

.....

**КЕРІВНИЦТВО КОРИСТУВАЧА**

**ГІБРИДНИЙ ІНВЕРТОР ДЛЯ СОНЯЧНОЇ БАТАРЕЇ**

.....

# КЕРІВНИЦТВО КОРИСТУВАЧА

## ГІБРИДНИЙ ІНВЕРТОР ДЛЯ СОНЯЧНОЇ БАТАРЕЇ

PH18-4K MPK F, PH18-5K MPK F

Обладнання



ПК



ТВ



Кондиціонер  
повітря



Холодильник



Пральна машина

# Зміст

<b>ПРО ДАНЕ КЕРІВНИЦТВО .....</b>	<b>1</b>
Мета .....	Ошибка! Закладка не определена.
Сфера застосування .....	Ошибка! Закладка не определена.
<b>ІНСТРУКЦІЇ З БЕЗПЕКИ.....</b>	<b>1</b>
<b>ВСТУП .....</b>	<b>2</b>
Властивості .....	Ошибка! Закладка не определена.
Базова архітектура системи .....	2
Огляд продукту.....	3
<b>ВСТАНОВЛЕННЯ.....</b>	<b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>
Розпакування та встановлення.....	4
Підготовка.....	4
Монтаж пристрою.....	4
Підключення батарей .....	5
Під'єднання входу/виходу АС .....	7
ФЕ підключення.....	8
Остаточне збирання .....	12
Комунікаційне з'єднання .....	12
Сигнал сухого контакту .....	12
<b>ПРИНЦИП РОБОТИ.....</b>	<b>13</b>
Вмикання/вимикання живлення.....	13
Панель керування та дисплейна панель .....	13
Іконки на РК-дисплеї .....	14
Налаштування РКД.....	16
Коди помилок.....	22
Індикатори попередження .....	23
Опис робочого стану .....	24
Налаштування дисплея .....	25
<b>ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....</b>	<b>27</b>
Таблиця 1. Технічні характеристики лінійного режиму .....	27
Таблиця 2. Технічні характеристики інвертора .....	28
Таблиця 3. Технічні характеристики режиму зарядки .....	29
Таблиця 4. Загальні технічні характеристики .....	30
<b>ПОШУК ТА УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ.....</b>	<b>31</b>
<b>ДОДАТОК: ТАБЛИЦЯ ПРИБЛИЗНИХ ЗНАЧЕНЬ ЧАСУ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РЕЗЕРВНОГО ЖИВЛЕННЯ.....</b>	<b>33</b>

# ПРО ДАНЕ КЕРІВНИЦТВО

## Мета

В даному керівництві описується процес збирання, встановлення, експлуатації, пошуку та усунення несправностей даної установки. Будь ласка, уважливо прочитайте дане керівництво перед тим, як братися до встановлення та експлуатації. Збережіть керівництво для використання в подальшій роботі.

## Сфера застосування

В даному керівництві надані дані з безпеки та встановлення, а також інформація про інструменти та проводку.

## ІНСТРУКЦІЇ З БЕЗПЕКИ



**ПОПЕРЕДЖЕННЯ:** В даній главі містяться важливі інструкції з безпеки та експлуатації. Прочитайте і збережіть дане керівництво для використання в подальшій роботі.

1. Перед використанням установки прочитайте всі інструкції та ознайомтеся зі всіма попереджувальними знаками на установці та батареях, а також прочитайте всі відповідні розділи даного керівництва.
2. **ЗАСТЕРЕЖЕННЯ** – Для зниження ризику травмування, використовуйте виключно свинцево-кислотні батареї глибокого циклу, які перезаряджаються. Інші типи батарей можуть розірватися, що призведе до травм та пошкоджень.
3. Не розбирайте установку. При необхідності проведення ремонтних робіт або технічного обслуговування зверніться до сервісного центру. Неправильне збирання установки може призвести до ризику електричного удару або займання.
4. Для зниження ризику електричного удару відключайте всі дреди перед проведенням будь-яких робіт, пов'язаних із технічним обслуговуванням або очищенням. Просте вимикання установки не знизить ризику.
5. **ЗАСТЕРЕЖЕННЯ** – Установка даного пристрою з батареєю повинна здійснюватися виключно кваліфікованим персоналом.
6. **НИКОЛИ** не заряджайте охолоджені батареї.
7. Для забезпечення оптимальної роботи даного інвертора/зарядного пристрою при виборі кабелів керуйтеся технічними характеристиками. Це дуже важливо для коректної роботи даного інвертора/зарядного пристрою.
8. Будьте особливо обережні при роботі із металевими інструментами біля батарей. Існує потенційний ризик падіння інструмента, що призведе до займання або короткого замикання батареї чи інших електричних частин, що, в свою чергу, може призвести до вибуху.
9. Чітко дотримуйтеся процедури встановлення при відключенні клем АС або DC. Більш детально – дивіться розділ «ВСТАНОВЛЕННЯ» даного керівництва.
10. В якості захисту батареї від перевищення струму передбачені запобіжники (1 штука – 200А, 58В DC для 4кВА та 5кВА).
11. **ІНСТРУКЦІЇ СТОСОВНО ЗАЗЕМЛЕННЯ:** Даний інвертор/зарядний пристрій необхідно підключити до системи проводки із постійним заземленням. При встановленні даного інвертора не забувайте дотримуватися місцевих вимог та норм.
12. **НИКОЛИ** не допускайте короткого замикання виходу АС або виходу DC. НЕ підключайтеся до мережі при короткому замиканні входу DC.
13. **Попередження!!!** Технічне обслуговування пристрою повинно здійснюватися виключно кваліфікованим персоналом. У випадку, якщо помилка не усунена за допомогою наданої в даному керівництві таблиці з пошуку та усунення несправностей, відправте даний інвертор/зарядний пристрій місцевому дилеру або до сервісного центру для технічного обслуговування.

# ВСТУП

Даний багатофункціональний інвертор/зарядний пристрій об'єднує в собі функції інвертора, сонячного зарядного пристрою із функцією стеження за точкою оптимальної потужності (СТОП) та зарядного пристрою для батарей, який забезпечує вас портативним джерелом безперебійного живлення. РК-дисплей забезпечує легкодоступне кнопочне керування, яке налаштовується користувачем, такими функціями, як струм зарядки батареї, пріоритет АС/сонячного зарядного пристрою та прийнятна напруга на вході, в залежності від різного застосування.

## Властивості

Інвертор немодульованого синусоїдального сигналу

Вбудований контролер сонячного зарядного пристрою зі стеженням за точкою оптимальної потужності

Діапазон напруги на вході для побутової техніки та ПК, який налаштовується за допомогою РК-дисплея

Струм зарядки батареї в залежності від застосування, який налаштовується за допомогою РК-дисплея

Пріоритет АС/сонячного зарядного пристрою, який налаштовується за допомогою РК-дисплея

Сумісність із напругою мережі або потужністю генератора

Автоматичний перезапуск при відновленні АС

Захист від перевантаження/перегрівання/короткого замикання

Інтелектуальна конструкція зарядного пристрою для батарей для оптимальної продуктивності батарей

Функція холодного запуску

## Базова архітектура системи

На наступному рисунку показане базове застосування даного інвертора/зарядного пристрою. На ньому також показані наступні пристрої, які забезпечують повноту системи:

Генератор або мережа живлення

ФЕ модулі (опція)

Інші можливі архітектури системи в залежності від ваших вимог – проконсультуйтеся з вашим системним інтегратором.

Даний інвертор може виступати джерелом живлення для всіх типів побутового обладнання або офісного обладнання, включаючи моторне обладнання, таке як вентилятори, холодильники та кондиціонери повітря.

