

# FULL ENERGY



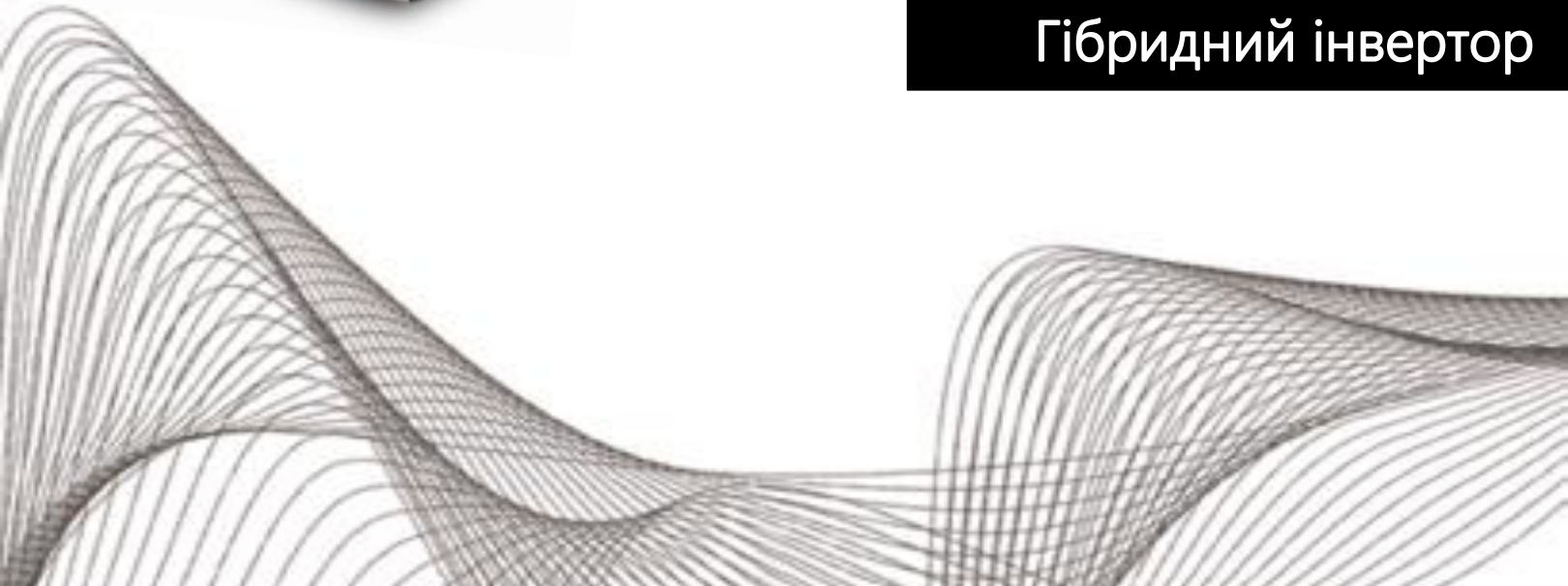
**BBGI-5048MPW**

(Підтримує паралельне підключення)

