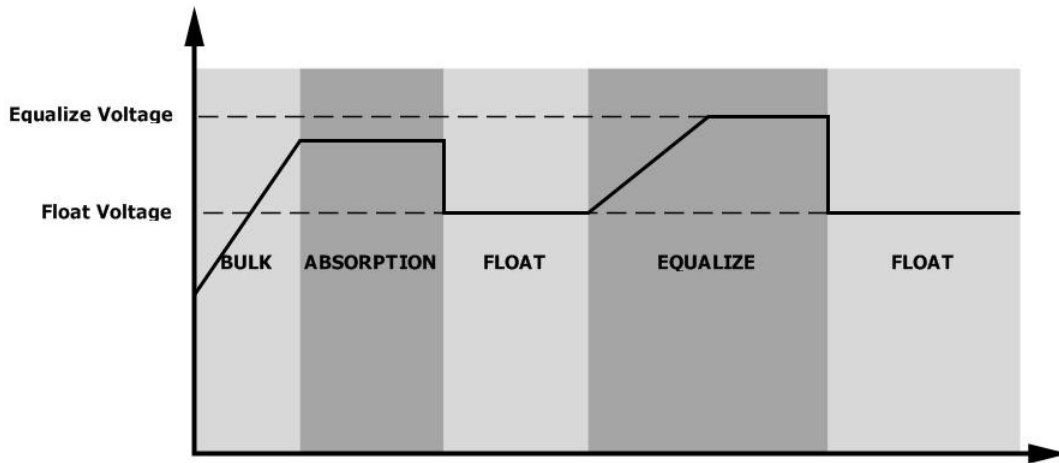
Спочатку необхідно увімкнути функцію вирівнювання заряду батареї в програмі налаштування РК-дисплея 30. Потім ви можете застосувати цю функцію в пристрої одним з наступних способів:

1. Встановлення інтервалу вирівнювання в програмі 35.
2. Активне вирівнювання відразу в програмі 36.

### ● Коли вирівнювати

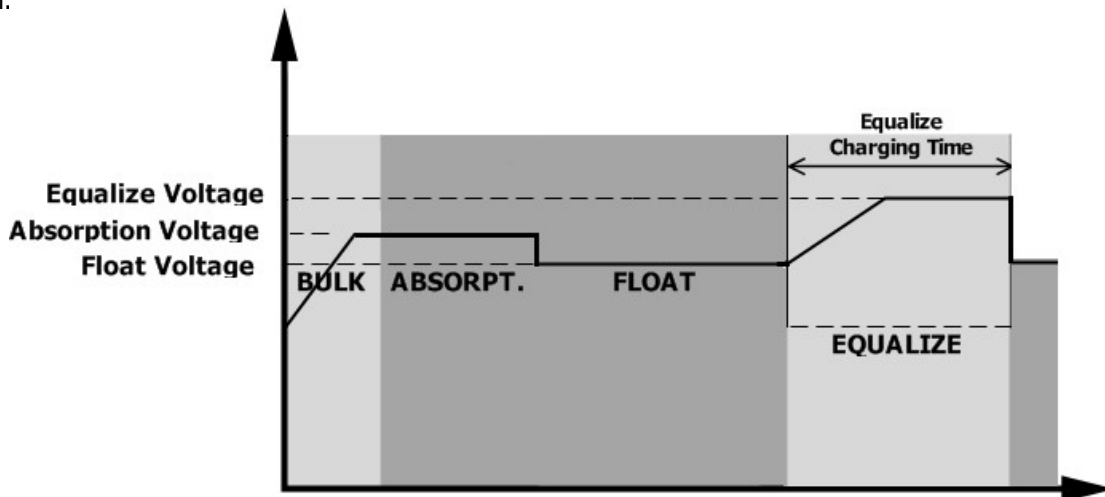
У стадії плаваючого стабілізатора, коли настає встановлений інтервал вирівнювання (цикл вирівнювання батареї), або вирівнювання активується негайно, контролер починає переходити в стадію вирівнювання.