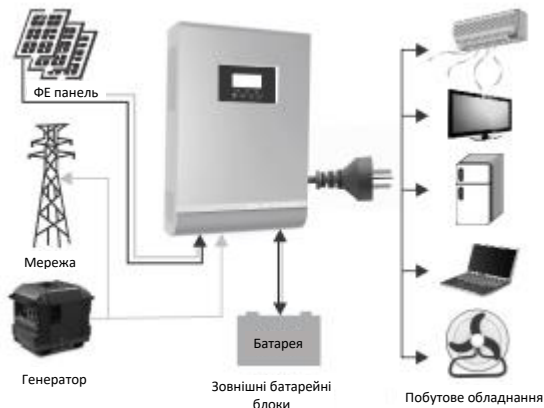
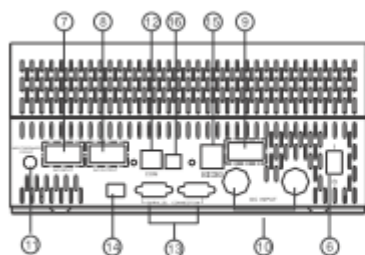
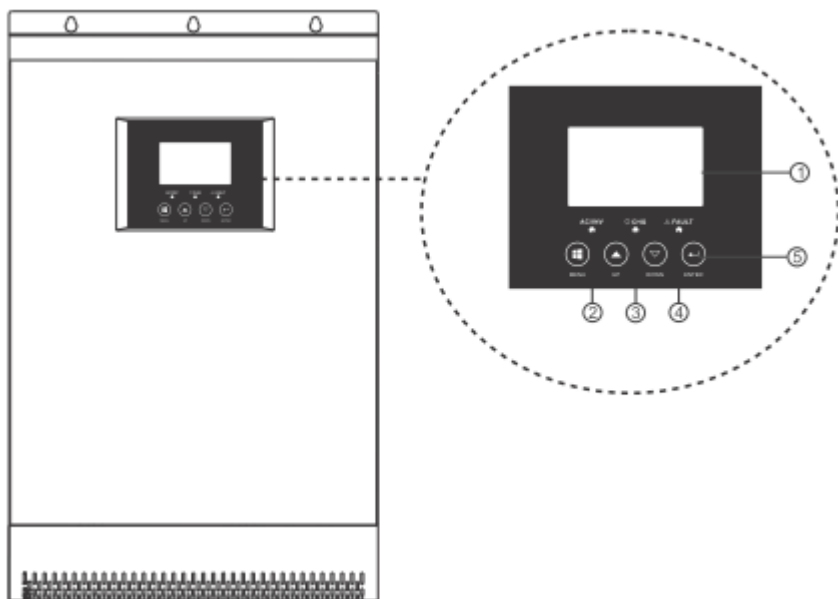
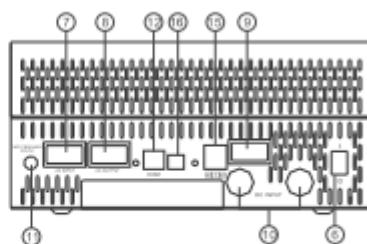


Рисунок 1. Гібридна система живлення

## Огляд продукту



**4кВА-5кВА паралельна модель**



**4кВА-5кВА одиночна модель**

**ПРИМІТКА:** Опис встановлення та експлуатації паралельної моделі – дивіться окреме керівництво з паралельного встановлення.

1. РК-дисплей
2. Індикатор стану
3. Індикатор заряду
4. Індикатор несправності
5. Функціональні клавіші
6. Вимикач живлення
7. Вхід AC
8. Вихід AC
9. Вхід ФЕ
10. Вхід батареї
11. Автомат
12. Порт RS485
13. Кабель паралельної передачі даних (тільки для паралельної моделі)
14. Паралельний вимикач
15. Сухий контакт
16. USB

# ВСТАНОВЛЕННЯ

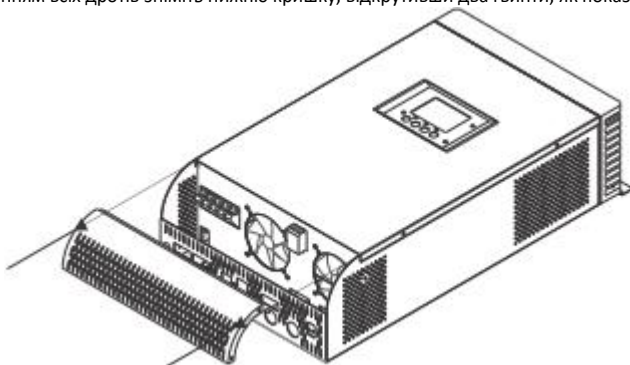
## Розпакування та встановлення

Перед встановленням перевірте пристрій. Переконайтеся в тому, що всередині упаковки ніщо не пошкоджено. Ви повинні отримати наступні позиції:

- Пристрій x 1
- Керівництво користувача x 1
- Кабель передачі даних x 1
- Кабель USB x 1
- CD-диск із програмним забезпеченням x 1

## Підготовка

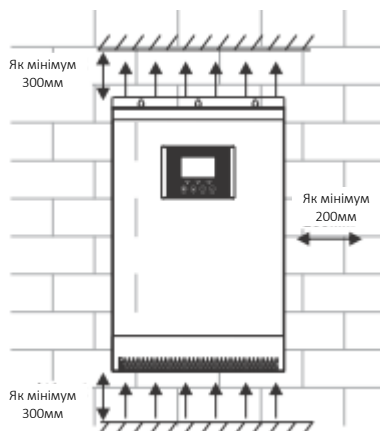
Перед під'єднанням всіх дротів зніміть нижню кришку, відкрутивши два гвинти, як показано нижче.



## Монтаж пристрою

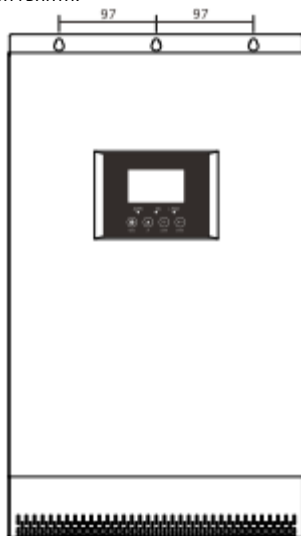
При виборі місця встановлення врахуйте наступне:

- Не кріпіть інвертор до конструкцій із горючих матеріалів.
- Кріпіть на жорсткій поверхні.
- Встановлюйте інвертор на рівні очей, щоб вам було зручно дивитися на РК-дисплей
- Для належної циркуляції повітря, яка забезпечує розсіювання тепла, передбачте проміжки приблизно 20см від стінок та приблизно 30см згори та знизу пристрою.
- Температура навколишнього середовища повинна бути від 0°C до 55°C для забезпечення оптимальної роботи.
- Рекомендоване положення установки – вертикально на стіні.
- Переконайтеся в тому, що інші предмети і поверхні знаходяться на відстані, показаному на рисунку, для гарантії достатнього розсіювання тепла, а також для того, щоб було достатньо місця для від'єднання дротів.



**ПІДХОДИТЬ ДЛЯ ВСТАНОВЛЕННЯ ВИКЛЮЧНО НА БЕТОННІЙ АБО ІНШІЙ НЕГОРЮЧІЙ ПОВЕРХНІ.**

Встановіть пристрій, прикрутивши три гвинти.



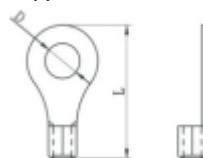
## Підключення батарей

**ЗАСТЕРЕЖЕННЯ:** Для безпечної експлуатації та дотримання норм вимагається встановити окремий пристрій захисту від перевищення струму DC або відключити пристрій між батареєю та інвертором. Відключення може не знадобитися в деяких випадках, однак все одно рекомендується встановлювати захист від перевищення струму. Типові значення сили струму в залежності від запобіжника або автомата – дивіться таблицю нижче.

**ПОПЕРЕДЖЕННЯ!** Проводка повинна прокладатися кваліфікованим персоналом.

**ПОПЕРЕДЖЕННЯ!** Для безпеки системи та ефективної експлуатації важливо використовувати належні кабелі для підключення батарей. Для зниження ризику травмування використовуйте рекомендовані кабелі та розміри клем, вказані нижче.

