



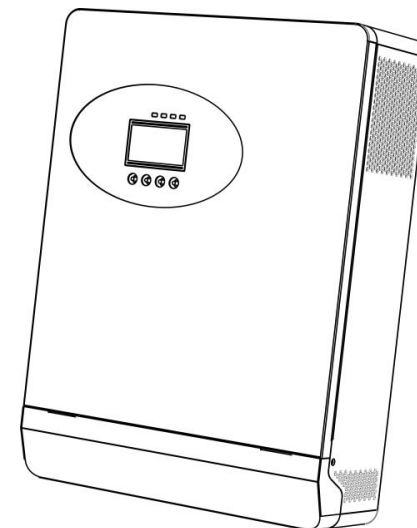
Посібник користувача

ІНВЕРТОР ГІБРИДНИЙ СОНЯЧНИЙ З ФУНКЦІЄЮ
ЗАРЯДНОГО ПРИСТРОЮ

Інвертор DELUX NKH 11кВт 48V 220VAC PRO



delux.ua



5. Введення в експлуатацію

Паралельне з'єднання в однофазній мережі

Крок 1: Перевірте наступні вимоги перед введенням в експлуатацію:

5.1 Правильне підключення проводів

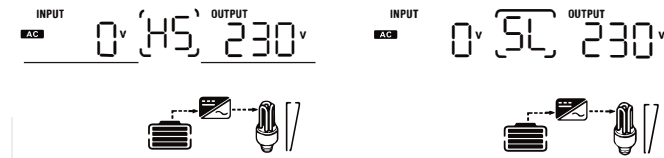
5.2 Переконайтеся, що всі автоматичні вимикачі у стані увімкнення.

Крок 2: Увімкніть кожен пристрій і встановіть "PAL" у програмі налаштувань LCD (програма 4) кожного пристрою. Потім вимкніть всі пристрої.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Необхідно вимикати вимикач при налаштуванні програми LCD. Інакше налаштування не буде збережено.

Крок 3: Увімкніть кожен пристрій.






LCD дисплей на головному (Master) пристрої LCD дисплей на підключеному (Slave) пристрої



УВАГА: Головний (Master) та підключений (Slave) пристрої визначаються випадковим чином.

4. Налаштування та відображення на LCD

Налаштування

Програма	Опис	Опис	
04	Режим виходу змінного струму *Це налаштування доступне лише тоді, коли інвертор знаходиться в режимі очікування (вимкнений).	Одинарне: 	Коли пристрої використовуються паралельно з однофазною мережею, будь ласка, виберіть "PAL" у програмі 4. Необхідно мати щонайменше 3 інвертори або максимум 9 інверторів для підтримки трифазного обладнання. Потрібно мати хоча б один інвертор у кожній фазі або до чотирьох інверторів в одній фазі. Будь ласка, зверніться до документації для детальної інформації. Виберіть "3P1" у програмі 4 для інверторів, підключених до фази L1, "3P2" у програмі 4 для інверторів, підключених до фази L2, та "3P3" у програмі 4 для інверторів, підключених до фази L3. Переконайтеся, що спільний провід потоку підключений до пристроїв, які знаходяться в одній фазі. НЕ підключайте спільний провід потоку між пристроями в різних фазах. Крім того, функція енергозбереження буде автоматично вимкнена.
		Паралельне: 	
		L 1 фаза: 	
		L2 фаза: 	
		L3 фаза: 	

Відображення коду помилки.

Код помилки	Подія помилки	Іконка
60	Захист від зворотного струму	
71	Несумісна версія прошивки	
72	Помилка розподілу струму	
80	CAN-помилка	
81	Втрата хоста	
82	Втрата синхронізації	
83	Виявлено відмінність у напрузі батареї	
84	Виявлено відмінність у напрузі та частоті вхідного змінного струму	
85	Невідбалансований вихідний струм змінного струму	
86	Налаштування режиму виходу змінного струму відрізняється	

Зміст

1 ПРО ЦЕЙ ПОСІБНИК	1
2 ВСТУП	2
3 ОСОБЛИВОСТІ	2
3.1 Вказівки з безпеки	2
3.2 Базова архітектура системи	2
3.3 Огляд продукту.....	3
4 МОНТАЖ	6
4.1 Розпакування та огляд	6
4.2 Підготовка	6
4.3 Монтаж пристрою	6
4.4 Підключення акумулятора	7
4.5 Підключення входу/виходу змінного струму	8
4.6 Підключення фотоелектричних модулів (сонячних панелей (PV)).	9
4.7 Фінальна збірка.....	10
5. ОПЕРАЦІЇ З ОБЛАДНАННЯМ	11
5.1 Увімкнення/Вимкнення.....	11
5.2 Панель керування та індикації, операції, опис.....	12
5.3 Налаштування через LCD дисплей.....	19
5.4 Опис функції вирівнювання батареї	26
5.5 Функції та опис помилок	28
6. ВИДАЛЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ..	30
7 ТЕХНІЧНИЙ ЛИСТ (DATA SHEET)	31
Додаток 1: Паралельна функція	32
1. Монтаж пристрою.....	32
2. Підключення проводів.....	32
3. Під'єднання сонячних панелей (PV).....	42
4. Налаштування та відображення на LCD.....	43
5. Введення в експлуатацію.....	44

1. ПРО ЦЕЙ ПОСІБНИК

МЕТА

У цьому посібнику описано складання, встановлення, експлуатацію та усунення несправностей цього пристрою. Будь ласка, уважно прочитайте цю інструкцію перед встановленням та експлуатацією. Збережіть цей посібник для подальшого використання.

Цей посібник містить вказівки з техніки безпеки та монтажу, а також інформацію про інструменти та данні що до кабелів.

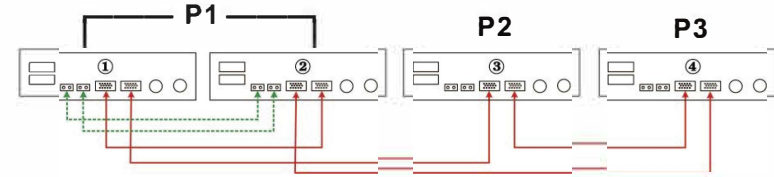
ІНСТРУКЦІЇ З БЕЗПЕКИ

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 позначки на пристрої, батареях та всіх відповідних розділах цього посібника.
2. **УВАГА** Щоб зменшити ризик травмування, заряджайте лише свинцево-кислотні акумулятори глибокого циклу.
3. Не розбирайте пристрій. Віднесіть його до кваліфікованого сервісного центру, коли потрібне обслуговування або ремонт. Неправильна повторна збірка може призвести до ризику ураження електричним струмом або пожежі.
4. Щоб зменшити ризик ураження електричним струмом, від'єднайте всю проводку перед будь-яким обслуговуванням або очищенням.
5. **УВАГА** - Тільки кваліфікований персонал може встановити цей пристрій з акумулятором.
6. **НІКОЛИ** не заряджайте замерзлий акумулятор.
7. Для оптимальної роботи цього інвертора/зарядного пристрою, будь ласка, дотримуйтесь необхідних специфікацій, щоб вибрати відповідний переріз кабелю. Дуже важливо правильно експлуатувати цей інвертор/зарядний пристрій.
8. Будьте дуже обережні під час роботи з металевим інструментом або біля акумуляторів. Існує потенційний ризик падіння інструменту для іскри або короткого замикання акумуляторів чи інших електричних частин, що може призвести до вибуху.
9. Будь ласка, суворо дотримуйтесь процедури встановлення, коли ви хочете від'єднати клеми змінного або постійного струму. Будь ласка, зверніться до розділу **ВСТАНОВЛЕННЯ**, цього посібника, для отримання детальної інформації.
10. Один запобіжник (у комплекті) на 150 А передбачений як захист від перевантаження по струму для живлення акумулятора.
11. **ІНСТРУКЦІЇ ІЗ ЗАЗЕМЛЕННЯ** - Цей інвертор/зарядний пристрій слід підключити до системи проводки з постійним заземленням. Обов'язково дотримуйтесь локальних вимог і норм щодо встановлення цього інвертора.
12. **НІКОЛИ** не спричиняйте короткого замикання виходу змінного струму та входу постійного струму. НЕ підключайте до електромережі при короткому замиканні на вході постійного струму.
13. Попередження!! Тільки кваліфіковані сервісні працівники можуть обслуговувати цей пристрій. Якщо помилки все ще не зникають після дотримання інформації з таблиці усунення несправностей, надішліть цей інвертор/зарядний пристрій назад до місцевого дилера або сервісного центру для технічного обслуговування.
14. **ПОПЕРЕДЖЕННЯ:** Оскільки цей інвертор неізолюваний, прийнятними є лише три типи сонячних панелей: монокристалічні, полікристалічні з класом А та модулі CIGS. Щоб уникнути будь-яких несправностей, не підключайте до інвертора фотоелектричні модулі з можливим витоком струму. Наприклад, заземлені панелі, фотомодулі спричиняють витік струму на інвертор. Використовуючи модулі CIGS, переконайтеся, що **НЕМАЄ** заземлення.
15. **УВАГА** – Рекомендується використовувати фотоелектричну розподільну коробку із захистом від перенапруг. Інакше це призведе до пошкодження інвертора при виникненні блискавки на панелях, фотоелектричних модулях.

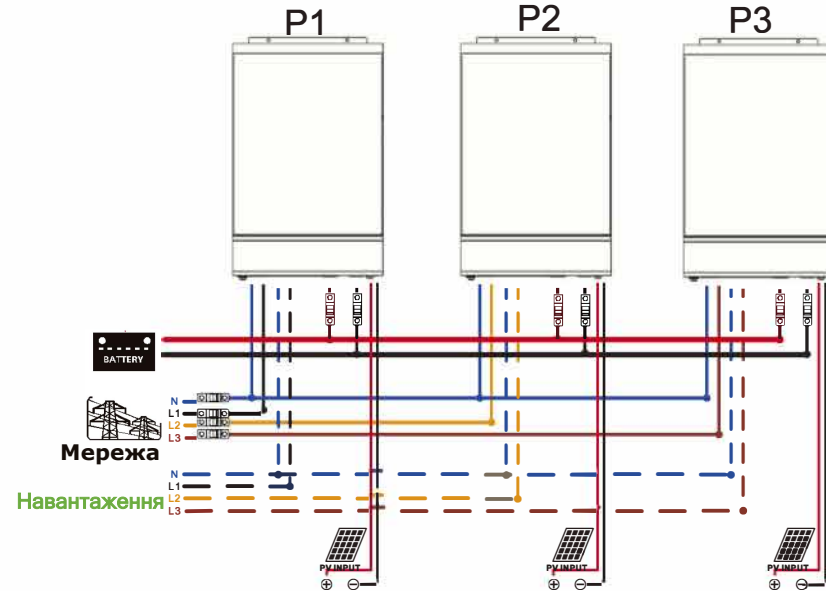
Комутаційне з'єднання



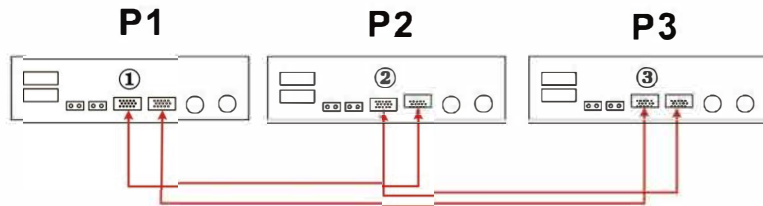
3. Під'єднання сонячних панелей (PV)

Один інвертор у кожній фазі

Енергетичне з'єднання (Кожна фотovoltaїчна панель повинна бути підключена до незалежної системи)



Комутаційне з'єднання



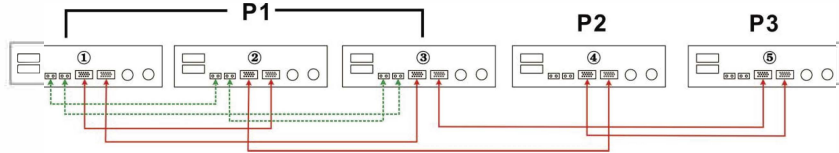
WARNING: Не підключайте спільний провід струму між інверторами, які знаходяться в різних фазах. Це може пошкодити інвертори.

3. З'єднання з фотovoltaїчними модулями

Будь ласка, зверніться до посібника користувача окремого пристрою для з'єднання з фотovoltaїчними модулями.

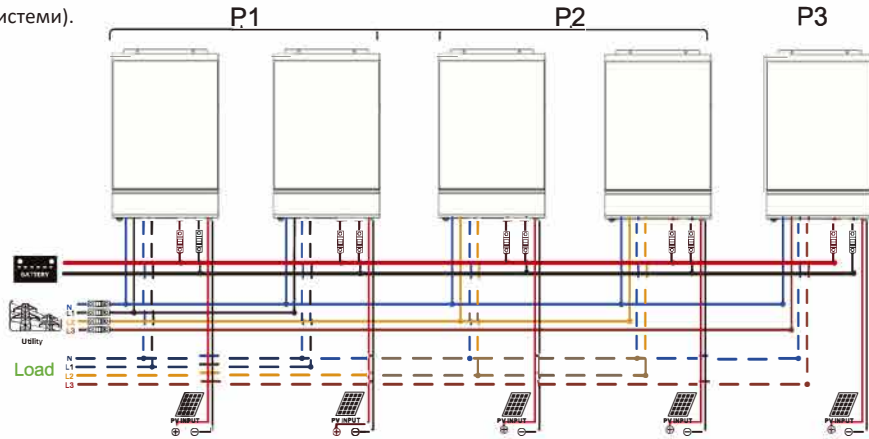
CAUTION: Кожен інвертор повинен бути підключений до фотovoltaїчних модулів окремо.

Комутаційне з'єднання

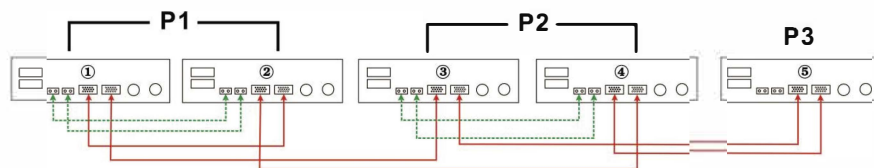


Два інвертори в двох фазах і тільки один інвертор для залишкової фази:

Енергетичне з'єднання (Кожна фотовольтаїчна панель повинна бути підключена до незалежної системи).