Посібник користувача

безрека-шоп.com

**Гібридний інвертор**



## Зміст

<b>BBGI-5048MPW</b> .....	<b>1</b>
1 ПРО ЦЕ КЕРІВНИЦТВО .....	4
1.1 Призначення .....	4
1.2 Сфера застосування .....	4
2 ІНСТРУКЦІЇ З ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ .....	4
3 ВСТУП .....	5
3.1 Особливості .....	5
3.2 Базова архітектура системи .....	5
3.3 Огляд пристрою .....	6
3.3.1 РК-дисплей .....	6
3.3.2 Задня панель .....	7
4 Установа .....	8
4.1 Розпакування та перевірка .....	8
4.2 Підготовка .....	8
4.3 Монтаж пристрою .....	8
4.4 Підключення акумуляторної батареї .....	9
4.5 Підключення входу/виходу змінного струму .....	10
4.6 Підключення фотомодулів (сонячних панелей) .....	11
4.7 Остаточна збірка .....	13
4.8 Підключення комунікаційного інтерфейсу .....	13
5 ЕКСПЛУАТАЦІЯ .....	13
5.1 Увімкнення/вимкнення живлення .....	13
5.1.1 Кроки для запуску .....	14
5.1.2 Етапи вимкнення .....	14
5.2 Панель керування та індикації .....	14
5.2.1 Функції кнопок .....	14
5.2.2 LED-індикація .....	15
5.2.3 Попереджувальні звукові сигнали .....	15
5.2.4 Перевірка параметрів .....	15
5.3 Налаштування функцій .....	17
5.3.1 Вихідна напруга (OPU) .....	17
5.3.2 Вихідна частота .....	18
5.3.3 Налаштування пріоритету виходу .....	18
5.3.4 Налаштування режиму виходу (MOD) .....	18
5.3.5 Налаштування пріоритету заряджання (CHP) .....	19
5.3.6 Струм заряджання від мережі (RCC) .....	19
5.3.7 Максимальний зарядний струм (MCC) .....	20
5.3.8 Основне меню (MDF) Рисунок 1-18 Повернення на головну сторінку меню .....	20
5.3.9 Налаштування перезапуску при перевантаженні (LrS) .....	20
5.3.10 Налаштування перезапуску при перегріванні (TrS) .....	21
5.3.11 Налаштування сигналізації про збій живлення на головному вході (MIP) .....	21
5.3.12 Режим енергозбереження (PWS) .....	21
5.3.13 Налаштування перевантаження на байпас (OLG) .....	22
5.3.14 Налаштування безшумного режиму .....	22
5.3.15 Перехід від режиму живлення від акумулятора до режиму живлення від мережі .....	22
5.3.16 Перехід назад до точки напруги режиму роботи від акумулятора (BTB) .....	23
5.3.17 Налаштування режиму роботи від акумулятора .....	24
5.3.18 Точка низької напруги акумулятора .....	24
5.3.19 Точка відключення за низької напруги акумулятора .....	25
5.3.20 Налаштування точки напруги в режимі постійної напруги (bCV) .....	25
5.3.21 Налаштування точки напруги режиму плаваючого заряду (bFL) .....	26
5.3.22 Налаштування точки низької напруги мережі (LLV) .....	26
5.3.23 Налаштування точки захисту високої напруги мережі (LHV) .....	27
5.3.24 Налаштування часу розряду при низькій потужності (LWD) .....	27
5.3.25 Налаштування плавного пуску інвертора (SRE) .....	28
5.3.26 Скидання до заводських налаштувань (SED) .....	28
5.3.27 Налаштування паралельного режиму (MOD) .....	28
5.3.28 Сигнал тривоги про відсутність акумулятора (SBA) .....	29
5.3.29 Режим вирівнювання (EQM) .....	29
5.3.30 Налаштування точки вирівнювання напруги (EQV) .....	30

5.3.31	Налаштування часу вирівнювання заряду (EQT) .....	30
5.3.32	Налаштування часу затримки вирівнювання з (EQO) .....	30
5.3.33	Налаштування інтервалу вирівнювання (EQI) .....	31
5.3.34	Негайне ввімкнення параметрів вирівнювання .....	31
5.4	Опис функції вирівнювання заряду акумулятора .....	32
5.5	Опис несправностей та аварійних сигналів .....	33
5.5.1	Опис несправностей .....	34
5.5.2	Опис попереджень .....	35
6	Усунення несправностей .....	35
7	Технічні характеристики .....	36
8	Паралельна робота .....	37
8.1	Однофазна паралельна робота .....	37
8.1.1	Два інвертори в паралельному режимі .....	37
8.2	Трифазна паралельна робота .....	39
8.2.1	По одному інвертору на фазу .....	39
8.2.2	Два інвертори для першої фази, і по одному для решти фаз: .....	40
8.2.3	Два інвертори для першої та другої фаз і один інвертор для третьої фази: .....	41
8.2.4	Три інвертори для першої фази, тільки один інвертор для двох інших фаз .....	41
8.2.5	По два інвертори на кожну фазу: .....	42
8.2.6	Три інвертори для першої фази, два інвертори для другої фази та один інвертор для третьої фази: .....	43
8.2.7	Чотири інвертори для першої фази і по одному інвертору для двох інших фаз: .....	43
9	Заходи безпеки при підключенні .....	44
9.1	Підключення фотоелектричних модулів/підключення сонячної панелі .....	44
9.2	Плати паралельного з'єднання .....	44
10	Налаштування та відображення на РК-дисплеї .....	44
10.1	Однофазний паралельний режим .....	44
10.2	Паралельне підключення як трифазна система (функція не працює) .....	46

# 1 ПРО ЦЕ КЕРІВНИЦТВО

## 1.1 Призначення

У цьому посібнику описані процес збирання, установка, експлуатація та усунення неполадок даного пристрою. Уважно прочитайте цей посібник перед установкою та експлуатацією, збережіть посібник для подальшого використання.