Кругла клем:



**Рекомендовані батарейні кабелі та розміри клем:**

Модель	Типова сила струму	Ємність батареї	Розмір дроту	Кругла клем			Значення затягування
				Кабель, мм <sup>2</sup>	Габарити		
					Г (мм)	Д (мм)	
4кВА	66А	200Ач	1*4AWG	22	6,4	33,2	2~3Нм
			2*8AWG	14	6,4	29,2	
5кВА	87А	200Ач	1*4AWG	22	6,4	33,2	2~3Нм
			2*8AWG	14	6,4	29,2	

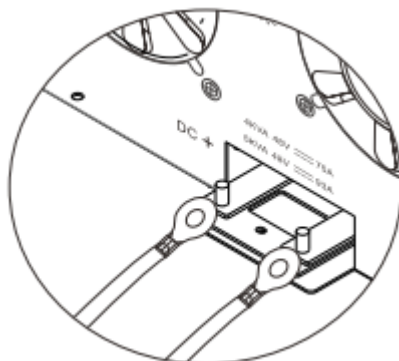
Виконайте наступні кроки для підключення батарей:

1. Зберіть круглу клему батареї, виходячи із рекомендованого кабелю та розміру клем.
2. Під'єднайте всі батарейні блоки. Рекомендується підключати батареї ємністю як мінімум 200Ач для моделі 4кВА/5кВА.

**ПРИМІТКА:** Використовуйте виключно герметичні свинцево-кислотні акумуляторні батареї або герметичні свинцево-кислотні акумуляторні батареї GEL/AGM.



3. Вставте круглу клему кабелю батареї в конектор батареї на інверторі та затягніть всі болти із натягненням 2-3Нм. Переконайтеся в тому, що полярність на батареї та інверторі/зарядному пристрої дотримана правильно, а також в тому, що круглі клемі надійно прикручені до клем батареї.



**ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Небезпека удару**

Встановлення повинне здійснюватися з особливою обережністю, оскільки батареї знаходяться під високою напругою.



**ЗАСТЕРЕЖЕННЯ!!!** Не кладіть нічого між плоскою частиною клемі інвертора та круглою клемою. Це може призвести до перегрівання.

**ЗАСТЕРЕЖЕННЯ!!!** Не наносьте антиокислювальну речовину на клемі до їх надійного підключення.

**ЗАСТЕРЕЖЕННЯ!!!** Перед здійсненням остаточного підключення DC або вмиканнями вимикача DC/розмикача, переконайтеся в тому, що плюс (+) підключений до плюса (+), а мінус (-) до мінуса (-).

## Під'єднання входу/виходу АС

**ЗАСТЕРЕЖЕННЯ!!!** Перед підключенням джерела живлення АС встановіть окремий вимикач АС між інвертором та джерелом живлення АС. Це дозволить безпечно відключати інвертор в процесі технічного обслуговування та повний захист від перевищення струму на вході АС. Рекомендовані технічні характеристики вимикача АС – 40А для 4кВА та 50А для 5кВА.

**ЗАСТЕРЕЖЕННЯ!!!** Існує дві клемні коробки з маркуванням «IN» (вхід) та «OUT» (вихід). Не переплутайте конектори входу та виходу.

**ПОПЕРЕДЖЕННЯ!** Всі роботи з проводкою повинні здійснюватися кваліфікованим персоналом.

**ПОПЕРЕДЖЕННЯ!** Для безпеки системи та ефективної експлуатації важливо використовувати належні кабелі для підключення АС. Для зниження ризику травмування використовуйте рекомендовані кабелі та розміри клем, вказані нижче.

**Вимоги до рекомендованих кабелів для дротів АС**

Модель	Калібр	Значення затягнення
4048	10 AWG	1,4~1,6Нм
5048	8 AWG	1,4~1,6Нм

Виконайте наступні кроки для здійснення підключення входу/виходу АС:

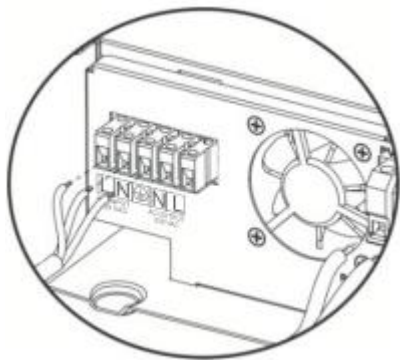
1. Перед виконанням підключення входу/виходу АС, не забудьте спочатку вимкнути захисний пристрій DC або роз'єднувач.
2. Зніміть 10мм ізоляційного облєтєння для кріплення провідників. Укоротіть фазу L та нейтральний провідник N до 3мм.
3. Вставте дроти АС входу у відповідності із полюсами, вказаними на клемній колодці та затягніть клемні гвинти. Не забудьте спочатку підключити захисний провідник заземлення PE (⊕).



→ Земля (жовто-зелений дріт)

L → ЛІНІЯ (коричневий або чорний дріт)

N → Нейтраль (синій дріт)



### ПОПЕРЕДЖЕННЯ!

Перед підключенням джерела живлення АС до установки не забудьте його відключити.

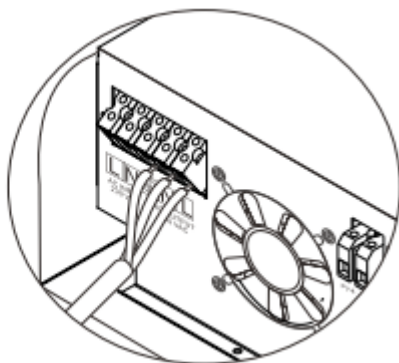
4. Потім, вставте дроти виходу АС у відповідності із полюсами, вказаними на клемній коробці, та затягніть клемні гвинти. Не забудьте підключити захисний провідник заземлення PE (⊕).



→ Земля (жовто-зелений дріт)

L → ЛІНІЯ (коричневий або чорний дріт)

N → Нейтраль (синій дріт)



5. Перевірте, щоб дроти були надійно закріплені.

#### ЗАСТЕРЕЖЕННЯ: Важливо

Перевірте полярність дротів АС. Якщо поміняти місцями дроти L та N, це може призвести до короткого замикання в мережі при паралельній роботі інверторів.

**ЗАСТЕРЕЖЕННЯ:** Такі прилади, як кондиціонер повітря, вимагають, як мінімум, 2-3 хвилини перед перезапуском, оскільки їм необхідно достатньо часу для балансування охолоджуючого газу всередині контуру. У випадку збою живлення та його відновлення в короткий проміжок часу, це викличе пошкодження підключених приладів. Щоб уникнути такого пошкодження, дізнайтеся у виробника кондиціонера повітря, чи є у ньому функція затримки, перш ніж встановлювати його. В іншому випадку інвертор/зарядний пристрій активує помилку перевантаження та відключить живлення на виході для захисту вашого приладу, але, в деяких випадках, це все ж може викликати внутрішнє пошкодження вашого кондиціонера повітря.

## ФЕ підключення

**ЗАСТЕРЕЖЕННЯ:** Перед підключенням ФЕ модулів, встановіть **окремий** вимикач DC між інвертором та ФЕ модулями.

**ПОПЕРЕДЖЕННЯ!** Всі роботи, пов'язані із проводкою, повинні здійснюватися кваліфікованим персоналом.

**ПОПЕРЕДЖЕННЯ!** Для безпеки системи та ефективної експлуатації важливо використовувати належні кабелі для підключення ФЕ модуля. Для зниження ризику травмування використовуйте рекомендовані кабелі, вказані нижче.

Модель	Типова сила струму	Розмір кабелю	Затягнення
4048/60A 5048/60A	60A	8 AWG	1,4~1,6 Нм
4048/80A 5048/80A	80A	6 AWG	2,0~2,4 Нм

#### Вибір ФЕ модуля:

При виборі відповідних ФЕ модулів не забудьте врахувати наступні аспекти:

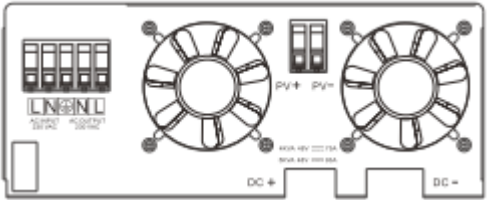
1. Напруга холостого ходу (Вх.х.) ФЕ модулів не повинна перевищувати напругу холостого ходу ФЕ масиву інвертора.
2. Напруга холостого ходу (Вх.х.) ФЕ модулів повинна бути вище мінімальної напруги батареї.