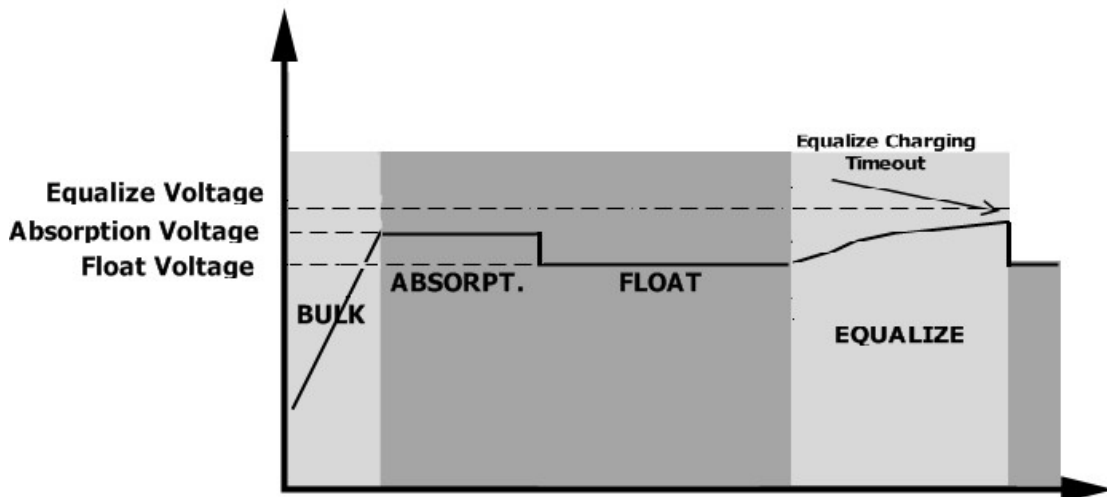


● **Вирівняти час заряджання та тайм-аут**

На етапі вирівнювання контролер буде подавати живлення для максимального заряду акумулятора, поки напруга акумулятора не підніметься до напруги вирівнювання. Потім застосовується регулювання постійної напруги для підтримання напруги акумулятора на рівні напруги вирівнювання акумулятора. Батарея залишатиметься в стадії вирівнювання доти, доки не настане встановлений час вирівнювання батареї.



Однак на етапі вирівнювання, коли час вирівнювання акумулятора спливає, а напруга акумулятора не піднімається до точки вирівнювання напруги акумулятора, контролер заряду продовжить час вирівнювання акумулятора, поки напруга акумулятора не досягне напруги вирівнювання акумулятора. Якщо напруга акумулятора все ще нижча за напругу вирівнювання акумулятора після закінчення часу вирівнювання, контролер заряду припинить вирівнювання і повернеться до стадії плаваючого заряду.





## Код посилання на несправність

Код несправності	Несправність	Іконка
01	Вентилятор заблокований, коли інвертор вимкнений.	F01
02	Перегрів	F02
03	Напруга акумулятора занадто висока	F03
04	Напруга акумулятора занадто низька	F04
05	Коротке замикання або перегрів на виході виявляються внутрішніми компонентами перетворювача.	F05
06	Вихідна напруга занадто висока.	F06
07	Час очікування перевантаження	F07
08	Напруга на шині занадто висока	F08
09	Плавний пуск шини не відбувся	F09
51	Перевантаження по струму або перенапруга	F51
52	Напруга на шині занадто низька	F52
53	Не вдалося виконати плавний пуск інвертора	F53
55	Перевищення постійної напруги на виході змінного струму	F55
57	Датчик струму вийшов з ладу	F57
58	Вихідна напруга занадто низька	F58
59	Напруга фотоелектричної системи перевищує обмеження	F59

## Індикатор попередження

Попереджувальний код	Попередження	Звуковий сигнал	Миготіння іконки
01	Вентилятор заблоковано, коли інвертор увімкнено.	Звуковий сигнал тричі на секунду	01
02	Перегрів	Немає	02
03	Акумулятор перезаряджений	Звуковий сигнал раз на секунду	03
04	Розряджений акумулятор	Звуковий сигнал раз на секунду	04
07	Перевантаження	Звуковий сигнал кожні 0,5 секунди	07 LOAD
10	Зниження вихідної потужності	Звуковий сигнал двічі кожні 3 секунди	10
15	Фотоелектрична енергія низька.	Звуковий сигнал двічі кожні 3 секунди	15
16	Високий вхід змінного струму (>280 В змінного струму) під час плавного пуску шин	Немає	16
32	Зв'язок перервано	Немає	32
E9	Вирівнювання батареї	Немає	E9
6P	Акумулятор не підключено	Немає	6P

## ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблиця 1 Характеристики лінійного режиму

МОДЕЛЬ ІНВЕРТОРА	3.2KW	3.5KW	5KW	5.5KW												
Форма сигналу вхідної напруги	Синусоїдальний (електричний або генераторний)															
Номинальна вхідна напруга	230В змінного струму															
Напруга з низькими втратами	170В змінного струму $\pm 7В$ (ДБЖ); 90В змінного струму $\pm 7В$ (прилади)															
Зворотна напруга з низькими втратами	180В змінного струму $\pm 7В$ (ДБЖ); 100В змінного струму $\pm 7В$ (прилади)															
Напруга з високими втратами	280В змінного струму $\pm 7В$															
Зворотна напруга з високими втратами	270В змінного струму $\pm 7В$															
Макс. вхідна напруга змінного струму	300В змінного струму															
Номинальна вхідна частота	50Гц / 60Гц (автоматичне визначення)															
Низька частота втрат	40 $\pm$ 1Гц															
Частота повернення з низькими втратами	42 $\pm$ 1Гц															
Висока частота втрат	65 $\pm$ 1Гц															
Висока частота повернення втрат	63 $\pm$ 1Гц															
Захист від короткого замикання на виході	Автоматичний вимикач															
Ефективність (лінійний режим)	>95% (номинальне навантаження R, акумулятор повністю заряджений)															
Час передачі	10мс типовий (ДБЖ); 20мс типовий (прилади)															
<p><b>Зниження вихідної потужності:</b> Коли вхідна напруга змінного струму падає до 170В, вихідна потужність зменшується.</p>	<p>Графік залежності вихідної потужності (Output Power) від вхідної напруги (Input Voltage). Показує зниження потужності при падінні напруги до 170В.</p> <table border="1"> <caption>Дані з графіка</caption> <thead> <tr> <th>Вхідна напруга (V)</th> <th>Вихідна потужність</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 - 90</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>90</td> <td>50% Rated Power</td> </tr> <tr> <td>170</td> <td>Rated Power</td> </tr> <tr> <td>170 - 280</td> <td>Rated Power</td> </tr> <tr> <td>280</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>				Вхідна напруга (V)	Вихідна потужність	0 - 90	0	90	50% Rated Power	170	Rated Power	170 - 280	Rated Power	280	0
Вхідна напруга (V)	Вихідна потужність															
0 - 90	0															
90	50% Rated Power															
170	Rated Power															
170 - 280	Rated Power															
280	0															

Таблиця 2 Характеристики режимів роботи інвертора

<b>МОДЕЛЬ ІНВЕРТОРА</b>	<b>3.2KW</b>	<b>3.5KW</b>	<b>5KW</b>	<b>5.5KW</b>
<b>Номінальна вихідна потужність</b>	3.2KVA/3.2KW	3.5KVA/3.5KW	5KVA/5KW	5.5KVA/5.5KW
<b>Форма вихідної напруги</b>	Чиста синусоїда			
<b>Регулювання вихідної напруги</b>	230В змінного струму ±5%			
<b>Вихідна частота</b>	50Гц			
<b>Максимальна ефективність</b>	90%~93%			
<b>Захист від перевантаження</b>	5с при навантаженні ≥130%; 10с при навантаженні 105%~130%			
<b>Перевантажувальна здатність</b>	2* номінальна потужність протягом 5 секунд			
<b>Номінальна вхідна напруга пост. струму</b>	24В пост. струму		48В пост. струму	
<b>Напруга холодного пуску</b>	23.0В пост. струму		46.0В пост. струму	
<b>Попередження про низьку напругу пост. струму</b> при навантаженні < 50% при навантаженні ≥ 50%	23.0В пост. струму 22.0В пост. струму		46.0В пост. струму 44.0В пост. струму	
<b>Попередження про низьку зворотну напругу постійного струму</b> при навантаженні < 50% при навантаженні ≥ 50%	23.5В пост. струму 23.0В пост. струму		47.0В пост. струму 46.0В пост. струму	
<b>Низька напруга відсічення постійного струму</b> при навантаженні <50% при навантаженні ≥ 50%	21.5В пост. струму 21.0В пост. струму		43.0В пост. струму 42.0В пост. струму	
<b>Висока напруга відновлення пост. струму</b>	32В пост. струму		62В пост. струму	
<b>Висока напруга відсічення пост. струму</b>	33В пост. струму		63В пост. струму	
<b>Енергоспоживання без навантаження</b>	<35Вт		<50Вт	

Таблиця 3 Характеристики режиму заряджання

Режим заряджання від електромережі				
МОДЕЛЬ ІНВЕРТОРА	3.2KW	3.5KW	5KW	5.5KW
Алгоритм заряджання	3-етапний			
Зарядний струм змінного струму (макс.)	60Amp (@V <sub>LP</sub> =230Vac)			
Напруга об'ємного заряду	OPzS	29.2		58.4
	AGM / гелевий	28.2		56.4
Плаваюча напруга заряду	27В пост. струму		54В пост. струму	
Крива зарядки				
Режим сонячного заряду MPPT				
МОДЕЛЬ ІНВЕРТОРА	3.2K	3.5KW	5KW	5.5KW
Макс. потужність PV-модулів	4000Вт	5000Вт		6000Вт
Номинальна PV-напруга	240В пост. струму			
Діапазон напруг PV-модулів MPPT	120~450В пост. струму			
Макс. напруга холостого ходу PV-батареї	500В пост. струму			
Макс. зарядний струм (зарядний пристрій змінного струму плюс сонячний зарядний пристрій)	80A	100A	80A	100A