## 1.2 Сфера застосування

Цей посібник містить рекомендації з техніки безпеки та монтажу, а також інформацію про інструменти та проводку.

# 2 ІНСТРУКЦІЇ З ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ



**УВАГА! Цей розділ містить важливі інструкції з безпеки та експлуатації.**

**Прочитайте та збережіть цю інструкцію для використання в майбутньому.**

- Перед використанням пристрою прочитайте всі інструкції та попереджувальні позначки на пристрої, на батареях і усі відповідні розділи цього посібника.
- УВАГА. Щоб зменшити ризик отримання травми, заряджайте лише свинцево-кислотні акумулятори глибокого циклу.
- Батареї інших типів можуть вибухнути, спричинивши травми та пошкодження.
- Не розбирайте пристрій, передавши його кваліфікованому виробнику, який виконує обробку або ремонт.
- Неправильна повторна збірка може призвести до ризику ураження електричним струмом або пожежі.
- Щоб зменшити ризик ураження електричним струмом, від'єднайте всі дроти, перш ніж виконувати будь-які роботи з технічного обслуговування або очищення. Вимкнення пристрою не зменшить цей ризик.
- УВАГА. Лише кваліфікований персонал може встановлювати цей пристрій з акумулятором.
- НІКОЛИ не заряджайте замерзлу батарею.
- Для оптимальної роботи цього інвертора/зарядного пристрою дотримуйтеся необхідних специфікацій, щоб вибрати відповідний розмір кабелю. Дуже важливо правильно експлуатувати цей інвертор/зарядний пристрій.
- Будьте обережні, працюючи з металевими інструментами над батареями або коло них. Існує потенційний ризик падіння інструменту з виникненням іскри або короткого замикання акумуляторів чи інших електричних частин і може спричинити вибух.
- Будь ласка, суворо дотримуйтеся процедури встановлення, якщо ви хочете від'єднати клеми змінного або постійного струму,
- Будь ласка, зверніться до розділу "УСТАНОВКА", цього посібника для отримання детальної інформації
- Один запобіжник на 150 А надається як захист від перевантаження по струму для живлення батареї.
- ІНСТРУКЦІЇ ЗАЗЕМЛЕННЯ - Цей інвертор/зарядний пристрій слід підключити до постійної системи заземлення. Обов'язково дотримуйтеся місцевих вимог і правил встановлення цей інвертор.
- НІКОЛИ не спричиняйте короткого замикання на клеммах змінного та постійного струму. НЕ підключайте до електромережі, якщо на клеммах постійного струму коротке замикання.
- Попередження!! Лише кваліфіковані спеціалісти можуть обслуговувати цей пристрій. Якщо помилки не зникають після звернення до таблиці і усунення несправності, необхідно надіслати цей інвертор/зарядний пристрій назад до місцевого дилера або сервісний центр для обслуговування.

### 3 ВСТУП

Це багатофункціональний інвертор/зарядний пристрій, що поєднує в собі функції інвертора, контролера заряду від сонячних панелей та зарядний пристрій, щоб забезпечити безперервне електропостачання. З дисплея пристрою можна налаштувати такі параметри, як струм заряду АКБ, пріоритет заряду і напругу системи.

Цей інвертор - компактне і зручне рішення для автономних і резервних систем електропостачання.