Режим зарядки від сонячної енергії		
МОДЕЛЬ ІНВЕРТОРА	4048/60A 5048/60A	4048/80A 5048/80A
Максимальна напруга холостого ходу ФЕ масиву	145В DC	
Діапазон напруги СТОП ФЕ масиву	64-130В DC	
Мінімальна напруга батареї для ФЕ заряду	34В DC	

Виконайте наступні кроки для підключення ФЕ модуля:



1. Видаліть 10мм ізоляційного обплетення для позитивного та негативного провідників.
2. Перевірте полярність кабелів від ФЕ модулів та конекторів ФЕ входу. Потім, під'єднайте позитивний полюс (+) з'єднувального кабелю до позитивного полюса (+) конектору ФЕ входу. Підключіть негативний полюс (-) з'єднувального кабелю до негативного полюса (-) конектору ФЕ входу.

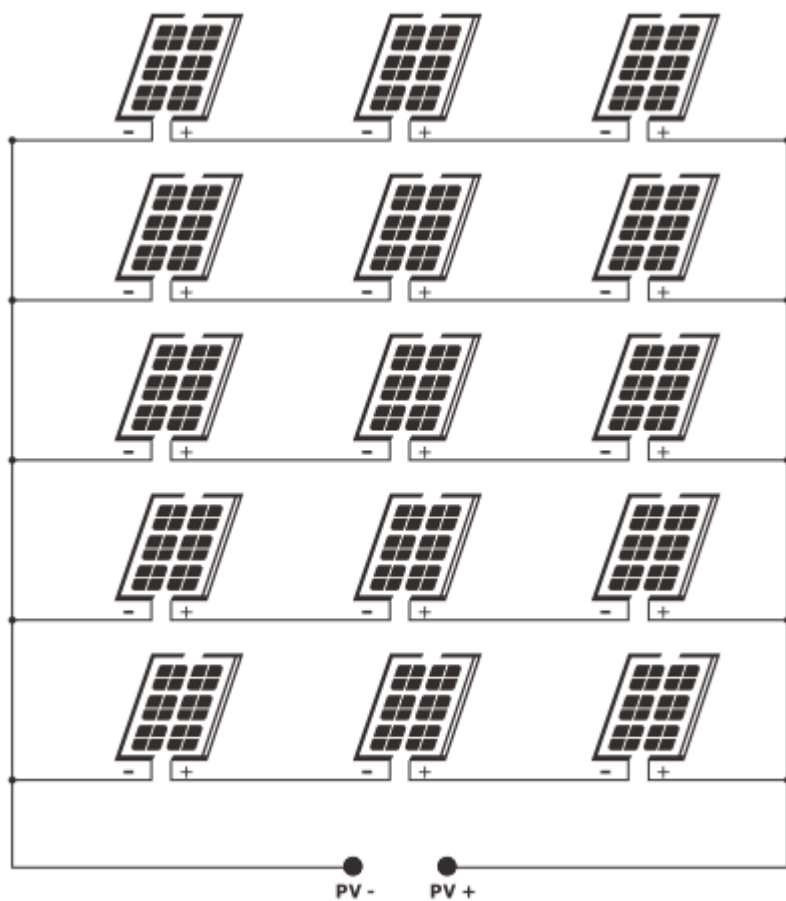


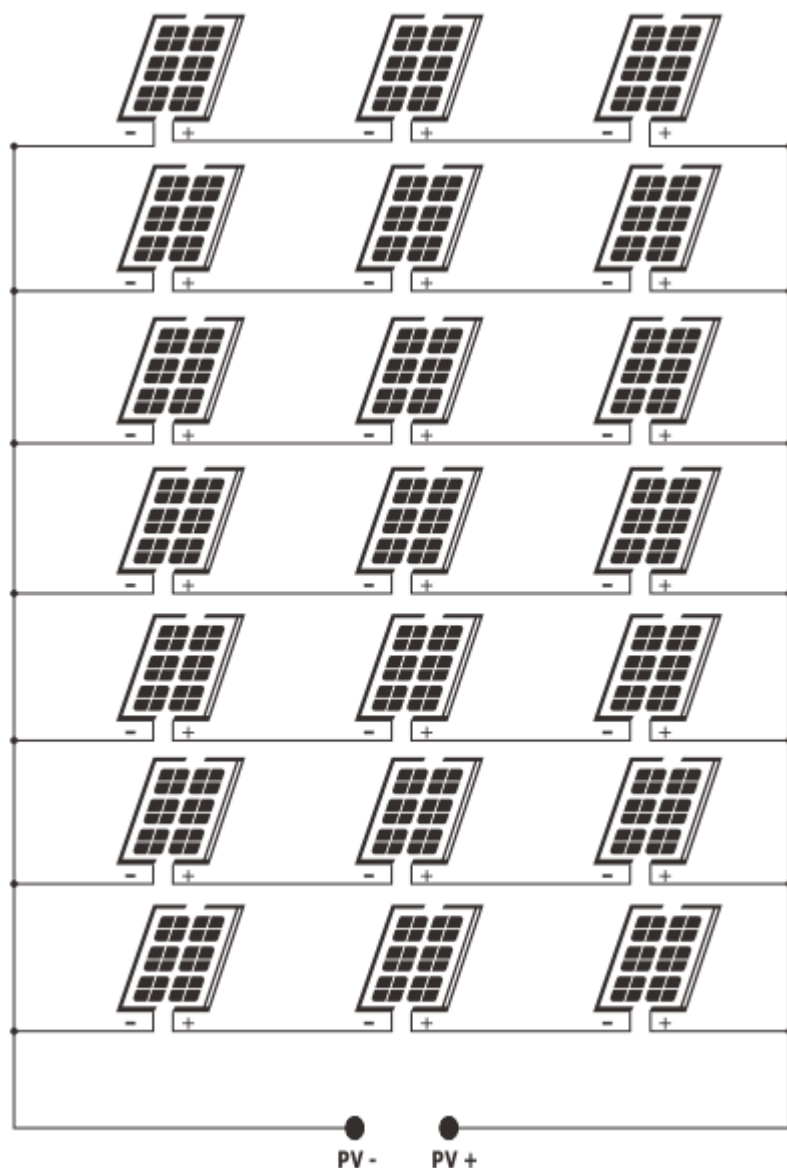
3. Перевірте надійність кріплення дротів.

Рекомендована конфігурація ФЕ модуля

Технічні характеристики модуля ФЕ	Модель інвертора	Падаюче сонячне випромінювання	Кількість модулів
	4048/60A 5048/60A	355P	15шт.
	4048/80A 5048/80A	357P	21шт.

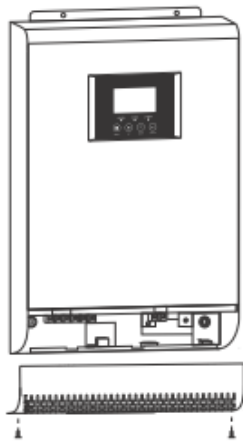
Встановлення сонячних панелей у схемі:





## Остаточне збирання

Після підключення всіх дротів, поверніть на місце нижню кришку, прикрутивши два гвинти, як показано нижче.




## Комунікаційне з’єднання

Використовуйте кабель передачі даних, який входить в комплект постачання, для підключення інвертора до ПК. Вставте CD-диск в комп’ютер та дотримуйтеся інструкцій на екрані для встановлення програмного забезпечення для моніторингу. Більш детальний опис принципу роботи із програмним забезпеченням – дивіться керівництво користувача програмного забезпечення на CD-диску.

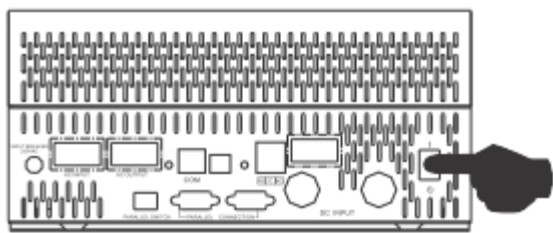
## Сигнал сухого контакту

На задній панелі є один сухий контакт (3A/250VAC). Його можна використовувати для подачі сигналу на зовнішній пристрій при досягненні напругою батареї рівня попередження.