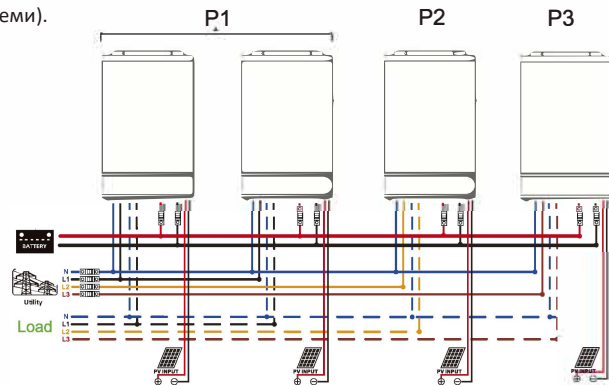


Комутаційне з'єднання



Два інвертори в одній фазі і тільки один інвертор для залишкових фаз:

Енергетичне з'єднання (Кожна фотовольтаїчна панель повинна бути підключена до незалежної системи).



2. ВСТУП

Це багатофункціональний інвертор/зарядний пристрій, що поєднує в собі функції інвертора, зарядного пристрою від сонячних панелей та зарядного пристрою для акумулятора, щоб забезпечити підтримку безперерйного живлення. Його комплексний LCD-дисплей пропонує налаштування користувачем і легкодоступне керування кнопками, наприклад, струмом заряджання акумулятора, пріоритетом зарядного пристрою змінного/сонячного струму та прийнятною вхідною напругою залежно від різних застосувань.

3. ОСОБЛИВОСТІ

- Інвертор із чистою синусоїдою
- Інвертор, що може працювати без акумулятора
- Можливість настроїти діапазон вхідної напруги для побутової техніки та персональних комп'ютерів за допомогою налаштування LCD-дисплея
- Можливість вибору типу акумуляторної батареї
- Можливість настроїти струм заряджання акумулятора залежно від застосувань через налаштування LCD-дисплея
- Можливість настроїти пріоритет зарядного пристрою змінного/сонячного струму за допомогою налаштування LCD-дисплея
- Сумісний з напругою мережі або потужністю генератора
- Автоматичний перезапуск під час відновлення змінного струму
- Захист від перевантаження / перегріву / короткого замикання
- Розумна конструкція зарядного пристрою для оптимізації роботи акумулятора
- Функція холодного старту

3.1 ВКАЗІВКИ З БЕЗПЕКИ

Важливо до уваги:

Для того, щоб інвертор працював довго та безперерйно, завод-виробник рекомендує не під'єднувати до нього навантаження більше, ніж вказане в інструкції. Також не використовувати його на піку його номінального навантаження, це дуже скорочує термін експлуатації, адже багато пристроїв мають ВИСОКІ пускові токи при вмиканні, наприклад кондиціонер то що. Також дотримуйтесь безпеки і тих порад, які вказані у цій інструкції, зокрема встановлюйте автоматичні вимикачі відповідних номіналів між мережою та інвертором, та між інвертором та акумулятором, та між інвертором та споживачами для додаткового захисту. Розрахунок навантаження, підбір моделі інвертора, підключення та обслуговування має здійснювати фахівець.

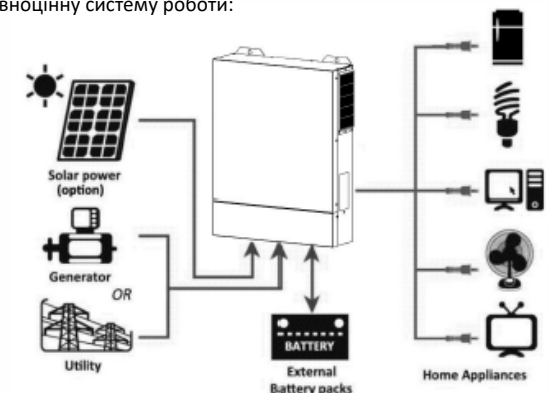
В разі заряду вами АКБ, через інвертор, від дизель-генератора, гарантійних зобов'язань на інвертор виробник не несе. Подібне підключення може вивести з ладу інвертор і цей випадок виходу з ладу не буде визнано гарантійним.

3.2 БАЗОВА АРХІТЕКТУРА СИСТЕМИ

На наступній ілюстрації показано основне застосування цього інвертора/зарядного пристрою. Він також включає в себе наступні пристрої, щоб мати повноцінну систему роботи:

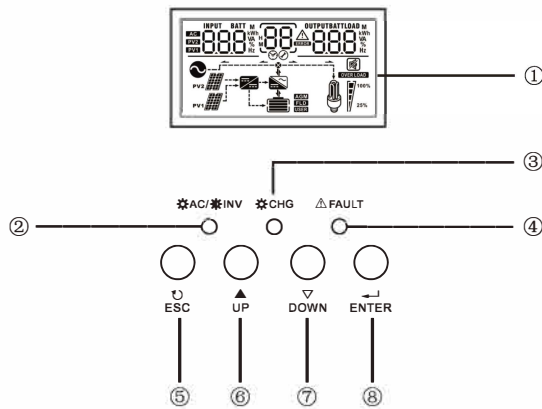
- Мережа змінного струму або генератор.
- Фотоелектричні модулі (сонячні панелі).

Проконсультуйтеся зі своїм системним інтегратором щодо інших можливих архітектур системи залежно від ваших вимог. Цей інвертор може жити всі види приладів у домашніх або офісних умовах, включаючи електроприлади, такі як освітлення, вентилятор, холодильник і кондиціонер, тощо.



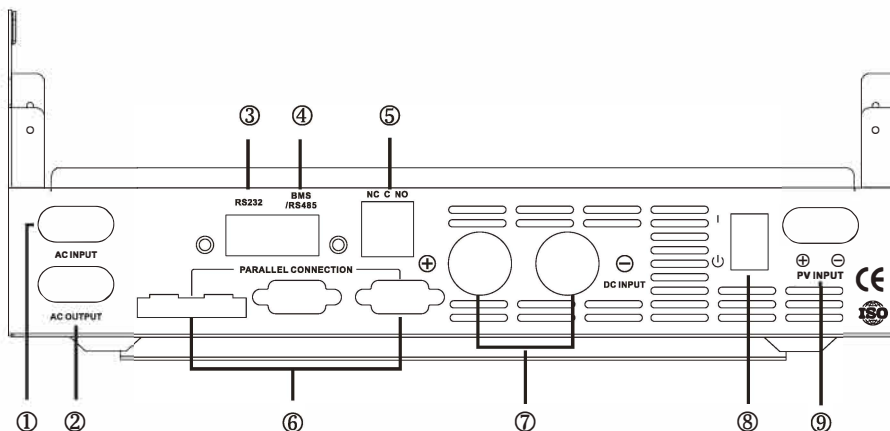
3.3 ОГЛЯД ПРОДУК

3.3.1 LCD-екран

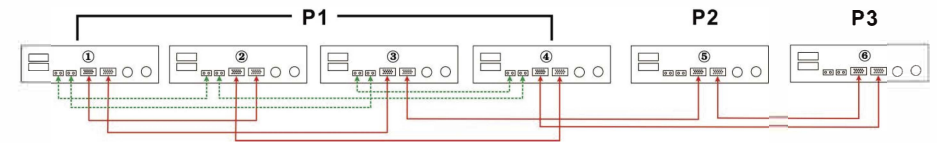


- | | |
|----------------------|---------|
| 1 - LCD екран | 5 - ESC |
| 2 - Індикатор стану | 6 - UP |
| 3 - Індикаторзаряду | 7-DOWN |
| 4 - Індикаторпомилки | 8-ENTER |

3.3.2 Панель підключення

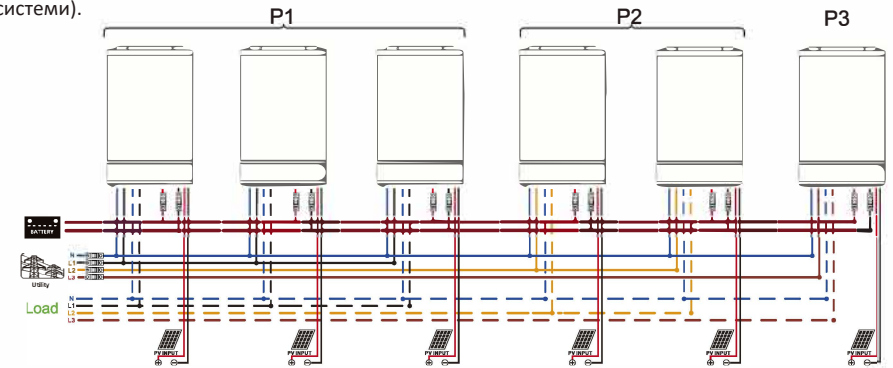


Комутаційне з'єднання

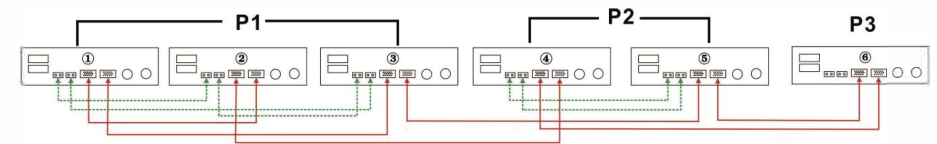


Три інвертори в одній фазі, два інвертори в другій фазі та один інвертор для третьої фази:

Енергетичне з'єднання (Кожна фотовольтаїчна панель повинна бути підключена до незалежної системи).

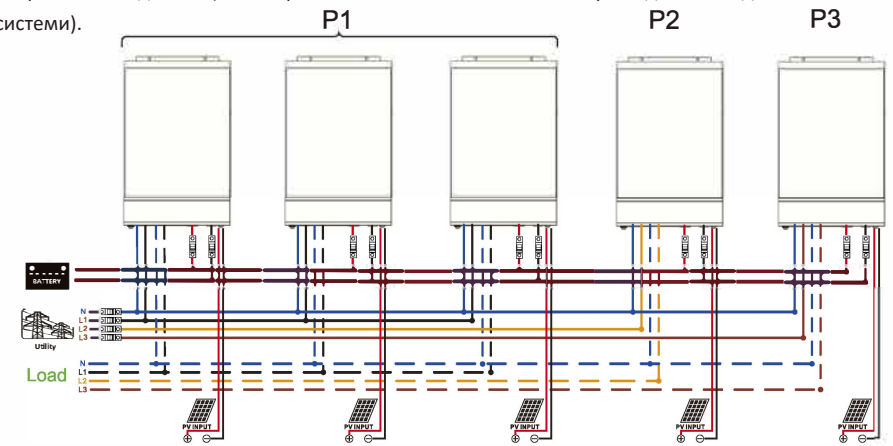


Комутаційне з'єднання

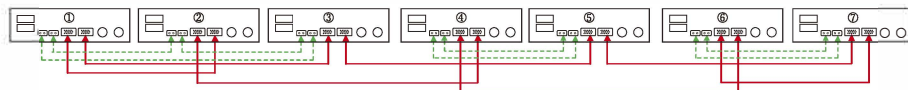


Три інвертори в одній фазі і тільки один інвертор для двох залишкових фаз:

Енергетичне з'єднання (Кожна фотовольтаїчна панель повинна бути підключена до незалежної системи).

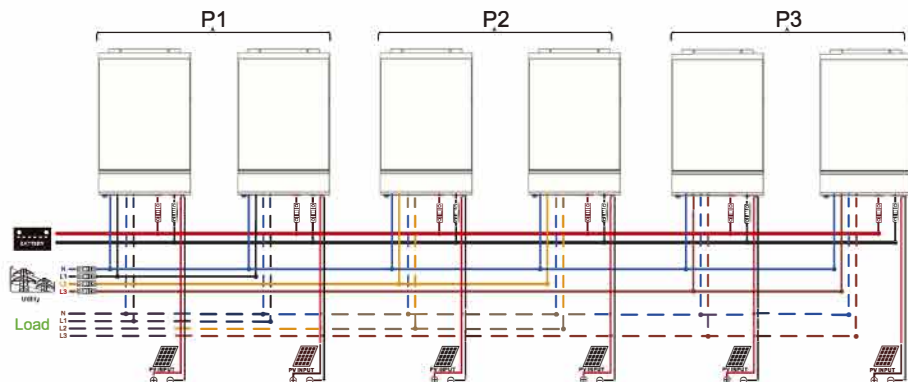


Комутаційне з'єднання

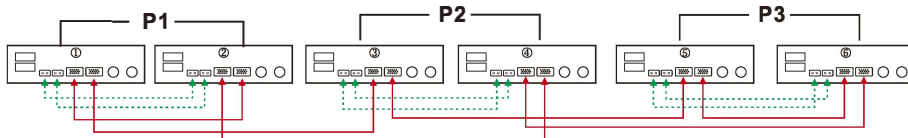


Два інвертори в кожній фазі:

Енергетичне з'єднання (Кожна фотovoltaїчна панель повинна бути підключена до незалежної системи).