#### 3.1 Особливості

- Чиста синусоїда.
- Конфігурований діапазон вхідної напруги для побутової техніки та персональних комп'ютерів через налаштування РК-дисплея.
- Конфігурація струму зарядки батареї.
- Пріоритет зарядного пристрою/ змінного струму/сонячної енергії.
- Сумісний з напругою мережі або потужністю генератора.
- Автоматичний перезапуск під час відновлення змінного струму.
- Захист від перевантаження/перегріву/короткого замикання.
- Вбудований контролер заряду розроблений для оптимізації продуктивності АКБ.
- Функція холодного старту

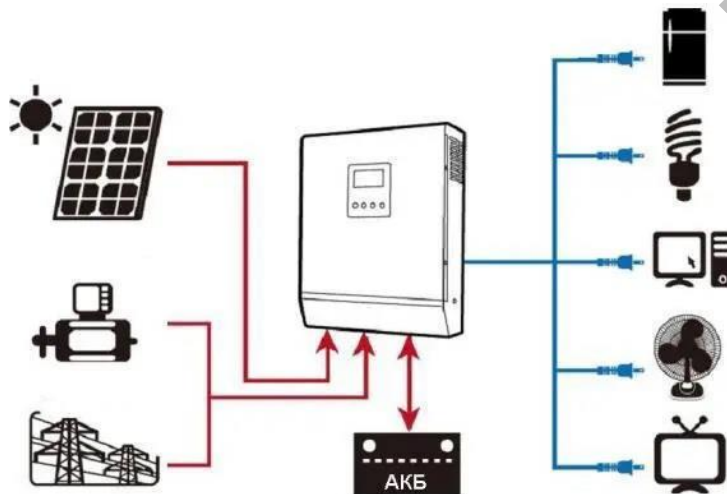
#### 3.2 Базова архітектура системи

На наступній ілюстрації показано основне застосування цього інвертора/зарядного пристрою. Він також включає такі пристрої, щоб мати повну працездатну систему:

- Генератор або електромережа
- Фотоелектричні модулі (сонячні панелі)

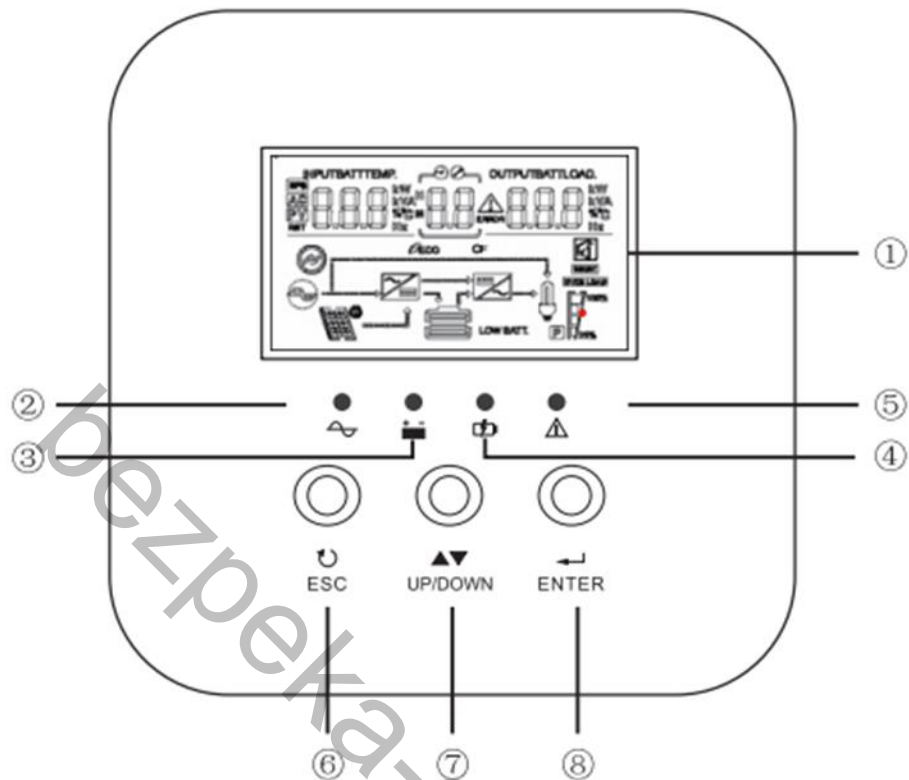
Зверніться до свого системного інтегратора щодо інших можливих системних архітектур залежно від вашої вимоги.