Статус установки	Стан			Порт сухого контакту:	
					
Живлення вимкнено	Установка вимкнена, і на виходи не подається живлення.			Закритий	Відкритий
	На вихід подається живлення від мережі			Закритий	Відкритий
Живлення увімкнено	На вихід подається живлення від батареї або сонячної енергії	Програма 01 встановлена на ББЖ	Напруга батареї < напруга попередження низького струму DC	Відкритий	Закритий
			Напруга батареї > Встановлене значення в Програмі 21 або заряд батареї досягає етапу коливань	Закритий	Відкритий
		Програма 01 задана на SBU, SOL	Напруга батареї < Задане значення в Програмі 20	Відкритий	Закритий
			Напруга батареї > Встановлене значення в Програмі 21 або заряд батареї досягає етапу коливань	Закритий	Відкритий

# ПРИНЦИП РОБОТИ

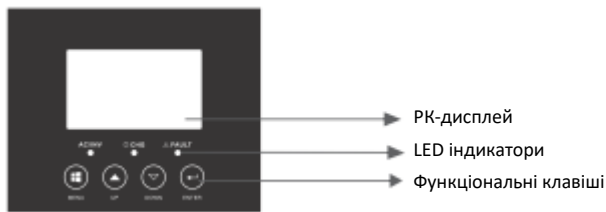
## Вмикання/вимикання живлення



Після правильного встановлення пристрою та підключення батарей просто натисніть вимикач (кнопка на корпусі), щоб увімкнути установку.

## Панель керування та дисплейна панель

Панель керування та дисплейна панель, показані на рисунку нижче, знаходяться на передній панелі інвертора. Сюди входять три індикатори, чотири функціональних клавіші та РК-дисплей, на якому відображається статус та інформація про живлення на вході/виході.



### LED індикатор

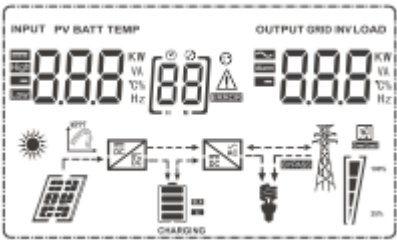
LED індикатор			Повідомлення
AC/INV	Зелений	Постійно горить	Живлення подається на вихід від мережі в режимі Лінії.
		Блимає	Живлення подається на вихід від батареї або ФЕ в режимі батареї
CHG	Жовтий	Блимає	Батарея заряджається або розряджається
FAULT	Червоний	Постійно горить	В інверторі виникла помилка.
		Блимає	Стан попередження в інверторі.







### Функціональні клавіші

























Функціональна клавіша	Опис
MENU	Вхід або вихід з режиму налаштувань та перехід до попереднього вибору.
UP	Збільшення значення налаштування.
DOWN	Зменшення значення налаштування.
ENTER	Підтвердження вибору в режимі налаштувань або перехід до наступного вибору.



Іконки на РК-дисплеї



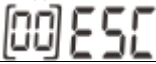

Іконка		Опис функції
Інформація про джерело вхідного потоку та інформація про вихід		
	Показує інформацію AC	
	Показує інформацію DC	
	Показує напруга на вході, частоту на вході, ФЕ напруга, напруга батареї та струм зарядного пристрою. Показує напруга на виході, частоту на виході, навантаження у ВА, навантаження у ватах та струм розрядки.	
Конфігурація програми та інформація про помилки		
	Показує програми налаштувань.	
	Показує коди попереджень та помилок. Попередження: код попередження блимає. Помилка: код помилки горить.	
Інформація про батареї		
	Показує рівень заряду батареї (0-24%, 25-19%, 50-74% та 75-100%) в режимі батареї та статус заряду в лінійному режимі.	
В режимі AC буде відображати статус заряду батареї.		
Статус	Напруга батареї	РК-дисплей
Постійний Режим струму/ Постійний Режим напруги	< 2В/елемент	4 полоси, які блимають по черзі.
	2-2,083В/елемент	Нижня полоса горить, решта три полоси блимають по черзі.
	2,083-2,167В/елемент	Нижні дві полоси горять, решта дві полоси блимають по черзі.
Режим коливань. Батареї повністю заряджені.		Горять чотири полоси.




В режимі батареї буде відображати ємність батареї.					
Відсоток навантаження		Напруга батареї		ПК-дисплей	
Навантаження >50%		< 1,717В/елемент			
		1.717В/елемент-1,8В/елемент			
		1,8-1,883В/елемент			
		>1,883В/елемент			
50% > Навантаження > 20%		< 1,817В/елемент			
		1.817В/елемент-1,9В/елемент			
		1,9-1,983В/елемент			
		>1,983В/елемент			
Навантаження < 20%		< 1,867В/елемент			
		1.867В/елемент-1,95В/елемент			
		1,95-2,033В/елемент			
		>2,033В/елемент			
Інформація про навантаження					
		Вказує на перевантаження			
		Вказує на рівень навантаження – 0-24%, 25-50%, 50-74% та 75-100%			
		0%-25%	25%-50%	50%-75%	75%-100%
					
Інформація про режим роботи					
		Вказує на те, що установка підключена до мережі.			
		Вказує на те, що установка підключена до ФЕ панелі.			
		Вказує на те, що навантаження подається від мережі.			
		Вказує на те, що ланцюг сонячного зарядного пристрою працює.			
		Вказує на те, що ланцюг AC/DC інвертора працює.			
Беззвучний режим					
		Вказує на те, що сигнали тривоги установки відключені.			









## Налаштування РКД










Після натискання та утримання протягом 2 секунд кнопки МЕНЮ (MENU), установка перейде в режим налаштувань. Натисніть кнопку «ВГОРУ» (UP) або «ВНИЗ» (DOWN), щоб обрати програму налаштувань. Потім, натисніть кнопку «ВВЕДЕННЯ» (ENTER) або «МЕНЮ», щоб підтвердити вибір та вийти.












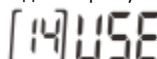

**Програми налаштувань:**

Програма	Опція вибору	Опис	
00	Вихід із режиму налаштувань	Вихід 	
01	Вибір пріоритетного вихідного джерела	(за замовчуванням) 	Сонячна енергія використовується для живлення навантаження в першу чергу. Якщо сонячної енергії недостатньо для живлення всього під'єданого навантаження, одночасно використовується батарея. Енергія мережі одночасно подається на навантаження. Енергія батареї буде подаватися на навантаження тільки у випадку недоступності мережі. У випадку недоступності сонячної енергії, батарея буде заряджатися від мережі до того часу, поки напруга батареї не досягне встановленого в програмі 21 значення. Якщо сонячна енергія доступна, але напруга нижче заданого в програмі 20 значення, батарея буде заряджатися від мережі до того часу, поки не буде досягнуто значення, встановлене в програмі 20, для захисту батареї від пошкодження.

			<p>Сонячна енергія використовується для живлення навантаження в першу чергу. Якщо сонячної енергії недостатньо для живлення всього під'єданого навантаження, одночасно використовується батарея. Мережа використовується на живлення навантаження тільки у випадку, якщо напруга батареї падає нижче напруги попередження про низький рівень заряду або значення, встановленого в програмі 20, або у випадку недостатності сонячної енергії та енергії батареї. Енергія батареї використовується у випадку недоступності мережі або у випадку, якщо напруга батареї вище значення, встановленого в програмі 21 (якщо обрано BLU) або програми 20 (якщо обрано LBU). Якщо сонячна енергія доступна, але напруга нижче встановленого в програмі 20 значення, батарея буде заряджатися від мережі до того часу, поки не буде досягнуто значення, встановлене в програмі 20, для захисту батареї від пошкодження.</p>
			<p>Сонячна енергія використовується для живлення навантаження в першу чергу. Якщо напруга батареї перевищує значення, встановлене в програмі 21, протягом 5 хвилин, та одночасно протягом 5 хвилин доступна сонячна енергія, інвертор переходить в режим батареї; сонячна енергія та енергія батареї використовуються одночасно для живлення навантаження. Коли напруга батареї падає нижче значення, встановленого в програмі 20, інвертор переходить в режим байпаса, і тільки мережа використовується для живлення навантаження, а сонячна енергія використовується для зарядки батареї.</p>
			<p>Мережа подає живлення на навантаження в першу чергу. Сонячна енергія та батареї використовуються тільки у випадку недоступності мережі.</p>