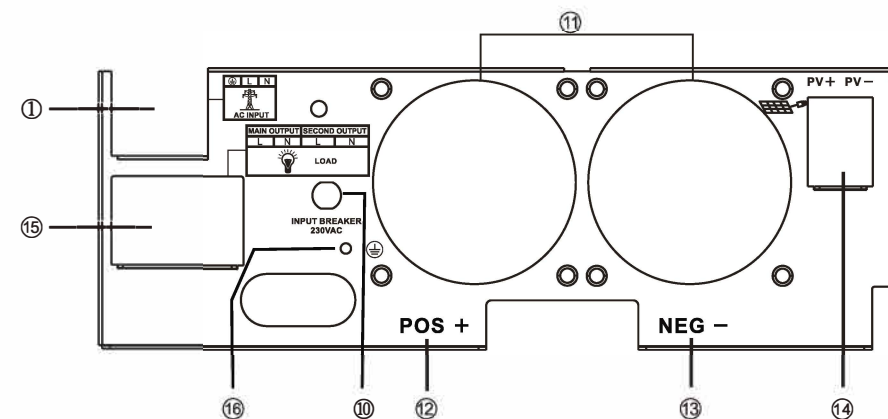
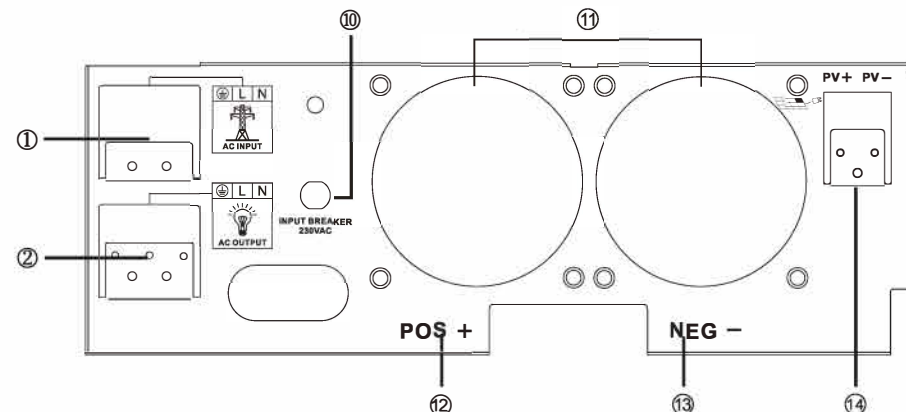
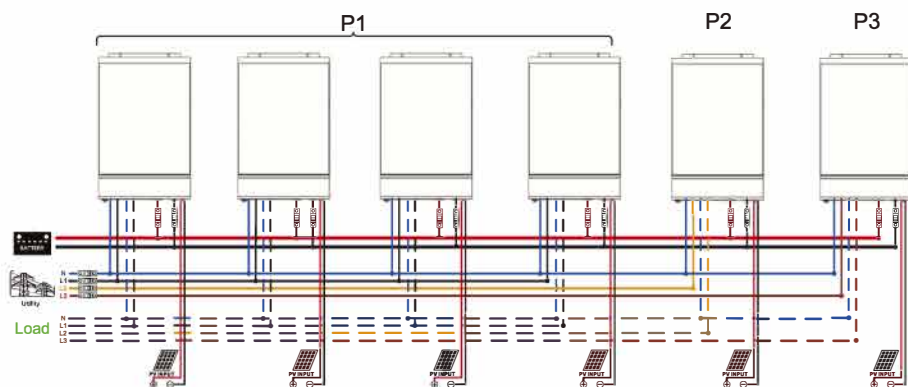


Комутаційне з'єднання



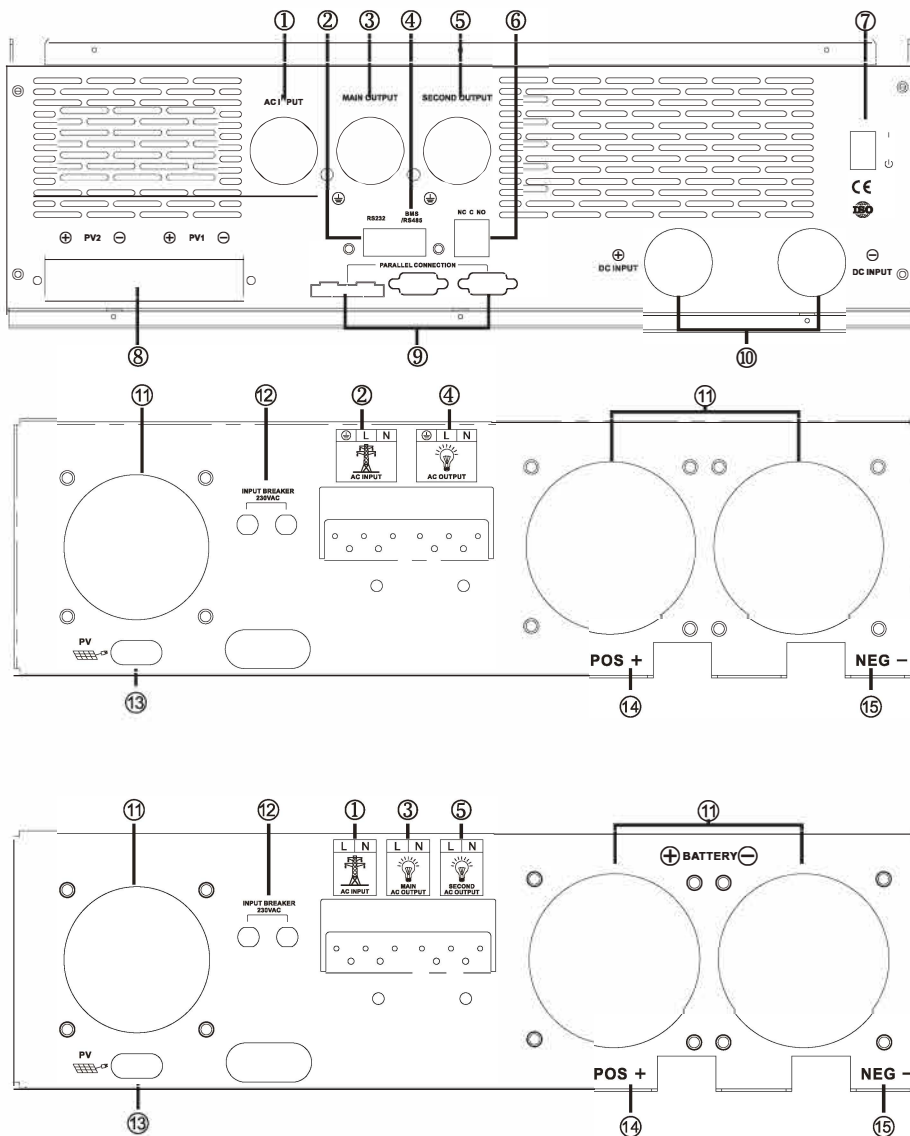
Чотири інвертори в одній фазі і один інвертор для інших двох фаз:

Енергетичне з'єднання (Кожна фотovoltaїчна панель повинна бути підключена до незалежної системи).



- 1 AC Вхід
- 2 AC вихід
- 3 Комутаційний порт
- 4 BMS/RS485 Комутаційний порт
- 5 "Сухий" контакт
- 6 Порт для паралельного з'єднання
- 7 Вхід для з'єднання з батареєю
- 8 Вимикач

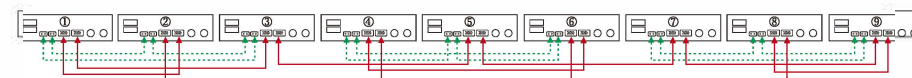
- 9 Вхід для панелей (PV)
- 10 ... Запобіжник
- 11 ... Вентилятор
- 12 ... Клема "+"
- 13 ... Клема "-"
- 14 ... Вхід від сонячної панелі
- 15 ... Основний вихід змінного струму / Другий вихід
- 16 ... Вихідний заземлювальний провід



- 1 AC Вхід
- 2 RS232 комутаційний порт
- 3 Основний вихід
- 4 BMS/RS485 Комутаційний порт
- 5 Другий вихід
- 6 "Сухий" контакт
- 7 Вимикач
- 8 Вхід для панелей (PV)

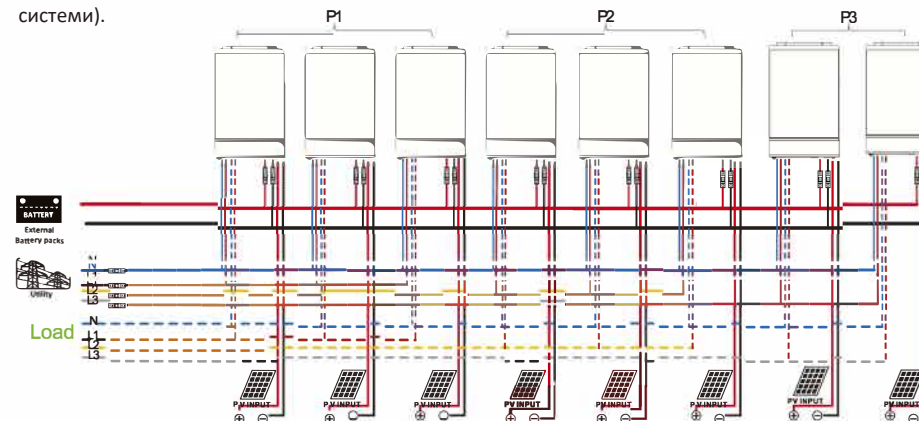
- 9 Порт для паралельного з'єднання
- 10 ... Вихід для батареї
- 11 ... Вентилятор
- 12 ... Запобіжник
- 13 ... Вхід для панелей (PV)
- 14 ... Клема "+"
- 15 ... Клема "-"

Комутаційне з'єднання

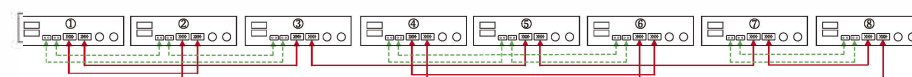


Три інвертори в одній фазі, три інвертори в другій фазі та два інвертори для третьої фази:

Енергетичне з'єднання (Кожна фотovoltaїчна панель повинна бути підключена до незалежної системи).

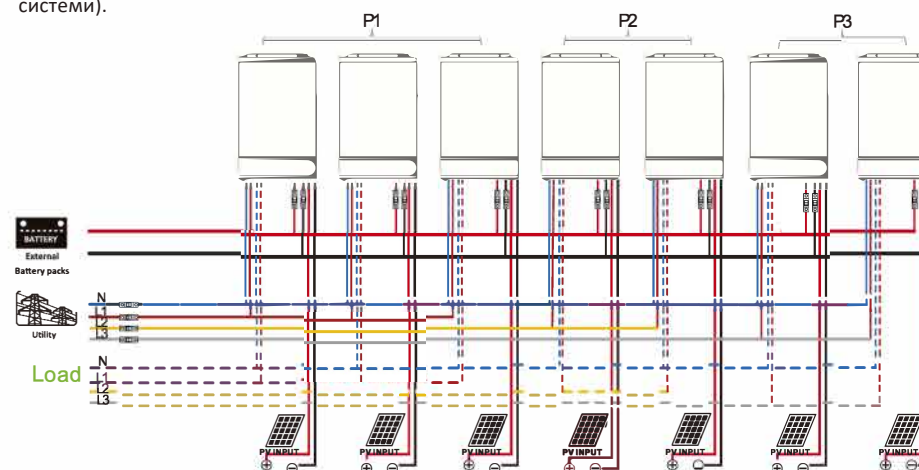


Комутаційне з'єднання

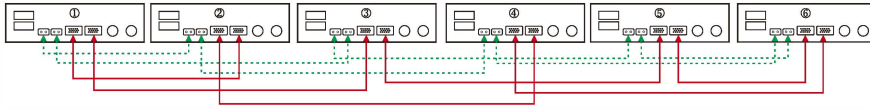


Три інвертори в одній фазі, два інвертори в другій фазі та два інвертори для третьої фази:

Енергетичне з'єднання (Кожна фотovoltaїчна панель повинна бути підключена до незалежної системи).

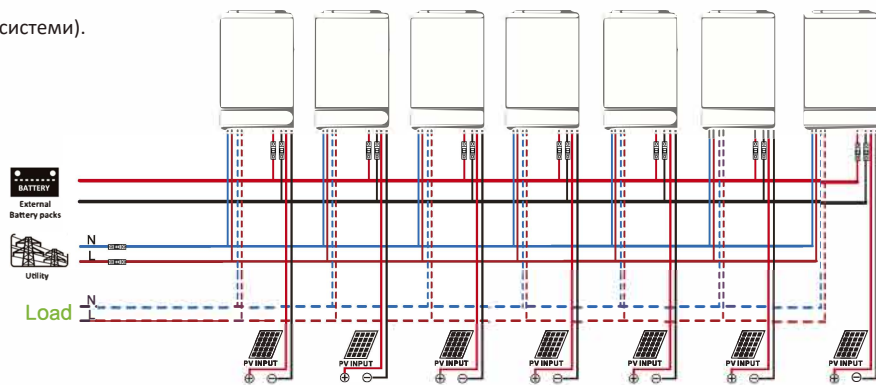


Комутаційне з'єднання



Від семи до дев'яти інверторів у паралелі:

Енергетичне з'єднання (Кожна фотовольтаїчна панель повинна бути підключена до незалежної системи).

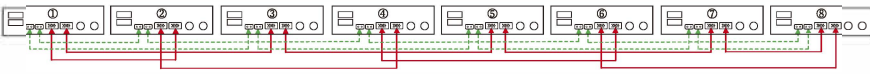


Комутаційне з'єднання

Сім інверторів у паралелі.



Вісім інверторів у паралелі.



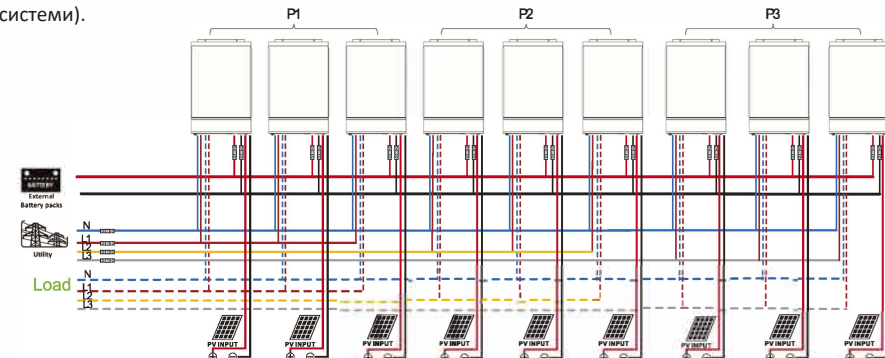
Дев'ять інверторів у паралелі.