Цей інвертор може живити всі типи побутових приладів, у тому числі люмінесцентні лампи та побутові прилади з індуктивними елементами, наприклад: вентилятор, холодильник чи кондиціонер.



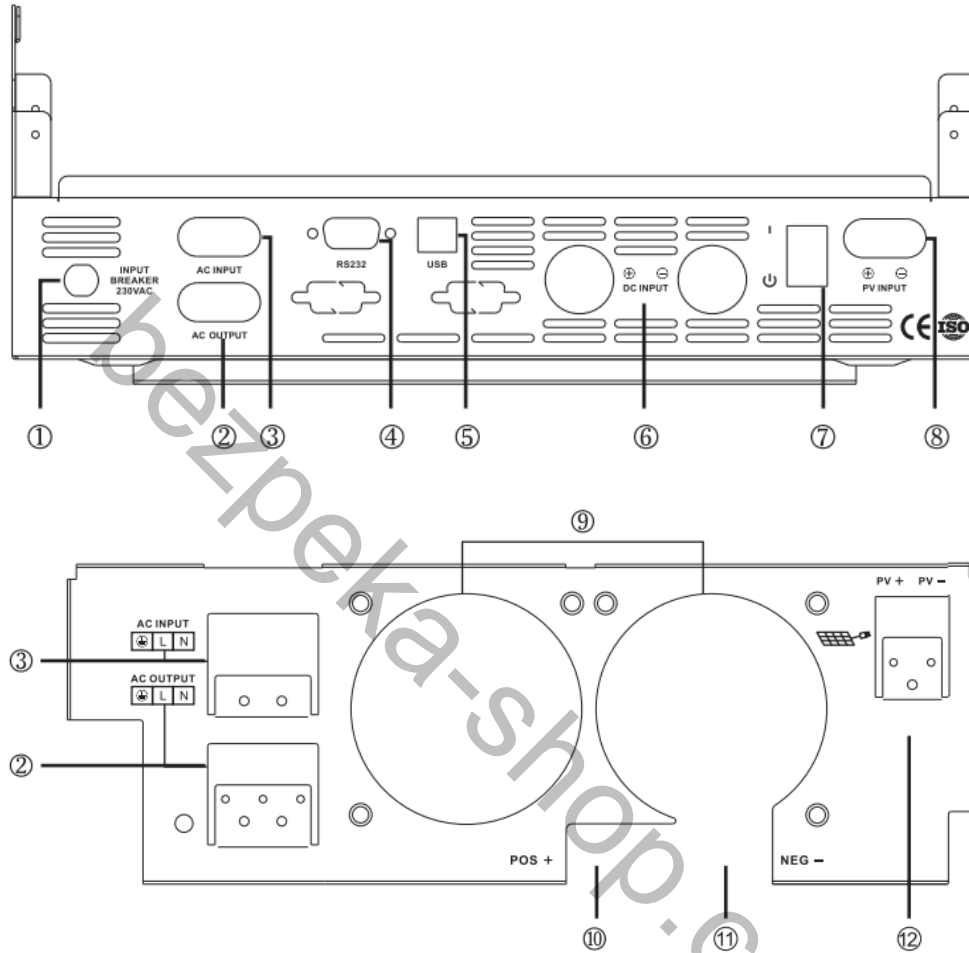
### 3.3 Огляд пристрою

#### 3.3.1 РК-дисплей



- |                              |                      |
|------------------------------|----------------------|
| 1. РК-дисплей                | 5. Індикатор тривоги |
| 2. Індикатор режиму АС       | 6. Вихід(ESC)        |
| 3. Індикатор режиму Інвертор | 7. Вверх/Вниз        |
| 4. Індикатор Заряду батареї  | 8. Вхід(ENTER)       |

### 3.3.2 Задня панель



1. Автоматичний вимикач (Вхідний)
2. Вихід AC (Змінний струм)
3. Вхід AC (Змінний струм)
4. RS232 (Порт передачі даних)
5. USB (Порт передачі даних)
6. Вхід батареї

7. Вимикач живлення
8. PV Вхід
9. Вентилятор
10. Плюсова клемма акумуляторної батареї
11. Мінусова клемма акумуляторної батареї
12. Підключення сонячної панелі