02	Діапазон напруги на вході АС	Обладнання (за замовчуванням) 	В цьому режимі прийнятний діапазон напруги АС на вході – 90-280В АС.
		ББЖ 	В цьому режимі прийнятний діапазон напруги АС на вході – 170-280В АС.
		Генератор 	Якщо користувач використовує пристрій для підключення генератора, необхідно використовувати режим генератора.
		VDE 	Якщо обраний, прийнятний діапазон напруги на вході АС буде відповідати VDE4105 (184-253В АС).
03	Напруга на виході		Встановлення амплітуди напруги на виході (220-240В АС).
04	Частота на виході	50Гц (за замовчуванням) 	60Гц 
05	Пріоритет живлення від сонячної енергії	(за замовчуванням) 	Сонячна енергія використовується для живлення батареї в першу чергу. У випадку доступності мережі якщо напруга батареї нижче значення, встановленого в програмі 21, сонячна енергія ніколи не буде подаватися на навантаження або в мережу, вона буде використовуватися тільки для зарядки батареї. Якщо напруга батареї вище значення, встановленого в програмі 21, сонячна енергія буде використовуватися для живлення навантаження чи перезарядки батареї, або подаватися в мережу.

			Сонячна енергія використовується для живлення навантаження в першу чергу. Якщо напруга батареї нижче значення, встановленого в програмі 20, сонячна енергія ніколи не буде подаватися на навантаження або в мережу, вона буде використовуватися тільки для зарядки батареї. Якщо напруга батареї вище значення, встановленого в програмі 20, сонячна енергія буде використовуватися для живлення навантаження чи перезарядки батареї, або подаватися в мережу.
06	Обхід при перевантаженні: Якщо увімкнений, установка перейде в лінійний режим при перевантаженні в режимі батареї	Обхід увімкнений. 	Обхід вимкнений (за замовчуванням). 
07	Автоматичний перезапущ при перевантаженні	Перезапуск вимкнений (за замовчуванням) 	Перезапуск увімкнено. 
08	Автоматичний перезапущ при перегріванні	Перезапуск вимкнений (за замовчуванням) 	Перезапуск увімкнено. 
09	Налаштування живлення мережі від сонячної енергії або енергії батареї	(за замовчуванням)  	Живлення мережі від сонячної енергії або енергії батареї відключено.  Живлення мережі від сонячної енергії або енергії батареї увімкнено. В режимі SUB, якщо сонячна енергія перевищує навантаження, а напруга батареї вище значення, заданого в програмі 21 (якщо обрано BLU) або програми 20 (якщо обрано LBU), сонячною енергією можна буде живити мережу. В режимі SBU, якщо напруга батареї вище значення, заданого в програмі 21 (якщо обрано BLU) або програми 20 (якщо обрано LBU), сонячну енергію та енергію батареї можна буде подавати в мережу.
10	Пріоритет джерела зарядки: для налаштування	Якщо даний інвертор/зарядний пристрій працює в режимі Лінії, Очікування або Збою, джерело зарядки можна запрограмувати наступним чином:	

	пріоритету джерела зарядки	Спочатку сонячна енергія 	Сонячна енергія використовується для зарядки батареї в першу чергу. Мережа буде використовуватися для зарядки батареї тільки у випадку недоступності сонячної енергії.
		Сонячна енергія та мережа (за замовчуванням) 	Сонячна енергія та мережа будуть одночасно використовуватися для зарядки батареї.
		Тільки сонячна енергія 	Сонячна енергія буде єдиним джерелом зарядки батареї, незалежно від доступності мережі.
		Якщо даний інвертор/зарядний пристрій працює в режимі Батареї або Економії енергії, тільки сонячна енергія використовується для зарядки батареї. Сонячна енергія буде використовуватися для зарядки батареї у випадку її доступності та достатності.	
11	Максимальний струм зарядки: для налаштування загального струму зарядки для сонячного та мережевого зарядного пристрою (Максимальний струм зарядки = струм мережевої зарядки + струм сонячної зарядки)	60A (за замовчуванням) 	Діапазон налаштувань: від 1A до 120A з кроком в 1A.
		80A (за замовчуванням) 	Діапазон налаштувань: від 1A до 140A з кроком в 1A.
13	Максимальний струм зарядки від мережі	30A (за замовчуванням) 	Діапазон налаштувань: від 1A до 60A з кроком в 1A.
14	Тип батареї	AGM (за замовчуванням) 	Кислотна 
		Гелева 	Свинцева 
		Літій-іонна 	Задана користувачем 
		Якщо обраний варіант «Задана користувачем» LI, напругу зарядки батареї та напругу відключення при низькому струмі DC можна налаштувати в програмі 17, 18 і 19.	
17	Напруга об'ємного заряду(напруга C.V)	Значення за замовчуванням для моделі 48B: 56,4В 	
		Якщо в програмі 14 задане самовизначення, цю програму можна налаштувати. Діапазон налаштувань: від 48,0В до 58,4В для моделі 48B. Крок – 0,1В.	

18	Напруга безперервного заряду	Значення за замовчуванням для моделі 48B: 54,0В [18]FLV 540	
		Якщо в програмі 14 задане самовизначення, цю програму можна налаштувати. Діапазон налаштувань: від 48,0В до 58,4В для моделі 48B. Крок – 0,1В.	
19	Налаштування напруги відключення батареї при низькому струмі DC	Значення за замовчуванням для моделі 48B: 40,8В [19]C0V 408	
		Якщо в програмі 14 задане самовизначення, цю програму можна налаштувати. Діапазон налаштувань: від 48,0В до 48В DC для моделі 48B. Крок – 0,1В. Напруга відключення при низькому струмі DC буде зафіксована на встановленому значенні, незалежно від відсоткового показника під'єданого навантаження.	
20	Напруга зупинки розрядки батареї при доступній мережі	Доступні для моделей 48B варіанти:	
		46,0В (за замовчуванням) [20]460	Діапазон налаштувань: від 44,0 до 58,0В з кроком в 0,1В
21	Напруга зупинки зарядки батареї при доступній мережі	Доступні для моделей 48B варіанти:	
		54,0В (за замовчуванням) [21]540	Діапазон налаштувань: від 44,0 до 58,0В з кроком в 0,1В
22	Автоматичне перегортання сторінок	(за замовчуванням) [22]PTE	Якщо обраний даний варіант, сторінки на дисплеї будуть перегортатися автоматично.
		[22]PTd	Якщо обраний даний варіант, буде відображатися остання обрана користувачем сторінка.
23	Керування підсвічуванням	Підсвічування увімкнене [23]LON	Підсвічування вимкнене (за замовчуванням) [23]LOF
24	Керування сигналами тривоги	Сигнали тривоги увімкнені (за замовчуванням) [24]6ON	Сигнали тривоги вимкнені [24]6OF
25	Звуковий сигнал при збої основного джерела	Сигнал тривоги увімкнений [25]RON	Сигнал тривоги вимкнений (за замовчуванням) [25]ROF
27	Запис кодів помилок	Запис увімкнений (за замовчуванням) [27]FON	Запис вимкнений [27]FOF




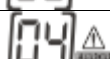
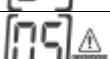

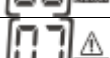
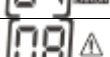


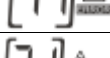
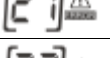






Після натискання та утримання натиснутою протягом 6 секунд кнопки «МЕНЮ», пристрій перейде в режим повернення до заводських налаштувань. Натисніть клавішу «ВГОРУ» або «ВНИЗ», щоб обрати програми. Потім натисніть «ВВЕДЕННЯ», щоб вийти.