Підтримка трифазного обладнання

Три інвертори в кожній фазі:

Енергетичне з'єднання (Кожна фотовольтаїчна панель повинна бути підключена до незалежної системи).



4. МОНТАЖ

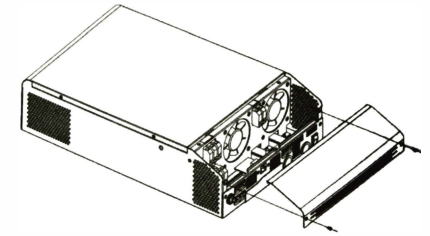
4.1 Розпакування та огляд

Перед установкою, будь ласка, перевірте пристрій. Переконайтесь, що в пакуванні немає пошкоджень. Ви повинні отримати наступні предмети всередині пакета:

- ◆ Інвертор x 1
- ◆ Інструкція з експлуатації x 1
- ◆ Конектор для сонячних панелей (опціонально) x 1
- ◆ Кабель зв'язку x2 (опціонально)
- ◆ Запобіжник x 1
- ◆ Комплект для кріплення (опціонально) x 1

4.2 Підготовка

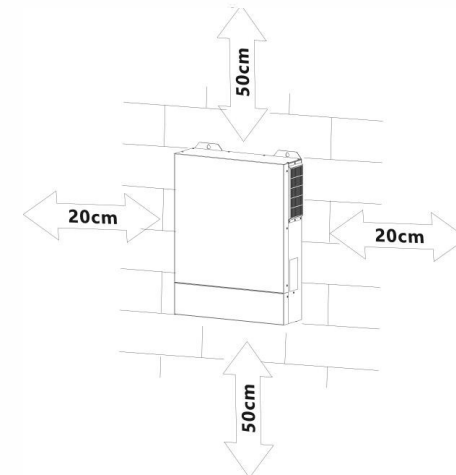
Перед підключенням всіх компонентів зніміть нижню кришку, відкрутивши два гвинти, як показано нижче.



4.3 Монтаж пристрою

Враховуйте наступні моменти, перш ніж вибрати, де встановити:

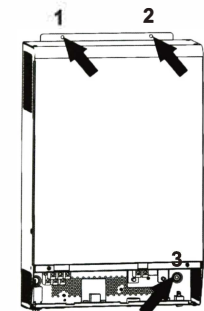
- Не встановлюйте інвертор на легкозаймисті будівельні матеріали.
- Прикріпіть інвертор до твердої поверхні
- Встановіть цей інвертор на рівні очей, щоб LCD-дисплей завжди зчитувався.
- Для належної циркуляції повітря для розсіювання тепла залиште простір приблизно 20 см збоку та приблизно 50 см над і під пристроєм.
- Температура навколишнього середовища повинна бути від 0°C до 55°C для забезпечення оптимальної роботи.
- Рекомендоване положення для встановлення до стіни - вертикально.
- Обов'язково тримайте інші предмети та поверхні, як показано на схемі, щоб гарантувати достатнє розсіювання тепла та мати достатньо місця для під'єднання проводів.



ПІДХОДИТЬ ТІЛЬКИ ДЛЯ МОНТАЖУ НА БЕТОН АБО ІНШУ НЕГОРЮЧУ ПОВЕРХНЮ.

Встановіть пристрій, закрутивши три гвинти.

- 1,2 Використовуйте болти M6*80 мм.
- 3 Використовуйте болти M4 або M5.



4.4 Підключення акумулятора

УВАГА:
Для безпечної роботи та відповідності нормам потрібно встановити окремий захист від перевантаження по струму (DC) або пристрій відключення між батареєю та інвертором. Підбір розміру запобіжника або автоматичного вимикача повинен здійснюватися виключно фахівцем.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Вся електропроводка повинна виконуватися кваліфікованим персоналом.

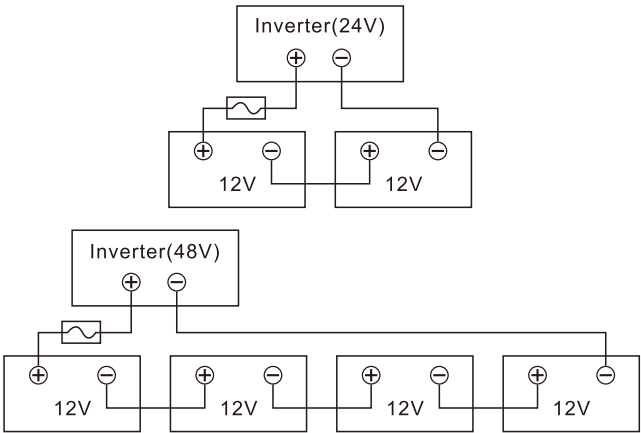
ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Для безпеки та ефективної роботи системи дуже важливо використовувати відповідний кабель для підключення акумулятора. Щоб зменшити ризик травмування, використовуйте відповідний рекомендований кабель.

Рекомендований кабель акумулятора , Розмір клеми:

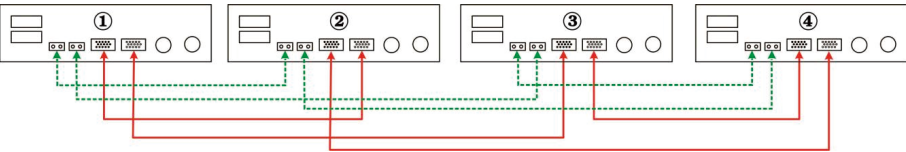
Rated Capacity	Typical Amperage	Battery capacity	Wire Size	Ring Terminal		Torque value
				Cable(mm²)	Dimensions D(mm) L(mm)	
2,0 кВт	88A	100AH	1*6AWG	14	6.4 33.2	2~3 Nm
			2*10AWG	6	6.4 23.8	
3,0 кВт	132A	100AH	1*4AWG	22	6.4 33.2	2~3 Nm
		200AH	2*8AWG	9	6.4 29.2	
3,6 кВт	165A	200AH	2*4AWG	25	8.4 33.2	5Nm
5,0 кВт	109A	200AH	1*2AWG	38	6.4 39.2	2~3 Nm
			2*6AWG	28	6.4 33.2	
5,5 кВт	121A	200AH	1*2AWG	34	6.4 39.2	2~3 Nm
			2*6AWG	14	6.4 33.2	
6,0 кВт	124A	200AH	1*2AWG	38	8.4 39.2	5Nm
			2*4AWG	25	8.4 33.2	
8,0 кВт	183.2A	250AH	1*2/0AWG	67.4	8.4 51	5Nm
11,0 кВт	228A	250AH	1*3/0AWG	85	8.4 54	5Nm

Будь ласка, дотримуйтеся наведених нижче кроків, щоб підключити акумулятор:

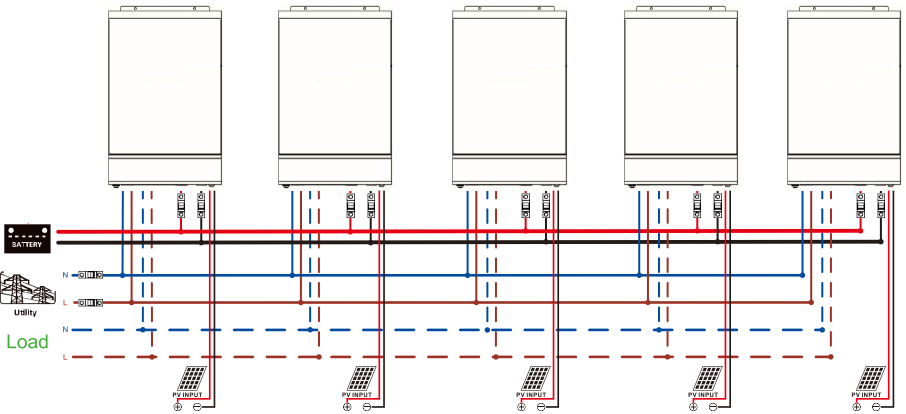
1. Потрібно щоб кабелі (+) та (-) були відповідно до рекомендованого розміру клеми.



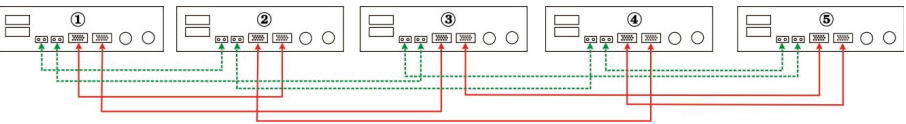
Комутаційне з'єднання



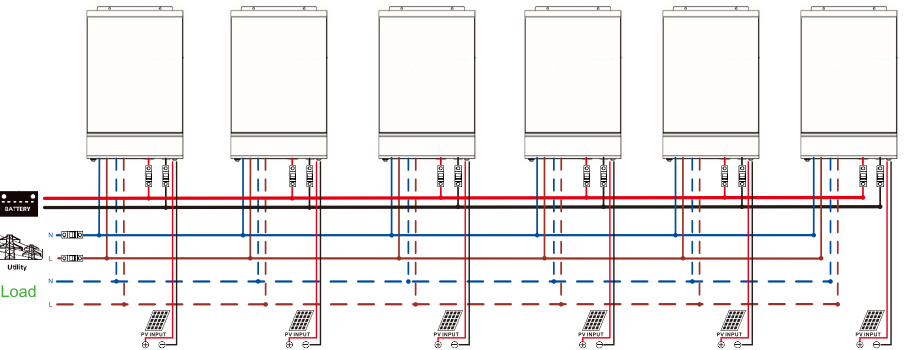
Від п'яти інверторів у паралелі:
Енергетичне з'єднання (Кожна фотovoltaїчна панель повинна бути підключена до незалежної системи).



Комутаційне з'єднання



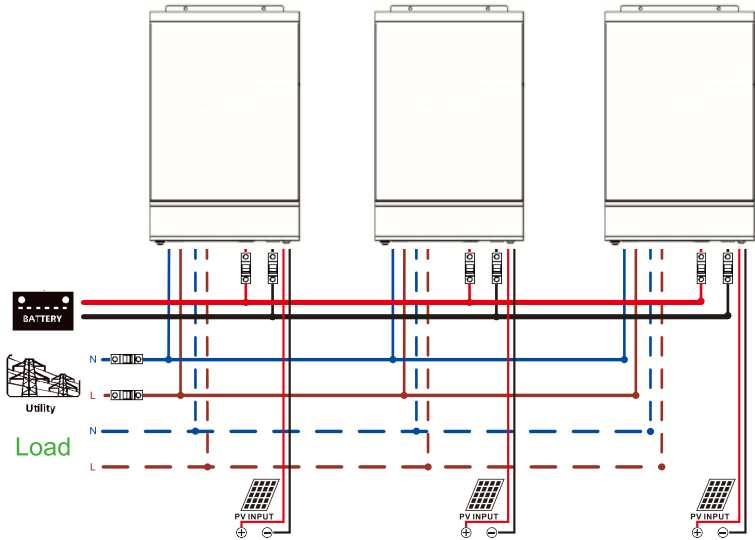
Від шести інверторів у паралелі:
Енергетичне з'єднання (Кожна фотovoltaїчна панель повинна бути підключена до незалежної системи).



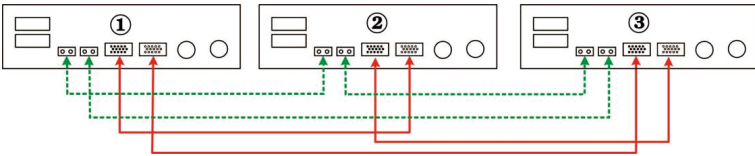
Комутаційне з'єднання

Три інвертори в кожній фазі:

Енергетичне з'єднання (Кожна фотovoltaїчна панель повинна бути підключена до незалежної системи).

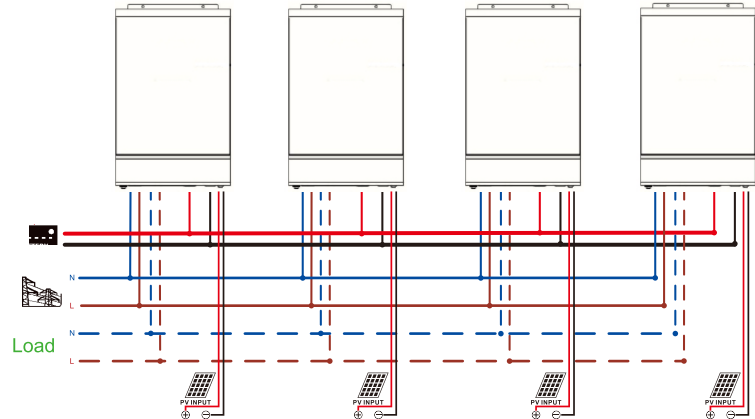


Комутаційне з'єднання

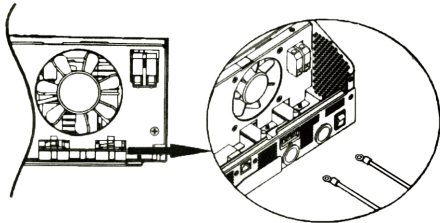


Чотиритри інвертори в кожній фазі:

Енергетичне з'єднання (Кожна фотovoltaїчна панель повинна бути підключена до незалежної системи).



- 2. Під'єднайте всі акумуляторні блоки відповідно до вимог пристроїв. Рекомендуються використовувати акумулятор рекомендованої ємності.
- 3. Встановіть кабель акумулятора в роз'єм для акумулятора інвертора та переконайтеся, що болти затягнуті моментом 10-12 Нм. Переконайтеся, що полярність як на акумуляторі, так і на інверторі/зарядці правильно підключена, а кабелі акумулятора щільно прикручені до роз'єму акумулятора.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ: небезпека ураження електричним струмом Встановлення слід виконувати обережно через послідовну з'єднання батарей.

УВАГА!! Не кладіть нічого між клеми інвертора, або батареї. Інакше може статися замикання.
УВАГА!! Не наносьте антиоксидантну речовину на клеми, поки клеми не будуть щільно з'єднані.
УВАГА!! Перед остаточним підключенням постійного струму або замиканням вимикача/роз'єднувача постійного струму переконайтеся, що плюс (+) має бути з'єднаний з плюсом (+), а мінус (-) — з мінусом (-).