## 4 УСТАНОВКА

### 4.1 Розпакування та перевірка

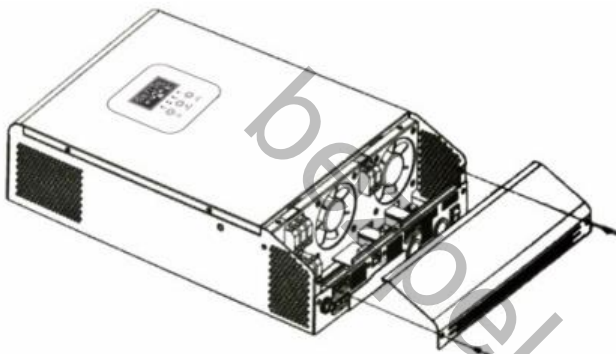
Перед встановленням огляньте пристрій. Переконайтеся у відсутності пошкоджень.

Вміст упаковки:

- ◆ Пристрій x 1 шт.
- ◆ Посібник користувача 1

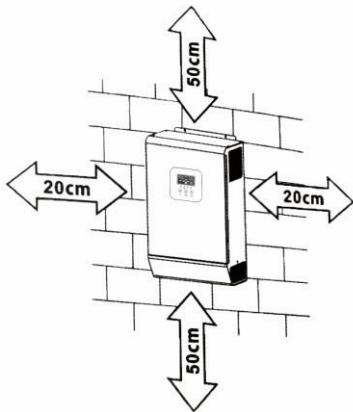
### 4.2 Підготовка

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



### 4.3 Монтаж пристрою

Обираючи місце встановлення, врахуйте наступні моменти:



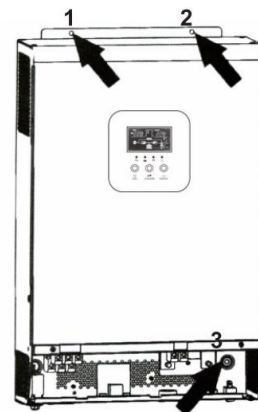
- Не встановлюйте інвертор на легкозаймисті будівельні матеріали.
- Монтаж тільки на тверду поверхню
- Встановіть цей інвертор на рівні очей, щоб у будь-який час можна було зчитати інформацію на РК-дисплеї.
- Для належної циркуляції повітря та розсіювання тепла, залиште відстань близько 20 см з боків і приблизно 50 см зверху та знизу пристрою.
- Температура навколишнього середовища повинна бути в допустимих межах (0 ~ +60°C) для оптимальної роботи.
- Рекомендоване положення монтажу – вертикальне кріплення до стіни.
- Обов'язково переконайтесь, що всі елементи та панелі встановлені як показано на схемі, щоб гарантувати достатнє розсіювання тепла та мати достатньо місця для виведення кабелів.



- ПІДХОДИТЬ ДЛЯ МОНТАЖУ НА БЕТОН АБО ІНШИЙ НЕГОРЮЧИЙ МАТЕРІАЛ
- ТІЛЬКИ ПОВЕРХНЕВИЙ МОНТАЖ

**Встановіть пристрій, загвинтивши гвинти.**

- ✓ 1 та 2 Використовуйте розпірні болти М6\*80 мм.
- ✓ 3 Використовуйте М4 або М5.

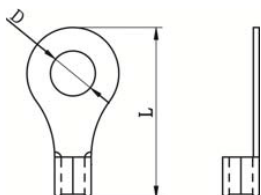




## 4.4 Підключення акумуляторної батареї



**УВАГА:** Для безпечної роботи та обслуговування пристрою необхідно встановити окремий пристрій захисту від короткого замикання для постійного струму з можливістю вимкнення. Номінальний струм автоматичного вимикача/запобіжника повинен бути більшим або дорівнювати струму в таблиці. Підключення АКБ без захисту від перевантаження неприпустиме.