SET	[dt]ntt	Повернення до заводських налаштувань відключено
-----	---------	---










	[dt] 15t	Повернення до заводських налаштувань увімкнено
--	----------	--







## Коди помилок

Код помилки	Причина помилки	Індикація на РКД
01	Вентилятор заблокований, коли інвертор вимкнений	
02	Перегрівання трансформатора інвертора	
03	Занадто висока напруга батареї	
04	Занадто низька напруга батареї	
05	Коротке замикання виходу	
06	Висока напруга виходу інвертора	
07	Закінчення часу перевантаження	
08	Занадто висока напруга шини інвертора	
09	Збій при м'якому запуску шини	
11	Збій основного реле	
21	Помилка датчика напруги на виході інвертора	
22	Помилка датчика напруги в мережі інвертора	
23	Помилка датчика струму на виході інвертора	
24	Помилка датчика струму в мережі інвертора	
25	Помилка датчика струму навантаження інвертора	
26	Помилка перевищення струму в мережі інвертора	
27	Перегрівання радіатора інвертора	
31	Помилка класу напруги батареї сонячного зарядного пристрою	



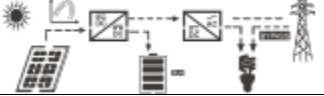

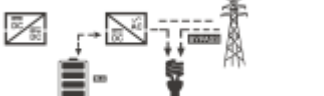

32	Помилка датчика струму сонячного зарядного пристрою	[32] 
33	Неконтрольованість струму сонячного зарядного пристрою	[33] 
41	Низька напруга мережі інвертора	[41] 
42	Висока напруга мережі інвертора	[42] 
43	Низька частота мережі інвертора	[43] 
44	Висока частота мережі інвертора	[44] 
51	Помилка захисту від перевищення струму інвертора	[51] 
52	Занадто низька напруга шини інвертора	[52] 
53	Збій м'якого запуску інвертора	[53] 
55	Перевищення напруги DC на виході AC	[55] 
56	Відкрите з'єднання батареї	[56] 
57	Помилка датчика контролю струму інвертора	[57] 
58	Занадто низька напруга на виході інвертора	[58] 

## Індикатори попередження

Код попередження	Подія	Іконка, що блимає
61	Вентилятор заблокований при увімкненому інверторі	[61] 
62	Вентилятор 2 заблокований при увімкненому інверторі	[62] 
63	Перевищення заряду батареї	[63] 
64	Низький заряд батареї	[64] 
67	Перевантаження	[67]  
70	Падіння живлення на вході	[70] 

72	Сонячний зарядний пристрій зупинився через низький заряд батареї.	
73	Сонячний зарядний пристрій зупинився через високу напругу ФЕ модуля.	
74	Сонячний зарядний пристрій зупинився через перевантаження.	
75	Перегрівання сонячного зарядного пристрою	
76	Помилка зв'язку з ФЕ зарядним пристроєм	
77	Помилка параметра	

## Опис робочого стану

Робочий стан	Опис	РК-дисплей
Стан продажу Примітка: * Режим продажу: Система генерує електрику, коли світить сонце, подаючи живлення на ваш будинок та відправляючи надлишок назад в мережу.	ФЕ енергія продається назад в мережу.	Потужність ФЕ енергії вище потужності інвертора 
		Потужність ФЕ енергії нижче потужності інвертора 
Стан відповідності навантаження Примітка: Живлення DC, яке виробляється вашою сонячною установкою, перетворюється інвертором в живлення AC, яке потім відправляється на вашу основну електричну панель для використання вашими побутовими приладами. Надлишок живлення не продається в мережу, а зберігається в батареї.	ФЕ енергія заряджається в батарею або конвертується інвертором в навантаження AC.	Потужність ФЕ енергії вище потужності інвертора 
		Потужність ФЕ енергії нижче потужності інвертора 
Стан зарядки	ФЕ енергія та мережа можуть заряджати батареї	ФЕ ВИМК. 
		

Стан обходу	Помилка, викликана внутрішньою помилкою ланцюга або зовнішніми причинами, такими як перегрівання, коротке замикання виходу і т.п.	
Стан відключення від мережі	Інвертор подає живлення на виході від батареї та ФЕ живлення.	Живлення інвертора навантажується від ФЕ енергії. 
		Живлення інвертора навантажується від батареї та ФЕ енергії. 
		Живлення інвертора навантажується тільки від батареї. 
Режим зупинки	Інвертор припиняє роботу, якщо його відключити за допомогою програмної клавіші або в результаті помилки в стані відключення від мережі.	

## Налаштування дисплея

Інформація, яка відображається на РК-дисплеї, змінюється при натисканні клавіші «ВГОРУ» або «ВНИЗ». Інформація, яку можна обирати, перемикається в наступному порядку: напруга батареї, струм батареї, напруга інвертора, струм інвертора, напруга мережі, струм мережі, навантаження у ватах, навантаження у ВА, частота мережі, частота інвертора, ФЕ напруга, живлення заряду СТОМ, напруга заряду на виході СТОМ, струм заряду СТОМ.

Інформація, яку можна обрати	РК-дисплей
Напруга батареї/DC струм розряду	
Напруга на виході інвертора/струм на виході інвертора	

Напруга мережі/струм мережі	<p>229<sup>V</sup> 8.0<sup>A</sup></p>
Навантаження у ватах/ВА	<p>100<sup>W</sup> 120<sup>VA</sup></p>
Частота мережі/частота інвертора	<p>50.0<sup>Hz</sup> 50.0<sup>Hz</sup></p>
ФЕ напруга та потужність	<p>120<sup>V</sup> 2.00<sup>kW</sup></p>
Напруга на виході ФЕ зарядного пристрою та струм заряду СТОМ	<p>5.10<sup>V</sup> 4.00<sup>A</sup></p>

# ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблиця 1. Технічні характеристики лінійного режиму

МОДЕЛЬ ІНВЕРТОРА	4048/60A 4048/80A 5048/60A 5048/80A
Форма хвилі напруги на вході	Синусоїдальна (мережа або генератор)
Номинальна напруга на вході	230В AC
Напруга малого споживання	90В AC±7В (APL, GEN); 170В AC±7В (UPS) 186В AC±7В (VDE)
Зворотна напруга малого споживання	100В AC±7В (APL, GEN); 180В AC±7В (UPS) 196В AC±7В (VDE)
Напруга високого споживання	280В AC±7В (UPS, APL, GEN) 253В AC±7В (VDE)
Зворотна напруга високого споживання	270В AC±7В (UPS, APL, GEN) 250В AC±7В (VDE)
Максимальна АС напруга на вході	300В AC
Номинальна частота на вході	50Гц/60Гц (автоматичне визначення)
Частота малого споживання	40Гц±1Гц (UPS, APL, GEN) 47,5Гц±0,05Гц (VDE)
Зворотна частота малого споживання	42Гц±1Гц (UPS, APL, GEN) 47,5Гц±0,05Гц (VDE)
Частота високого споживання	65Гц±1Гц (UPS, APL, GEN) 51,5Гц±0,05Гц (VDE)
Зворотна частота високого споживання	63Гц±1Гц (UPS, APL, GEN) 50,05Гц±0,05Гц (VDE)
Захист від короткого замикання на виході	Лінійний режим: Автомат Режим батареї: електронні ланцюги
Ефективність (лінійний режим)	>95% (номинальне навантаження R, повний заряд батареї)
Час переходу	10мсек. (UPS, VDE) 20мсек. (APL)
<p><b>Падінні потужності на виході:</b> Коли напруга АС на вході падає до 95В або 170В в залежності від моделі, падає потужність на виході.</p>	<p>Модель 230D AC:</p> <p>Потужність на виході</p> <p>Номінальна потужність</p> <p>50% потужності</p> <p>90В 170В 280В</p> <p>Напруга на вході</p>

**Таблиця 2. Технічні характеристики інвертора**

МОДЕЛЬ ІНВЕРТОРА	4048/60A 4048/80A 5048/60A 5048/80A
Номинальна потужність на виході	4кВА/3,2кВТ 5кВА/4кВТ
Форма хвилі напруги на вході	Немодульований синусоїдальний сигнал
Стандартна напруга на виході	230В AC±5%
Частота на виході	60Гц або 50Гц
Пікова ефективність	90%
Захист від перевантаження	5с@≥150% навантаження; 10с@110%-150% навантаження
Буферна ємність	2*номинальна потужність протягом 5 секунд
Номинальна напруга DC на вході	48В DC
Напруга холодного старту	46,0В DC
Напруга попередження про низький DC @ навантаження < 20% @ 20% ≤ навантаження < 50% @ навантаження ≥ 50%	44,0В DC 42,8В DC 40,4В DC
Зворотна напруга попередження про низький DC @ навантаження < 20% @ 20% ≤ навантаження < 50% @ навантаження ≥ 50%	46,0В DC 44,8В DC 42,4В DC
Напруга відсічення при низькому DC @ навантаження < 20% @ 20% ≤ навантаження < 50% @ навантаження ≥ 50%	42,0В DC 40,8В DC 38,4В DC
Напруга відновлення високого DC	58В DC
Напруга відсічення при високому DC	60В DC
Споживання потужності без навантаження	<50Вт

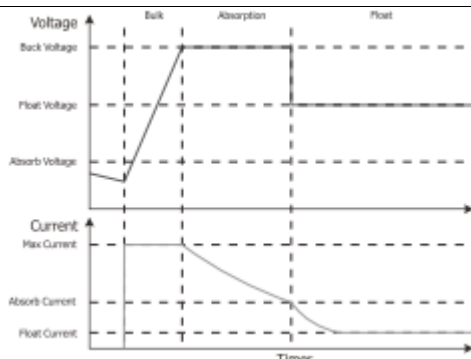
\* Модель 4кВА/5кВА підтримує тільки систему 230В AC.