4.5 Підключення входу/виходу змінного струму

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

УВАГА!! Є дві клемні колодки з маркуванням «IN» і «OUT». Будь ласка, НЕ підключайте неправильно вхідні та вихідні роз'єми.

УВАГА! Вся електропроводка повинна виконуватися кваліфікованим персоналом.

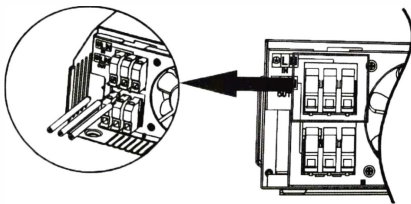
УВАГА! Для безпеки та ефективної роботи системи дуже важливо використовувати відповідний кабель для підключення змінного струму. Щоб зменшити ризик травмування, використовуйте кабель належного рекомендованого розміру, як показано нижче. Рекомендована вимога до кабелю для проводів змінного струму

Модель	Кабель мідний (мм2)	Клас гнучкості (макс.)
Всі моделі	6	1,2~ 1,4 Нм

Будь ласка, дотримуйтесь наведених нижче кроків, щоб реалізувати підключення входу/виходу змінного струму:

- 1. Перш ніж виконувати підключення входу/виходу змінного струму, обов'язково спочатку увімкніть захист постійного струму або роз'єднувач.
- 2. Зніміть ізоляцію 10 мм для шести провідників. І вкоротити фазу L і нульовий провідник N на 3 мм.
- 3. Вставте вхідні дроти змінного струму відповідно до полярності, зазначеної на клемній колодці, і затягніть клемні гвинти. Обов'язково спочатку підключіть захисний провідник PE

→Ground (жовто-зелений) L→LINE (коричневий або чорний) N→Neutral (синій)



УВАГА!!

Переконайтеся, що джерело живлення змінного струму відключено.

Переконайтеся, що дроти надійно підключені.

Обов'язково підключайте дроти змінного струму, дотримуючись правильної полярності. Якщо дроти L і N підключені навпаки, це може спричинити коротке замикання мережі.



УВАГА!

Для перезапуску таких приладів, як кондиціонер, потрібно принаймні 2–3 хвилини, оскільки потрібно мати достатньо часу, щоб збалансувати газоподібний холодоагент у контурах. Якщо виникне нестача електроенергії, яка відновиться за короткий час, це призведе до пошкодження ваших підключених приладів. Щоб запобігти такому пошкодженню, будь ласка, перевірте виробника кондиціонера, чи він оснащений функцією затримки перед установкою. В іншому випадку цей інвертор/зарядний пристрій викличе помилку перевантаження та відключить вихід, щоб захистити ваш прилад, але іноді це все одно спричиняє внутрішні пошкодження кондиціонера.

4.6 Підключення фотоелектричних модулів (сонячних панелей (PV)).

З'єднання з PV (тільки для моделей з сонячним зарядним пристроєм)

УВАГА: Перед підключенням до PV-модулів, будь ласка, встановіть окремий DC автоматичний вимикач між інвертором і PV-модулями.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Усі електричні з'єднання повинні виконуватись кваліфікованим персоналом.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Для безпеки системи та ефективної роботи дуже важливо використовувати відповідний кабель для підключення до PV-модулів. Для зменшення ризику травм, будь ласка, використовуйте правильний рекомендований розмір кабелю, зазначений нижче.

Струм	Кабель мідний (мм ²)	Клас гнучкості
~30-40 A	10	1.4~1.6Nm

Вибір сонячного модуля (PV):

При виборі відповідного сонячного модуля обов'язково враховуйте наступні вимоги:

Напруга відкритого контуру (Voc) сонячних модулів не повинна перевищувати максимальну напругу відкритого контуру PV-масиву інвертора.

Максимальна напруга живлення сонячних модулів повинна бути близька до оптимального діапазону напруги доступу до інвертора для досягнення найкращої продуктивності.

Якщо один сонячний модуль не відповідає цій вимозі, необхідно підключити кілька сонячних модулів послідовно.

Рекомендована ємність батареї.

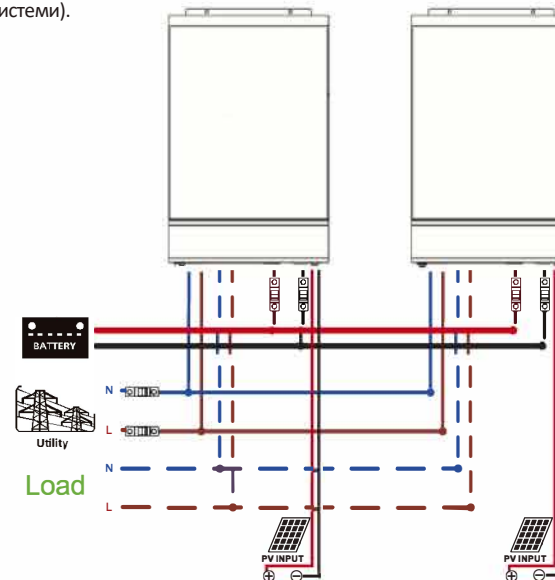
Кіль-сть інв. паралельно	2	3	4	5	6	7	8	9
Ємність батареї для 3 кВт	400AH	600AH	800AH	1000AH	1200AH	1400AH	1600AH	1800AH
Ємність батареї для 3,6 кВт	400AH	600AH	800AH	1000AH	1200AH	1400AH	1600AH	1800AH
Ємність батареї для 5 кВт	400AH	600AH	800AH	1000AH	1200AH	1400AH	1600AH	1800AH
Ємність батареї для 5,5 кВт	400AH	600AH	800AH	1000AH	1200AH	1400AH	1600AH	1800AH
Ємність батареї для 6,2 кВт	400AH	600AH	800AH	1000AH	1200AH	1400AH	1600AH	1800AH
Ємність батареї для 8 кВт	400AH	600AH	800AH	1000AH	1200AH	/	/	/
Ємність батареї для 11 кВт	500AH	750AH	1000AH	1250AH	1500AH	/	/	/

УВАГА! Переконайтеся, що всі інвертори використовують одну й ту саму батарейну батарею. Інакше інвертори перейдуть у режим несправності.

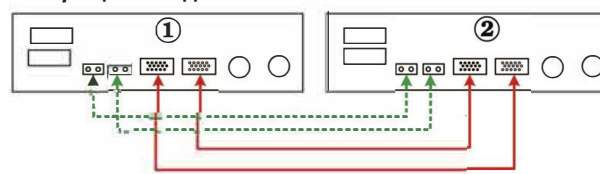
2-1. Паралельна робота в однофазній мережі

Два інвертори в паралельному з'єднанні:

Підключення потужності (кожен фотогальванічний панель повинен бути підключений до незалежної системи).



Комутаційне з'єднання



Рекомендований розмір кабелю для вводу та виводу змінного струму (AC) :

Потужність пристрою	Кабель мідний (мм2)	Клас гнучкості
3KW	2,5	1.2~1.6Nm
3.6KW	6	1.2~1.6Nm
5KW	6	1.2~1.6Nm
5.5KW	6	1.2~1.6Nm
6.2KW	6	1.2~1.6Nm
8KW	10	1.4~1.6Nm
11KW	10	1.4~1.6Nm

Вам потрібно з'єднати кабелі кожного інвертора разом. Наприклад, для батарей: необхідно використовувати з'єднувач або шину як сполучну деталь для з'єднання кабелів батарей, а потім підключити до термінала батареї. Розмір кабелю, який використовується від з'єднувача до батареї, повинен бути X разів більшим за розмір кабелю, зазначений у таблицях вище. X вказує на кількість інверторів, підключених паралельно.

Щодо вводу та виводу змінного струму (AC), також слід дотримуватись цього ж принципу.

УВАГА!! Переконайтеся, що всі вихідні нейтральні (N) проводи кожного інвертора повинні бути з'єднані постійно. Інакше це призведе до помилки інвертора з кодом #72.

УВАГА!! Будь ласка, встановіть автоматичний вимикач на стороні батареї та вводу змінного струму. Це забезпечить надійне відключення інвертора під час обслуговування та повний захист від перевантаження струмом батареї або змінного струму. Рекомендується місце встановлення вимикачів, показане на малюнках 5-1 і 5-2.

Рекомендована специфікація автоматичного вимикача для батареї для кожного інвертора:

Номинальна потужність	1 шт*	Номинальна потужність	1 шт*
3KW	150A/70VDC	6.2KW	150A/70VDC
3.6KW	200A/70VDC	8KW	300A/70VDC
5KW	150A/70VDC	11KW	300A/70VDC
5.5KW	150A/70VDC		

*Якщо ви хочете використовувати лише один автоматичний вимикач на стороні батареї для всієї системи, рейтинг вимикача повинен бути X разів більшим за струм одного інвертора. "X" вказує на кількість інверторів, підключених паралельно.

Рекомендована специфікація автоматичного вимикача для вводу змінного струму (AC) в однофазній системі:

P(ном)	2 шт	3 шт	4 шт	5 шт	6 шт	7 шт	8 шт	9 шт
3KW	80A/ 230VAC	120A/ 230VAC	160A/ 230VAC	200A/ 230VAC	240A/ 230VAC	280A/ 230VAC	320A/ 230VAC	360A/ 230VAC
3.6KW	80A/ 230VAC	120A/ 230VAC	160A/ 230VAC	200A/ 230VAC	240A/ 230VAC	280A/ 230VAC	320A/ 230VAC	360A/ 230VAC
5KW	80A/ 230VAC	120A/ 230VAC	160A/ 230VAC	200A/ 230VAC	240A/ 230VAC	280A/ 230VAC	320A/ 230VAC	360A/ 230VAC
5.5KW	80A/ 230VAC	120A/ 230VAC	160A/ 230VAC	200A/ 230VAC	240A/ 230VAC	280A/ 230VAC	320A/ 230VAC	360A/ 230VAC
6.2KW	80A/ 230VAC	120A/ 230VAC	160A/ 230VAC	200A/ 230VAC	240A/ 230VAC	280A/ 230VAC	320A/ 230VAC	360A/ 230VAC
8KW	120A/ 230VAC	180A/ 230VAC	240A/ 230VAC	300A/ 230VAC	360A/ 230VAC	/	/	/
11KW	120A/ 230VAC	180A/ 230VAC	240A/ 230VAC	300A/ 230VAC	360A/ 230VAC	/	/	/

Примітка 1: Також на вході змінного струму кожного інвертора повинен бути встановлений автоматичний вимикач, а вибір автоматичного вимикача має ґрунтуватися на значенні струму на шильдику на вході змінного струму.

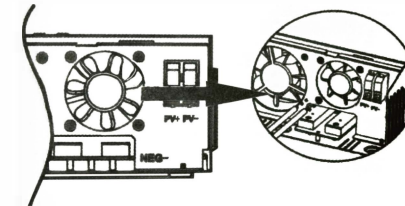
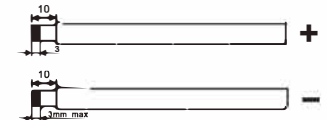
Примітка 2: Щодо трифазної системи, можна використовувати 4-полюсний вимикач, і рейтинг вимикача повинен бути сумісним з обмеженням фазного струму для фази з максимальною кількістю підключених одиниць.

Модель	2024P	3024M	3524M	3024MH	3624MH	5048MH	5548MH	6248MH	8048MH	11048MH
Режим зарядки PV	PWM	MPPT	MPPT	MPPT	MPPT	MPPT	MPPT	MPPT	MPPT Dual MPPT	MPPT Dual MPPT
Максимальна вхідна потужність PV	1200W	1500W	1500W	5000W	5000W	6200W	6200W	6200W	2*5500W	2*5500W
Діапазон відстеження MPPT	N/A	30~145 Vdc	30~145 Vdc	60~500 Vdc	60~500 Vdc	60~500 Vdc	60~500 Vdc	60~500 Vdc	90~500 Vdc	90~500 Vdc
Найкраща напруга	30~32V	30~115V	30~115V	300~400V	300~400V	300~400V	300~400V	300~400V	300~400V	300~400V
Максимальна вхідна напруга PV	80Vdc	150Vdc	145Vdc	500Vdc	500Vdc	500Vdc	500Vdc	500Vdc	500Vdc	500Vdc
Максимальний струм зарядки від PV	50A	60A	60A	100A	120A	100A	100A	120A	150A	150A
Макс струм зарядки від змінного струму	50A	60A	60A	60A	100A	60A	60A	100A	120A	150A
Максимальний струм зарядки	100A	120A	120A	100A	120A	100A	100A	120A	150A	150A

Підключення проводів сонячних модулів (PV):

Будь ласка, дотримуйтесь наступних кроків для реалізації підключення сонячних модулів:

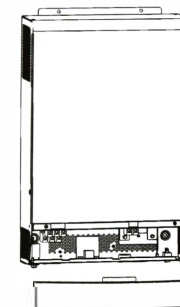
- Зніміть ізоляційний кожух на 10 мм з позитивного та негативного проводів.
- Рекомендується використовувати наконечники для проводів (bootlace ferrules) на кінцях позитивних та негативних проводів за допомогою відповідного інструменту для обтискання (crimping tool).
- Закріпіть покриття проводів до інвертора за допомогою наданих гвинтів, як показано на схемі нижче.



- Перевірте правильність полярності проводів від сонячних модулів та роз'ємів PV-входу. Потім підключіть позитивний полюс (+) з'єднувального проводу до позитивного полюса (+) роз'єму PV-входу. Підключіть негативний полюс (-) з'єднувального проводу до негативного полюса (-) роз'єму PV-входу. Закрутіть два проводи щільно за годинниковою стрілкою. Рекомендується використовувати інструмент: викрутка з шліцом 4 мм.