Таблиця 4 Загальні технічні характеристики

МОДЕЛЬ ІНВЕРТОРА	3.2KW	3.5KW	5KW	5.5KW
Діапазон робочих температур	від -10°C до 50°C			
Температура зберігання	-15°C~60°C			
Вологість	Відносна вологість від 5% до 95% (без конденсації)			
Розмір (Д*Ш*В), мм	115 x 300 x 440			
Вага нетто, кг	9		10	

## УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ

Проблема	LCD / LED / Звуковий сигнал	Пояснення/Можлива причина	Що робити
Пристрій автоматично вимикається під час запуску.	ПК-дисплей/світлодіоди та звуковий сигнал будуть активні протягом 3 секунд, а потім вимкнуться.	Напруга акумулятора занадто низька (<1,91В/елемент)	1. Перезарядити акумулятор. 2. Замінити батарею.
Після увімкнення живлення не реагує.	Ніяких сигналів.	1. Напруга батареї занадто низька. (<1.4В/елемент) 2. Спрацював внутрішній запобіжник.	1. Зверніться до сервісного центру для заміни запобіжника. 2. Перезарядити акумулятор. 3. Замініть батарею.
Мережа є, але пристрій працює від батареї.	Вхідна напруга відображається на ПК-дисплеї як 0, а зелений світлодіод блимає.	Спрацював вхідний захист	Перевірте, чи вимикач змінного струму спрацював і чи правильно підключена проводка змінного струму.
	Зелений світлодіод блимає.	Недостатня якість змінного струму (берегова система або генератор).	1.Перевірте, чи не занадто тонкі та/або довгі дроти змінного струму. 2.Перевірте, чи добре працює генератор (якщо є) або чи правильно встановлено діапазон вхідної напруги (ДБЖ→Прилад).
	Зелений світлодіод блимає.	Встановіть "SUB" (спочатку сонячна енергія) як пріоритет джерела вихідного сигналу.	Змініть пріоритет джерела виводу на "USB" (спочатку мережа).
Коли пристрій вмикається, внутрішнє реле вмикається і вмикається кілька разів.	Блимають ПК-дисплей і світлодіоди	Батарея від'єднана.	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 сонячної системи вища за специфікацію, вихідна потужність буде зменшена. У цей час, якщо підключене навантаження перевищує виведену вихідну потужність, це призведе до перевантаження.	Зменшіть кількість послідовно з'єднаних фотомодулів або підключене навантаження.
	Код несправності 05	Коротке замикання на виході.	Перевірте, чи правильно підключена проводка, і зніміть надмірне навантаження.
		Температура внутрішнього компонента перетворювача перевищує 120°C.	Перевірте, чи не заблокований потік повітря в пристрої, чи не занадто висока температура навколишнього середовища.
	Код несправності 02	Внутрішня температура компонентів інвертора перевищує 100°C.	Зверніться до сервісного центру.
	Код несправності 03	Акумулятор перезаряджений.	Зверніться до сервісного центру.
		Напруга акумулятора занадто висока.	Перевірте, чи відповідають специфікації та кількість батарей вимогам.
	Код несправності 01	Несправність вентилятора	Замініть вентилятор.
	Код несправності 06/58	Вихід ненормальний (напруга інвертора нижче 190В змінного струму або вище 260В змінного струму)	1.Зменшити підключене навантаження. 2.Поверніться до сервісного центру
	Код несправності 08/09/53/57	Внутрішні компоненти вийшли з ладу.	Зверніться до сервісного центру.
	Код несправності 51	Перевантаження по струму або перенапруга.	Перезапустіть пристрій, якщо помилка повториться, зверніться до сервісного центру.
	Код несправності 52	Напруга шині занадто низька.	
	Код несправності 55	Вихідна напруга незбалансована.	
Код несправності 59	Напруга на вході PV-модулів виходить за межі специфікації.	Зменшити кількість послідовно з'єднаних фотомодулів.	

## Додаток: Приблизний графік резервного копіювання

Модель	Навантаження (ВА)	Час резервного копіювання при 24В пост. струму 100Ач (хв)	Час резервного копіювання при 24В пост. струму 200Ач (хв)
3.2KW/ 3.5KW	300	449	1100
	600	222	525
	900	124	303
	1200	95	227
	1500	68	164
	1800	56	126
	2100	48	108
	2400	35	94
	2700	31	74
	3000	28	67

Модель	Навантаження (ВА)	Час резервного копіювання при 48В пост. струму 100Ач (хв)	Час резервного копіювання при 48В постійного струму 200Ач (хв)
5KW/ 5.5KW	500	613	1288
	1000	268	613
	1500	158	402
	2000	111	271
	2500	90	215
	3000	76	182
	3500	65	141
	4000	50	112
	4500	44	100
	5000	40	90

**Примітка:** Час резервного копіювання залежить від якості , віку та типу акумулятора.  
Технічні характеристики акумулятора можуть відрізнятися залежно від виробника.