Таблиця 3. Технічні характеристики режиму зарядки

Режим зарядки мережі		
МОДЕЛЬ ІНВЕРТОРА		4048/60A 4048/80A 5048/60A 5048/80A
Струм зарядки (FST) @ Номінальна напруга на вході		1-60A
Напруга поглинання	Герметичний свинцевий акумулятор AGM / GEL	50
	Кислотний акумулятор	50
Напруга повторного заряду	Герметичний свинцевий акумулятор AGM / GEL	54,8
	Кислотний акумулятор	54,8
Напруга повного заряду	Герметичний свинцевий акумулятор AGM / GEL	57,6
	Кислотний акумулятор	56,8
Алгоритм зарядки		3 кроки (Кислотний акумулятор AGM / GEL), 4 кроки (LI)
Режим сонячної зарядки		
МОДЕЛЬ ІНВЕРТОРА	4048/60A 5048/60A	4048/80A 5048/80A
Номінальна потужність	3000Вт	4000Вт
Струм зарядки від сонячної енергії	60A	80A
Ефективність	98,0% макс.	
Максимальна напруга відкритого ланцюга ФЕ установки	145В DC макс.	
Діапазон напруги СТОМ ФЕ установки	64-130В DC	
Мінімальна напруга батареї для ФЕ зарядки	34В DC	
Споживання живлення в режимі очікування	2Вт	
Точність напруга батареї	+/-0,3%	
Точність ФЕ напруги	+/-2В	
Алгоритм заряду	3 кроки (Кислотний акумулятор, герметичний свинцевий акумулятор, AGM / GEL), 4 кроки (LI)	

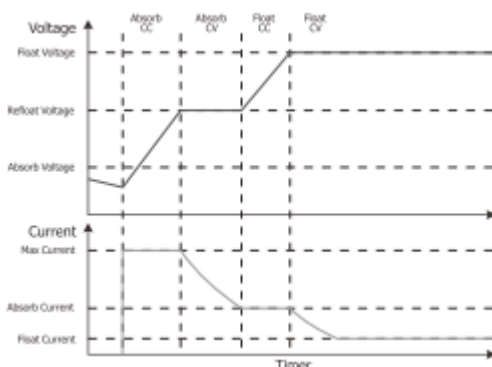


### Алгоритм заряду для кислотного акумулятора



Voltage	Напруга
Bulk	Активне
Absorption	Поглинання
Float	Повний заряд
Float voltage	Напруга повного заряду
Refloat voltage	Напруга повторного заряду
Absorb voltage	Напруга поглинання
Current	Струм
Max current	Максимальний струм
Absorb current	Струм поглинання
Float current	Струм повного заряду
Timer	Таймер

### Алгоритм заряду для літєвого акумулятора



### Комбінований режим мережевої та сонячної зарядки

МОДЕЛЬ ІНВЕРТОРА	4048/60A 5048/60A	4048/80A 5048/80A
Максимальний струм заряду	120A	140A
Струм заряду за замовчуванням	60A	80A

### Таблиця 4. Загальні технічні характеристики

МОДЕЛЬ ІНВЕРТОРА	4048/60A 5048/60A	4048/80A 5048/80A
Сертифікат безпеки	CE	
Діапазон робочої температури	від -0°C до 55°C	
Температура зберігання	від -15°C до 60°C	
Габарити (Г*Ш*В), мм	354 x 272 x 128	528 x 295 x 141
Вага-нетто, кг	12,5	13,5

# ПОШУК ТА УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ

Проблема	РКД/LED/ Звуковий сигнал	Роз'яснення/ можлива причина	Що робити
Установка автоматично відключається при запуску процесу	РКД/LED та звуковий сигнал активні протягом 3 секунд і потім відключаються	Занадто низька напруга батареї (<1,91В/елемент)	1. Перезарядіть батарею 2. Замініть батарею
Немає реакції після вмикання живлення	Немає індикації	1. Занадто низька напруга батареї (<1,4В/елемент) 2. Неправильна полярність батарей	1. Перевірте правильність проводки та підключення батарей 2. Перезарядіть батарею 3. Замініть батарею
Мережа є, але установка працює в режимі батареї	Напруга на вході відображається як 0 на РКД і зелений індикатор блимає	Активований захисний пристрій входу	Перевірте, чи не активований автомат та правильність проводки АС.
	Блимає зелений індикатор	Недостатня якість живлення АС (зовнішнє джерело або генератор)	1. Перевірте, щоб дроти АС були не занадто короткими та/або не занадто довгими. 2. Перевірте працездатність генератора (якщо використовується) або правильність налаштувань діапазону напруги (Обладнання → широкий)
Коли установка вмикається, внутрішнє реле постійно вмикається та вимикається	РКД та індикатори блимають	Батарея відключена	Перевірте правильність під'єднання дротів батареї.
Постійно видається звуковий сигнал та горить червоний індикатор	Код помилки 07	Помилка перевантаження. Інвертор перевантажений на 110% і час вийшов.	Знизьте під'єднане навантаження, вимкнувши деяке обладнання.
	Код помилки 05	Коротке замикання виходу	Перевірте правильність проводки та приборіть аномальне навантаження.
	Код помилки 02	Внутрішня температура елемента інвертора перевищує 90°C.	Перевірте, чи не заблокований потік повітря та чи не занадто висока температура навколишнього середовища.
	Код помилки 03	Перезаряд батареї	Поверніть до сервісного центру.
		Занадто висока напруга батареї	Перевірте, чи відповідають технічні характеристики та кількість батарей вимогам.
	Код помилки 01	Несправність вентилятора	Замініть вентилятор.
	Код помилки 06/58	Аномальний стан виходу (напруга інвертора нижче 202В	1. Знизьте під'єднану напругу. 2. Поверніть пристрій до сервісного центру.

		АС або вище 253В АС)	
	Код помилки 08/09/53/57	Збій внутрішніх елементів.	Поверніть пристрій до сервісного центру.
	Код помилки 51	Перевищення струму або коливання.	Перезапустіть установку, якщо помилка не зникла, поверніть її до сервісного центру.
	Код помилки 52	Занадто низька напруга шини.	
	Код помилки 55	Незбалансована напруга на виході.	
	Код помилки 56	Батарея неправильно підключена або запобіжник згорів.	Якщо батарея правильно підключена, поверніть пристрій до сервісного центру.

# Додаток: Таблиця приблизних значень часу забезпечення резервного живлення

Модель	Навантаження (ВА)	Час забезпечення резервного живлення @ 48В DC 100 Ач (хв.)	Час забезпечення резервного живлення @ 48В DC 200 Ач (хв.)
4кВА	400	766	1610
	800	335	766
	1200	198	503
	1600	139	339
	2000	112	269
	2400	95	227
	2800	81	176
	3200	62	140
	3600	55	125
	4000	50	112
5кВА	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 забезпечення резервного живлення залежить від якості батареї, терміну служби батареї та типу батареї. Технічні характеристики батарей можуть відрізнятися в залежності від виробника.