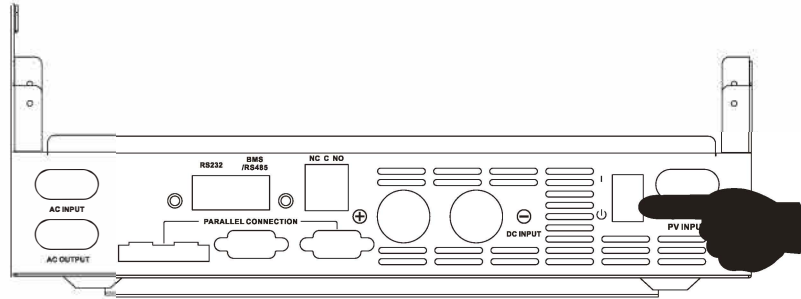
4.7 Фінальна збірка

Після підключення всіх проводів, будь ласка, встановіть нижню кришку назад, закріпивши її за допомогою двох гвинтів, як показано нижче.



5. ОПЕРАЦІЇ З ОБЛАДНАННЯМ

5.1 Увімкнення/Вимкнення



Після того, як пристрій буде правильно встановлений і батареї підключені, просто натисніть кнопку увімкнення/вимкнення (розташовану на нижній частині корпусу), щоб увімкнути пристрій.

5.1.1 Кроки для запуску Підключіть батарею, що відповідає вимогам (напруга батареї повинна бути більше 23 або 48 В), або підключіть змінний струм (АС), перевіривши, чи відповідає діапазон вхідної напруги в залежності від вихідного режиму, після чого ви можете увімкнути інвертор.

➤ Увімкніть основне живлення

Підключіть до звичайної мережі змінного струму (АС), натисніть кнопку увімкнення, система автоматично увімкнеться. Якщо встановлений пріоритет вихідної напруги АС, після деякого часу на панелі з'явиться режим АС, що вказує на успішне увімкнення пристрою, після чого система перейде в режим АС.

Коли підключено звичайне джерело живлення змінного струму і натискається кнопка увімкнення, система автоматично увімкнеться. Якщо встановлений пріоритет вихідної напруги АС, після деякого часу на панелі з'явиться режим АС, що означає завершення увімкнення, і система перейде в режим АС.

➤ Запуск від батареї

Підключіть до батареї, натисніть кнопку увімкнення, щоб забезпечити джерело живлення. Система автоматично увімкнеться, після деякого часу на панелі з'явиться режим батареї, що вказує на успішне увімкнення пристрою, і система перейде в режим батареї.

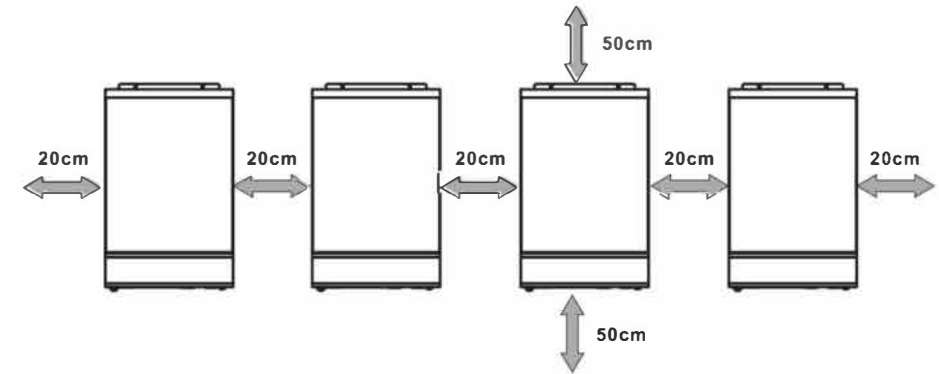
5.1.2 Кроки для вимкнення

Коли система знаходиться в режимі батареї або вихідному режимі АС, натисніть кнопку вимкнення ще раз, і система вимкнеться.

Додаток 1: Паралельна функція

1. Монтаж пристрою

При встановленні кількох пристроїв, будь ласка, дотримуйтесь наведеної нижче інфо



УВАГА: Для належної циркуляції повітря та розсіювання тепла залиште проміжок приблизно 20 см з боків і приблизно 50 см зверху та знизу пристрою. Переконайтесь, що кожен пристрій встановлений на одному рівні.

2. Підключення проводів

УВАГА: Для паралельної роботи необхідно підключити до батареї.

Розмір кабелю для кожного інвертора наведено нижче:

Рекомендований розмір кабелю та клем для кожного інвертора:

Номінальна потужність	Розмір проводу	Накінечник			Клас гнучкості
		Кабель mm ²	Розміри		
			D (mm)	L (mm)	
3кВт	1*4AWG	22	6.4	33.2	2~3Nm
3.6кВт	2*4AWG	25	8.4	33.2	5Nm
5кВт	1*2AWG	38	6.4	33.2	2~3Nm
5.5кВт	1*2AWG	38	6.4	39.2	2~3Nm
6.2кВт	1*2AWG	38	8.4	39.2	2~3Nm
8кВт	1*2/0AWG	67.4	8.4	51	5Nm
11кВт	1*3/0AWG	85	8.4	54	5Nm



УВАГА: Переконайтесь, що довжина всіх батарейних кабелів однакова. В іншому випадку виникне різниця в напрузі між інвертором і батареєю, що може призвести до того, що паралельні інвертори не працюватимуть.

7 ТЕХНІЧНИЙ ЛИСТ (DATA SHEET)

Модель:NKH-		2кВт	3кВт	3.5кВт	3кВт	3.6кВт	5кВт	5.5кВт	6.2кВт	8кВт	11кВт
Вхід	Вхідні джерела	L+N+PE									
	Номинальна вхідна напруга	220/230/240VAC									
	Діапазон напруги.	90-280VAC±3V(APL Mode)170-280VAC±3V(UPS Mode)									
	Частота	50Hz/60Hz(Auto Adaptive)									
Вихід	Номинальна потужність	2000W	3000W	3500W	3000W	3600W	5000W	5500W	6200W	8000W	11000W
	Номинальна вихідна напруга	220/230/240VAC±5%									
	Частота	50/60Hz±0.1%									
	Синусоїда	Чиста синусоїда									
	Час перемикання	Computers(UPS Mode)10ms, Appliance(APL Mode)20ms									
	Пікове навантаження	4000VA	6000VA	7000VA	6000VA	7200VA	10000VA	11000VA	12400VA	16000VA	22000VA
	Пікова ефективність (режим батареї).	>93%	>94%	>94%	>94%	>94%	>98%	>98%	>98%	>98%	>98%
Батарея	Напруга батареї	24Vdc	24Vdc	24Vdc	24Vdc	24Vdc	48Vdc	48Vdc	48Vdc	48Vdc	48Vdc
	Постійна напруга заряджання	28.2Vdc	28.2Vdc	28.2Vdc	28.2Vdc	28.2Vdc	56.4Vdc	56.4Vdc	56.4Vdc	56.4Vdc	56.4Vdc
	Плаваюча напруга заряджання	27Vdc	27Vdc	27Vdc	27Vdc	27Vdc	54Vdc	54Vdc	54Vdc	54Vdc	54Vdc
Зарядка	Режим заряджання від PV	PWM	MPPT	MPPT	MPPT	MPPT	MPPT	MPPT	MPPT	MPPT Dual MPPT	MPPT Dual MPPT
	Макс потужність зарядки від PV	1200W	1500W	1500W	5000W	5000W	6200W	6200W	6200W	2*5500W	2*5500W
	діапазон відслідковування MPPT	N/A	30~145 Vdc	30~145 Vdc	60~500 Vdc	60~500 Vdc	60~500 Vdc	60~500 Vdc	60~500 Vdc	90~500 Vdc	90~500 Vdc
	Краща напруга	30~32V	30~115V	30~115V	300~400V	300~400V	300~400V	300~400V	300~400V	300~400V	300~400V
	Макс напруга зарядки від PV	80Vdc	150Vdc	145Vdc	500Vdc	500Vdc	500Vdc	500Vdc	500Vdc	500Vdc	500Vdc
	Макс струм зарядки від PV	50A	60A	60A	100A	120A	100A	100A	120A	150A	150A
	Макси AC струм зарядки	50A	60A	60A	60A	100A	60A	60A	100A	120A	150A
	Максимальний струм зарядки	100A	120A	120A	100A	120A	100A	100A	120A	150A	150A
Дисплей	LCD дисплей	Display Running Mode/Loads/Input/Output etc.									
Інтерфейс	RS232	Baud Rate2400									
	Комунікаційні порти	Lithium Battery BMS Communication Card WifiCard, Dry Contact									
	Інтерфейс паралельного з'єднання	Without Parallel Connect					With Parallel				
Оточення	Температурні межі для експлуатації	-10~50°C									
	Вологість	20%~95%(Non-condensing)									
	Температурні межі для зберігання	-15~60°C									
	Висота	Altitude Not Over 1000m,Derating over 1000m,Max 4000m, Refer to IEC62040									
	Звук	≤50db									

5.2 Панель керування та індикації, операції, опис

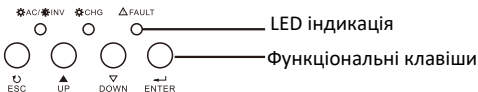
Після того, як пристрій було правильно встановлено та батареї належним чином підключені, просто натисніть перемикач увімкнення/вимкнення (розташований на кнопці корпусу), щоб увімкнути пристрій.

Панель керування дисплея

Панель керування та індикації, показана на діаграмі нижче, розташована на передній панелі інвертора. Він включає в себе три індикатори, чотири функціональні клавіші і LCD-дисплей, що відображає робочий стан і інформацію про вхідну/вихідну потужність.



LCD дисплей



LED індикація

Функціональні клавіші

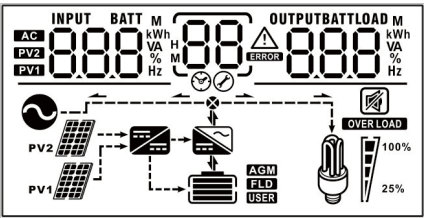
Світлодіодні індикатори

Світлодіодні індикатори			Повідомлення
AC / INV	Зелений	Суцільний	Вихід живиться від мережі в режимі Line.
		Блимає	Вихід живиться від акумулятора або PV в режимі батареї.
CHG	Зелений	Суцільний	Акумулятор повністю заряджений.
		Блимає	Акумулятор заряджається.
FAULT	Червоний	Суцільний	Несправність в інверторі.
		Блимає	У інверторі виникає попереджувальний стан.

Функціональні клавіші

Function Key	Description
ESC	Вихід із режиму налаштування
UP	Щоб перейти до попередньої добірки
DOWN	Щоб перейти до наступного вибору
ENTER	Щоб підтвердити вибір у режимі налаштування або увійти в режим налаштування

LCD дисплей



Іконка	Функція			
Інформація про джерело живлення				
AC	Вказує на вхід змінного Струму (АС)			
PV1	Вказує на вхід першої Сонячної панелі (PV)			
PV2	Вказує на вхід другої Сонячної панелі (PV)			
Ліва цифрова інформація на дисплеї				
	Вказує на вхідну напругу, Вказує на вхідну частоту Вказує на напругу батареї, Вказує на напругу V1 Вказує на напругу PV2, Вказує на струм зарядки			
Середня цифрова інформація на дисплеї				
	Вказує на програму налаштувань.			
	Вказує на попередження та коди помилок. Попередження: Мигає з кодом попередження.			
Правая цифровая информация на дисплее				
	Вказує на вихідну напругу, вихідну частоту, відсоток навантаження, навантаження у VA, навантаження у W, потужність зарядки від PV1, потужність зарядки від PV2, струм розряду DC.			
Інформація про батарею				
	Вказує на рівень батареї: 0-24%, 25-49%, 50-74% та 75-100%, а також статус зарядки.			
	Вказує на тип батареї: AGM, Flooded або користувачський тип батареї.			
Інформація про навантаження				
OVER LOAD	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 підключення пристрою до мережі.			
	Вказує на підключення пристрою до першої сонячної панелі (PV)			
	Вказує, що сонячний зарядний пристрій працює.			
	Вказує, що схема інвертора AC/DC працює.			
Mute operation				
	Вказує, що сигнал тривоги пристрою вимкнено.			

6. ВИДАЛЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ

Проблема	LCD/LED/зумер	Пояснення/Можлива причина	Що робити
Пристрій вимикається автоматично під час процесу запуску.	LCD/LED та звуковий сигнал будуть активні протягом 3 секунд, а потім повністю вимкнуться.	Напруга батареї занадто низька (<1.91V/Cell).	1.Перезарядити батарею. 2. Заміна батареї.
Немає відгуку після увімкнення	Немає індикації.	Напруга батареї занадто низька (<1.4V/Cell). Вийшов з ладу внутрішній запобіжник.	1. Зверніться до сервісного центру для заміни запобіжника. 2. Перезарядити батарею. 3. Заміна батареї.
Мережа є, але пристрій працює в режимі батареї.	Вхідна напруга відображається як 0 на LCD, і зелений індикатор світиться миготливо.	Запобіжник спрацював для захисту входу.	Перевірте, чи вимкнений автоматичний вимикач АС і чи правильно підключено проводку АС.
	Зелений лед інлекатор блимає	Недостатня якість змінного струму для інверторів.	1. Перевірте, чи занадто тонкі і/або занадто довгі дроти змінного струму. 2. Перевірте, чи працює генератор (якщо він використовується) належним чином і чи правильно налаштований діапазон вхідної напруги. (UP → пристрій)
Коли пристрій увімкнений, внутрішнє реле вмикається та вимикається повторно.	Зелений лед інлекатор блимає	Встановіть пріоритет "Сонячна енергія першою" як джерело вхідної енергії.	Змініть пріоритет джерела вхідної енергії на "Спочатку мережа"
	LCD дисплей і світлодіоди миготять.	Батарея відключена.	Перевірте, чи добре підключені дроти до батареї.
Звуковий сигнал дзвонить безперервно, і червоний світлодіод горить.	Код помилки 07	Помилка перевантаження. Інвертор перевантажений на 105% і час вийшов.	Зменшіть підключене навантаження, вимкнувши деяке обладнання.
		Якщо вхідна напруга від сонячних панелей перевищує норму, вихідна потужність знижується, що може призвести до перевантаження при високому навантаженні.	Зменшіть кількість сонячних панелей в серії або підключене навантаження.
	Код помилки 05	Вихід коротке замикання.	Перевірте, чи правильно підключені проводи, і усуньте ненормальне навантаження.
		Температура внутрішнього компонента перетворювача перевищує 120°C.	Перевірте, чи не заблокований повітряний потік пристрою та чи не занадто висока навколишня температура.
	Код помилки 02	Внутрішня температура компонента інвертора перевищує 100°C.	Зверніться до сервісного центру
		Батарея перезаряджена.	Перевірте, чи відповідають характеристики та кількість батарей вимогам.
	Код помилки 03	Напруга батареї занадто висока.	Замініть вентилятор.
		Несправність вентилятора.	Замініть вентилятор.
	Код помилки 01	Аномальний вихід (напруга інвертора нижча за 190 Вольт змінного струму або вища за 260 Вольт змінного струму).	1. Зменшіть підключене навантаження. 2. Зверніться до сервісного центру
		Внутрішні компоненти вийшли з ладу.	Зверніться до сервісного центру для ремонту.
	Код помилки 06/58	Перевантаження або стрибок напруги.	Перезавантажте пристрій, якщо помилка повторюється, зверніться до сервісного центру
	Код помилки 08/09/53/57	Напруга шини занадто низька.	
	Код помилки 51	Вихідна напруга нерівномірна.	
	Код помилки 52		
	Код помилки 55		
	Код помилки 59	Вхідна напруга від сонячних панелей перевищує специфікацію.	Зменшіть кількість сонячних панелей в серії.

5.5.2 Опис попереджень

➤ **Трибога:** Червоний світлодіод миготить, а LCD-дисплей показує код трибоги, інвертор не входить в режим відмови.

Індикатор попереджень

Код попередження	Подія попередження	Аудіо сигнал	Індикатор, що мигає
01	Вентилятор заблокований, коли інвертор увімкнено.	Пінгує тричі кожну секунду	
02	Перегрів.	Немає	
03	Батарея перезаряджена.	Пінгує один раз кожну секунду	
04	Низький рівень заряду батареї.	Пінгує один раз кожну секунду	
07	Перевантаження.	Пінгує один раз кожні 0,5 секунди	
10	Зниження вихідної потужності.	Пінгує двічі кожні 3 секунди	
15	Низька енергія від сонячних панелей (PV).	Пінгує двічі кожні 3 секунди	
16	Високий вхідний змінний струм (>280 В) під час м'якого старту шини.	Немає	
Е9	Балансування батареї.	Немає	
бР	Батарея не підключена.	Немає	

5.5.3 Справочний код

Пов'язана інформація з кодом буде відображатися на РК-дисплеї. Будь ласка, перевірте екран РК-дисплея інвертора для операцій.

Code	Description
60	Якщо статус батареї не дозволяє заряджати та розряджати після успішної комунікації між інвертором та батареєю, буде відображатися код 60, щоб зупинити зарядку та розрядку батареї.
61	Втрачена комунікація • Після підключення батареї сигнал комунікації не виявляється протягом 3 хвилин, і будуть чути звукові сигнали (пінг). Через 10 хвилин інвертор зупинить зарядку та розрядку літєвої батареї. • Втрачена комунікація відбувається після успішного підключення інвертора та батареї, при цьому звуковий сигнал (пінг) буде чути одразу.
69	Якщо статус батареї не дозволяє заряджати після успішної комунікації між інвертором і батареєю, буде відображатися код 69, щоб зупинити зарядку батареї.
70	Якщо статус батареї вимагає зарядки після успішної комунікації між інвертором і батареєю, буде відображатися код 70 для початку зарядки батареї.
71	Якщо статус батареї не дозволяє розряджати після успішної комунікації між інвертором і батареєю, буде відображатися код 71, щоб зупинити розрядку батареї.

Налаштування дисплея

Інформація на LCD -дисплеї буде перемикатися по черзі за допомогою натискання кнопок "UP" або "DOWN". Вибрана інформація перемикається у наступному порядку: вхідна напруга, вхідна частота, напруга PV, струм зарядки, напруга батареї, вихідна напруга, вихідна частота, відсоток навантаження, навантаження в ватах, навантаження у вольт-амперах (ВА), навантаження в ватах, струм розрядки DO, версія прошивки основної плати та версія прошивки SCC.

Налаштування	LCD дисплей
Вхідна напруга та вихідна напруга (екран за замовчуванням)	Вхідна напруга = 230 В, вихідна напруга = 230 В
Вхідна частота та вихідна частота	Вхідна частота = 50,0 Гц, вихідна частота = 50,0 Гц
Напруга батареї та вихідна напруга	Напруга батареї = 48,0 В, вихідна напруга = 230 В
Напруга батареї та відсоток навантаження	Напруга батареї = 48,0 В, відсоток навантаження = 68%

Напруга батареї та навантаження у вольт-амперах (ВА)	Battery Voltage=48.0V, load in VA=1.08kVA
Напруга батареї та навантаження в ватах	Battery Voltage=48.0V, load in Watt=1.88kW
Напруга PV1 та потужність зарядного пристрою PV1	PV1 Voltage=360V, charging power=1.58kW
Струм зарядного пристрою та струм розрядки постійного струму (DC)	Charging current=30A, discharging current=0A
Сонячна енергія, згенерована сьогодні	Сьогоднішня енергія = 6.3kWh

5.5 Функції та опис помилок

5.5.1 Опис збоїв (Fault Descriptions)

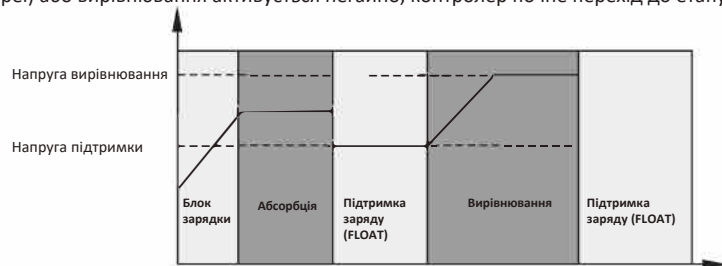
➤ **Збій:** Інвертор переходить в режим збою, червона індикаторна лампа (LED) завжди вмикається, а дисплей LCO показує код збою.**

Код помилки на збій — це унікальний код, який ідентифікує конкретну проблему або збій в системі інвертора. Кожен код збою відповідає певній несправності або умові, що вимагає уваги для діагностики та усунення проблеми.

Код помилки	**Подія збоїв (Fault Event)**	Іконка
01	- Вентилятор заблоковано, коли інвертор вимкнений.	
02	- Перегрів або погане підключення NTC (термістора).	
03	- Напруга батареї занадто висока.	
04	- Напруга батареї занадто низька.	
05	- Коротке замикання на виході або виявлення перегріву в внутрішніх компонентах перетворювача.	
06	- Напруга на виході занадто висока.	
07	- Тайм-аут перевантаження.	
08	- Напруга шини занадто висока.	
09	- Не вдалося виконати м'який старт шини.	
51	- Перевищення струму або терміну.	
52	- Напруга шини занадто низька.	
53	- Не вдалося виконати м'який старт інвертора.	
55	- Перевищення напруги на виході AC.	
57	- Збій датчика струму.	
58	- Напруга на виході занадто низька.	
59	- Напруга PV перевищує ліміти.	

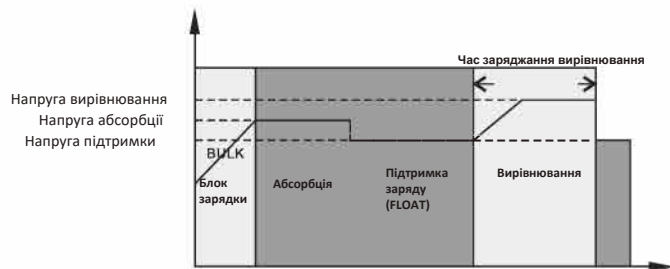
Коли виконувати вирівнювання

На етапі вирівнювання, коли настає встановлений інтервал вирівнювання (цикл вирівнювання батареї) або вирівнювання активується негайно, контролер почне перехід до етапу вирівнювання.

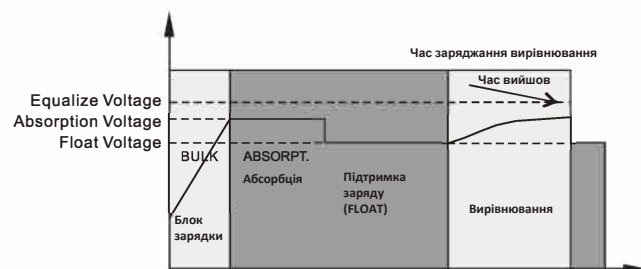


Час заряджання та тайм-аут вирівнювання

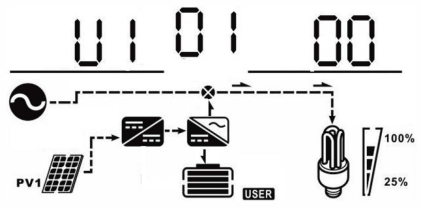
На етапі вирівнювання контролер подаватиме потужність для заряджання батареї до максимально можливого рівня, поки напруга батареї не досягне напруги вирівнювання батареї. Потім застосовується регулювання постійної напруги для підтримки батареї на рівні напруги вирівнювання. Батарея залишатиметься на етапі вирівнювання до досягнення встановленого часу вирівнювання батареї.





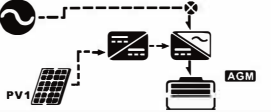




Однак, на етапі вирівнювання, коли час вирівнювання батареї спливає, а напруга батареї не досягла точки напруги вирівнювання, зарядний контролер продовжить час вирівнювання до тих пір, поки напруга батареї не досягне напруги вирівнювання. Якщо напруга батареї все ще нижча за точку напруги вирівнювання, коли спливає налаштований час тайм-ауту вирівнювання, зарядний контролер зупинить вирівнювання та повернеться до етапу підтримки (float).



Сонячна енергія (PV), згенерована цього місяця	<p>This month energy = 358kWh.</p>
Сонячна енергія (PV), згенерована цього року	<p>Цього року = 8.32MWh</p>
Загальна згенерована сонячна енергія (PV)	<p>Total = 13.9MWh</p>
Дата на сьогодні	<p>Real date Nov 28, 2016.</p>
Час на сьогодні	<p>Real time 13:20.</p>

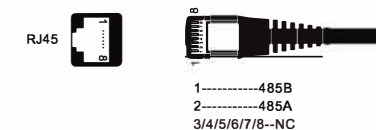
Версія прошивки основної плати.	Version 00001.00
	

Опис режиму роботи

Режими роботи	Особливості роботи	LCD дисплей
<p>Режим очікування</p> <p>Примітка:</p> <p>Режим очікування: Інвертор не увімкнений, але в цей час інвертор може заряджати батарею без виходу змінного струму (AC).</p> <p>Режим коливальності потужності: Якщо увімкнений, вихід інвертора буде вимкнений, коли підключене навантаження дуже низьке або не виявлене.</p>	Немає вихідної потужності, сонячне або мережеве заряджання недоступне.	<p>Батарея заряджається через мережу</p> 
		<p>Батарея заряджається через сонячні панелі (PV)</p> 
		<p>Батарея заряджається як від мережі, так і від PV.</p> 
		<p>Батарея заряджається від сонячної енергії (PV енергії) і постачає сонячну енергію в мережу.</p> 
		<p>Не заряджається</p> 
Режим лінії	Вихідна потужність від мережі. Заряджання доступне.	<p>Мережа заряджає батарею і постачає потужність на навантаження.</p> 
		<p>Мережа та енергія від батареї постачають потужність на навантаження.</p> 

55	Налаштування часу - Рік.	<div>4ER 55 16</div> <div>Для налаштування року діапазон складає від 16 до 99.</div>	
56	GRID (поточний струм, що підключається до мережі).	<div>56 10^A</div>	Крок зміни при кожному натисканні становить 2 A.
60	Подвійний вихід	<div>Disable(default)</div> <div>60 L2F</div>	<div>Use</div> <div>60 L20</div>
61	Введіть точку функціональної напруги для подвійного виходу.	<div>Default setting: 44.0V</div> <div>60 44.0^V</div>	
		<div>Default setting: 22.0V</div> <div>60 22.0^V</div> <div>Якщо напруга батареї нижча за налаштування інвертора, другий вихід буде відключений. Крок зміни при кожному натисканні становить 0.1 V.</div>	
62	Введіть точку функціонального SOC для подвійного виходу.	<div>65d 62 15%</div>	Якщо ємність BMS нижча за налаштування SOC, другий вихід буде відключений.

Коли інтерфейс комунікації BMS/485 підключений зовні, як показано на наступному рисунку:



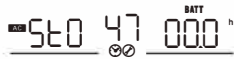
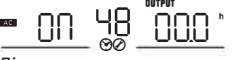




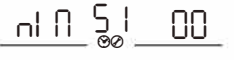


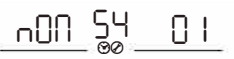
5.4 Опис функції вирівнювання батареї

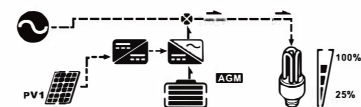

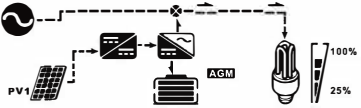

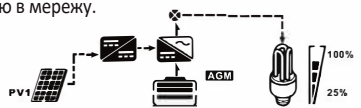



Функція вирівнювання додана в контролер зарядки. Вона запобігає накопиченню негативних хімічних ефектів, таких як стратифікація, стан, коли концентрація кислоти в батареї більша на дні, ніж на верху. Вирівнювання також допомагає усунути кристали сульфату, які могли накопичитися на пластинах. Якщо це залишити без контролю, цей стан, званий сульфатацією, знижує загальну ємність батареї. Тому рекомендується періодично виконувати вирівнювання батареї.

Як застосувати функцію вирівнювання

Ви повинні увімкнути функцію вирівнювання батареї в програмі налаштувань моніторингу LCD 30. Потім ви можете застосувати цю функцію на пристрої за допомогою одного з наступних методів:

1. Налаштування інтервалу вирівнювання в програмі 35.
2. Активувати вирівнювання негайно в програмі 36.

47	Час зупинки зарядки для АС зарядного пристрою.	00: 00(Default)  Діапазон налаштування запланованого часу для АС виходу становить від 00:00 до 23:00, при цьому кожне натискання змінює час на 1 годину.
48	Запланований час для виведення АС.	00: 00(Default)  Діапазон налаштування запланованого часу для вимкнення АС виходу становить від 00:00 до 23:00, при цьому кожне натискання змінює час на 1 годину.
49	Запланований час для вимкнення АС виходу.	00: 00(Default)  Діапазон налаштування запланованого часу для вимкнення АС виходу становить від 00:00 до 23:00, при цьому кожне натискання змінює час на 1 годину.
50	Налаштування індивідуальних регуляцій для країни.	Індія (Default)  Якщо вибрано, допустимий діапазон напруги мережі для підключення буде від 195,5 до 253 В змінного струму. Допустимий діапазон частоти мережі для підключення буде від 49 до 51 Гц.
		Германія  Якщо вибрано, допустимий діапазон напруги мережі для підключення буде від 184 до 264,5 В змінного струму. Допустимий діапазон частоти мережі для підключення буде від 47,5 до 51,5 Гц.
		 Якщо вибрано, допустимий діапазон напруги мережі для підключення буде від 184 до 264,5 В змінного струму. Допустимий діапазон частоти мережі для підключення буде від 57 до 62 Гц.
51	Налаштування часу - Хвилина.	 Для налаштування хвилин діапазон становить від 00 до 59.
52	Налаштування часу - Година.	 Для налаштування годин діапазон становить від 00 до 23.
53	Налаштування часу - День.	 Для налаштування дня діапазон становить від 00 до 31.
54	Налаштування часу - Місяць.	 Для налаштування місяця діапазон становить від 1 до 12.

Режим лінії.	Вихідна потужність від мережі. Зарядка доступна.	Енергія від сонячних панелей (PV), потужність від батареї та мережі постачають енергію до навантаження. 
	Вихідна потужність від мережі. Зарядка доступна.	Енергія від сонячних панелей (PV) та мережа заряджають батарею, а мережа постачає енергію до навантаження. 
		Енергія від PV заряджає батарею, а енергія від мережі та PV постачають енергію до навантаження. 
		Енергія від сонячних панелей (PV) заряджає батарею, постачає енергію до навантаження та подає залишкову енергію в мережу. 
Режим батареї.	Вихідна потужність від батареї або сонячних панелей (PV).	Енергія від сонячних панелей (PV) заряджає батарею, постачає енергію до навантаження та подає залишкову енергію в мережу. 
		Енергія від сонячних панелей (PV) та енергія від батареї постачають енергію до навантаження. 
		Батарея постачає енергію до навантаження. 
Тільки режим сонячних панелей (PV).	Вихідна потужність від сонячних панелей (PV).	Сонячні панелі (PV) постачають енергію до навантаження. 

5.3 Налаштування через LCD дисплей

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

Налаштування програм:

Програма	Опис	Вибір опції	
00	Вийти з режиму налаштування	Escape 00 ESC	
01	Вибір пріоритету джерела виходу	01 SUB	Сонячна енергія постачає енергію до навантажень з пріоритетом. Якщо сонячної енергії недостатньо для живлення всіх підключених навантажень, енергія від мережі постачатиме енергію до навантажень одночасно.
		01 SUB	Сонячна енергія постачає енергію до навантажень з пріоритетом. Якщо сонячної енергії недостатньо для живлення всіх підключених навантажень, енергія від батареї постачатиме енергію до навантажень одночасно. Мережа постачає енергію до навантажень лише коли напруга батареї знижується до рівня низької напруги або встановленої точки в програмі 20, або коли сонячна енергія та батарея недостатні.
02	Максимальний зарядний струм: для налаштування загального зарядного струму для сонячного і мережевого зарядних пристроїв. (Макс. зарядний струм = зарядний струм від мережі + зарядний струм від сонячних панелей)	60A(default) 02 60 A	Діапазон налаштування від 10A до максимального зарядного струму. Крок кожного натискання — 1A.
03	Діапазон вхідної напруги АС	Прилади (default) 03 APL	Якщо вибрано, діапазон вхідної напруги АС буде в межах 90-280 В.
		UPS 03 UPS	Якщо вибрано, діапазон вхідної напруги АС буде в межах 170-280 В.
05	Тип батареї	AGM (default) 05 AGM	Затоплені (Flooded) 05 FLD
		Користувачське визначення 05 USE	Якщо вибрано "Користувачське визначення" (User-Defined), напруга зарядки батареї, напруга низького відсічення DC та дві точки відсічення можуть бути налаштовані в програмах 26, 27, 29 та 61.

37	Перемикач функції BMS	off(default) bns 37 OFF	Чи увімкнуті функцію зв'язку BMS.
		bns 37 ON	
38	Блокування при низькому рівні заряду батареї	b5u 38 10% BATT	Значення низької напруги SOC BMS: якщо значення SOC BMS нижче встановленого рівня, інвертор вимкнеться для захисту батареї.
39	Перемикач на АС при низькому рівні заряду батареї	5tc 39 20% BATT	Коли робочий режим інвертора налаштований на пріоритет батареї, інвертор буде примушений перейти до зарядки від мережі, якщо SOC BMS нижче встановленого значення.
40	Перемикач на DC при низькому рівні заряду батареї	5tb 40 95% BATT	Коли робочий режим інвертора налаштований на пріоритет батареї, інвертор відновлює режим постійного струму (DC), коли SOC BMS перевищує встановлене значення.
41	Перезапуск батареї за рівнем заряду	b5t 41 50% BATT	Коли інвертор увімкнений, SOC повинен бути вищим за встановлене значення для нормальної роботи.
42	Протокол зв'язку BMS	bpo 42 0	Вибір протоколу комунікації RS485
43	Пріоритет постачання енергії від сонця	43 BLU	Сонячна енергія надає енергію для заряджання батареї як перший пріоритет
		43 LBU	Сонячна енергія надає живлення навантаженням як перший пріоритет
44	Конфігурація подачі сонячної енергії в мережу	44 Gtd	Вимкнути подачу сонячної енергії в мережу
		44 GtE	Активувати подачу сонячної енергії в мережу
45	Скидання зберігання енергії сонячної батареї	Не налаштовано (Default) 45 nrt	Резет 45 rst
46	Час початку заряджання для АС зарядного пристрою	00:00(Default) 5ta 46 000 h BATT Діапазон налаштування часу початку заряджання для АС зарядного пристрою — від **00:00 до 23:00**, при цьому кожен крок зміни становить **1 годину**.	

		Якщо вибрано користувацьке налаштування в програмі 5, це налаштування можна встановити. Діапазон налаштування від 21.0V до 24.0V для моделі 24V і від 42.0V до 48.0V для моделі 48V. Крок кожного натискання — 0.1V. Напруга низької відсічення DC буде фіксуватися на встановленому значенні, незалежно від того, який відсоток навантаження підключено.	
30	Вирівнювання батарей	Вирівнювання батарей 30 EEN	Рівняння батарей вимкнено (default) 30 EDS
		Якщо обрано програму "Flooded" або користувацьке налаштування, можна встановити визначене користувачем значення.	
31	Вирівнювання батарей по напрузі	24V система, налаштування за замовчуванням: 29.2V EC 31 ^{BATT} 29.2V	
		48V система, налаштування за замовчуванням: 58.4V EC 31 ^{BATT} 58.4V	
		Діапазон налаштування від 25.0V до 31.5V для режиму 24V системи і від 48.0V до 61.0V для моделі 48V системи. Крок кожного натискання — 0.1V.	
33	Час вирівнювання батарей	60 хв (default) 33 60	Діапазон налаштування від 5 хвилин до 900 хвилин. Крок кожного натискання — 5 хвилин.
34	Час очікування вирівнювання батарей	120 хв (default) 34 120	Діапазон налаштування від 0 до 90 днів. Крок кожного натискання — 1 день.
34	Інтервал вирівнювання батарей	30 днів (default) 35 30d	Вимкнено (за замовчуванням).
36	Вирівнювання батарей активується негайно	Enable 36 AEN	36 ADS
		Якщо функція рівняння батареї увімкнена в програмі 30, це налаштування можна встановити. Якщо в цій програмі вибрано "Увімкнено", функція рівняння батареї буде активована негайно, і на головній сторінці LCD відобразиться "E9". Якщо вибрано "Вимкнено", функція рівняння батареї буде скасована до наступного активації часу рівняння згідно з налаштуванням програми 35. В цей час на головній сторінці LCD не буде відобразитися "E9".	

06	Автоматичний перезавантаження при перевантаженні	Перезавантаження ВИМКН(default) 06 LFD	Перезавантаження ВКЛ 06 LFE
07	Автоматичний перезавантаження при перевищенні температури	Перезавантаження ВИМКН(default) 07 LFD	Перезавантаження ВКЛ 07 LFE
08	Функція ECO: Система тимчасово зупиняється, коли навантаження нижче в режимі батареї.	ВИМКН (default) ECO 08 SDS	
		ВКЛ ECO 08 SEN	
09	Вихідна частота	50Hz(default) 09 50 Hz	60Hz 09 60 Hz
10	Вихідна напруга	220V 10 220V	230V (default) 10 230V
		240V 10 240V	
11	Максимальний зарядний струм від мережі Примітка: Якщо значення, встановлене в програмі 02, менше за значення в програмі 11, інвертор буде використовувати зарядний струм з програми 02 для зарядки від мережі.	30A(default) 11 30A	Діапазон налаштування від 2A до максимального значення зарядного струму від мережі (AC). Крок кожного натискання — 10A.
12	Налаштування точки напруги на джерело мережі при виборі "Пріоритет SBU" в програмі 01.	Доступні опції в моделі 24V системи: 23.0V (default) 12 ^{BATT} 23.0V	
		Діапазон налаштування від 22V до 25.5V. Крок кожного натискання — 0.5V.	
		46V (default) 12 ^{BATT} 46V	Діапазон налаштування від 44V до 51V. Крок кожного натискання — 1V.
13	Налаштування точки напруги на режим батареї при виборі "Пріоритет SBU" в програмі 01.	Доступні опції в моделі 24V системи: Батарея повністю заряджена 13 ^{BATT} FUL	
		27V(default) 13 ^{BATT} 27.0V	Діапазон налаштування від 24V до 29V. Крок кожного натискання — 0.5V.

16	Пріоритет джерела зарядки: для налаштування пріоритету джерела зарядки.	Доступні опції в системі 48:	
		Батарея повністю заряджена	54 В (за замовчуванням)
		Діапазон налаштувань від 48 В до 58 В. Крок кожного натискання — 1В.	
		Якщо цей інвертор/зарядний пристрій працює в режимі Li-Ion, очікування або помилки, джерело зарядки можна налаштувати наступним чином:	
		 Спершу мережа	Мережа заряджатиме батарею з пріоритетом. Сонячна енергія заряджатиме батарею лише тоді, коли енергія мережі недоступна.
18	Управління сигналом	 Спершу сонце	Сонячна енергія заряджатиме батарею з пріоритетом. - Мережа заряджатиме батарею лише тоді, коли сонячна енергія недоступна.
		 Сонце та мережа (default)	Сонячна енергія та мережа заряджатимуть батарею одночасно.
		 Тільки сонце	Сонячна енергія буде єдиним джерелом зарядки, незалежно від того, чи доступна мережа.
		Якщо цей інвертор/зарядний пристрій працює в режимі батареї, тільки сонячна енергія може заряджати батарею. Сонячна енергія буде заряджати батарею, якщо вона доступна і достатня.	
19	Автоматичний повернення до екрану за замовчуванням	Сигнал ВКЛ (default)	Сигнал ВІМК
20	Управління підсвічуванням	Повернутися до екрану за замовчуванням (default)	Якщо вибрано, незалежно від того, як користувачі перемикають екран дисплея, він автоматично повернеться до екрану за замовчуванням (вхідна напруга/вихідна напруга) після того, як кнопка буде натиснута протягом 1 хвилини.
			Якщо вибрано, екран дисплея залишатиметься на останньому екрані, на який користувач остаточно перемкнувся.
22	Пищить, коли основне джерело живлення переривається.	Залишатись на останньому екрані	
		Підсвічування ВКЛ (default)	Підсвічування вимкнене
		Сигнал ВКЛ (default)	Сигнал ВІМК

23	Оминання перевантаження: Коли увімкнено, пристрій перейде в режим мережі, якщо виникне перевантаження в режимі батареї.	Оминання вимкнено (default)	Оминання увімкнено
25	Записати код помилки	Запис ВКЛ (default)	Запис ВІМК
26	Напруга швидкої зарядки (напруга постійного струму, C.V)		
27	Напруга плаваючої зарядки	24V система, налаштування за замовчуванням: 28.2V	
		48V система, налаштування за замовчуванням: 56.4V	
		Якщо вибрано користувацьке налаштування в програмі 5, це налаштування можна встановити. Діапазон налаштування від 25.0V до 31.5V для моделі 24V і від 48.0V до 61.0V для моделі 48V. Крок кожного натискання — 0.1V.	
28	Скидання налаштувань до заводських	24V система, налаштування за замовчуванням: 27.0V	
		48V система, налаштування за замовчуванням: 54.0V	
29	Низька напруга відключення DC: • Якщо батарея є єдиним джерелом енергії, інвертор вимкнеться. • Якщо доступні енергія від сонячних панелей (PV) та батарея, інвертор буде заряджати батарею без виходу змінного струму (AC).	default:	
		48V система, налаштування за замовчуванням: 54.0V	
		24V система, налаштування за замовчуванням: 21.0V	
		Якщо вибрано користувацьке налаштування в програмі 5, це налаштування можна встановити. Діапазон налаштування від 21.0V до 24.0V для моделі 24V і від 42.0V до 48.0V для моделі 48V. Крок кожного натискання — 0.1V. Напруга низької відсічення DC буде фіксуватися на встановленому значенні, незалежно від того, який відсоток навантаження підключено.	
		48V система, налаштування за замовчуванням: 42.0V	