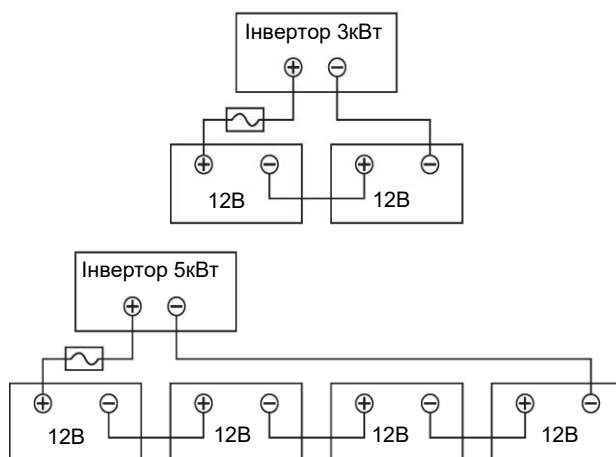
**УВАГА!** Усі підключення мають бути виконані кваліфікованим  
**УВАГА!** Для безпечної та ефективної роботи системи переріз кабелю для підключення АКБ та розмір кільцевої клеми повинні відповідати значенням таблиці.

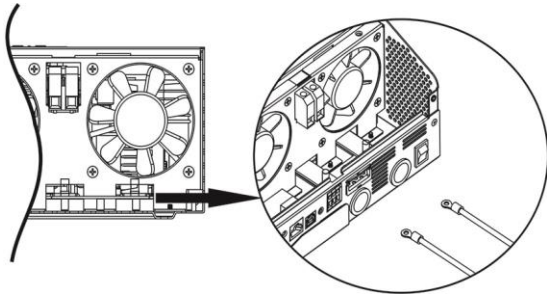
Рекомендований переріз кабелю, та розміри клеми акумулятора:

Модель	Сила струму	Ємність АКБ	Калібр кабелю	Кільцева клема			Момент затягування
				Переріз кабелю(мм <sup>2</sup> )	Розміри		
					D(мм)	L(мм)	
1кВА / 2кВА	44А/88А	100 А*год	1*6AWG	14	6.4	33.2	2-3 Н*м
			2*10AWG	6	6.4	23.8	
3кВА	132А	100 А*год	1*4AWG	22	6.4	33.2	2-3 Н*м
		200 А*год	2*8AWG	9	6.4	29.2	
3.5кВА	153А	200 А*год	1*2AWG	34	6.4	39.2	2-3 Н*м
			2*6AWG	14	6.4	33.2	
5кВА	109А	200 А*год	1*2AWG	38	6.4	39.2	2-3 Н*м
			2*6AWG	28	6.4	33.2	
5.5кВА	121А	200 А*год	1*2AWG	34	6.4	39.2	2-3 Н*м
			2*6AWG	14	6.4	33.2	
10кВА	220А	200 А*год	2*3AWG	25	6.4	39.2	2-3 Н*м
			4*7AWG	11	6.4	29.2	

Для підключення батареї виконайте такі пункти:

1. Підключення АКБ виконати кабелем та клемою розміри яких відповідають таблиці.
2. Рекомендована мінімальна ємність АКБ - 100А\*год для інверторів потужністю 2кВт - 3кВт та 200А\*год для інверторів потужністю 4кВт - 5кВт.





3. Вставте обжати кабель у клєми підключення АКБ на інверторі та переконайтеся, що момент затягування болта відповідає 2-3 Н\*м. Переконайтеся у відповідності до полярності АКБ полярності інвертора і перевірте надійність електричного з'єднання.



**УВАГА!** небезпека ураження електричним струмом. Установка повинна виконуватися обережно для запобігання ураженню струмом.



**УВАГА!** Перед підключенням акумуляторів переконайтеся, що (+) контакт АКБ з'єднаний з (+) контактом пристрою, а (-) відповідно, з контактом (-).

#### 4.5 Підключення входу/виходу змінного струму

**УВАГА!** Перед підключенням входу до джерела змінного струму встановіть окремий автоматичний вимикач між мережею та інвертором. Це забезпечить безпечне відключення інвертора від мережі та захист від КЗ та перевантажень у мережі. Номінальний струм автоматичного вимикача 32А для 3кВт, 40А для 4кВт та 50А для 5-5.5кВт.

**УВАГА!** Пристрій має підключення "IN"(вхід) та "OUT"(вихід). Не з'єднуйте їх між собою та підключайте зовнішню електромережу лише до входу "IN".

**УВАГА!** Усі підключення мають бути виконані кваліфікованим персоналом.

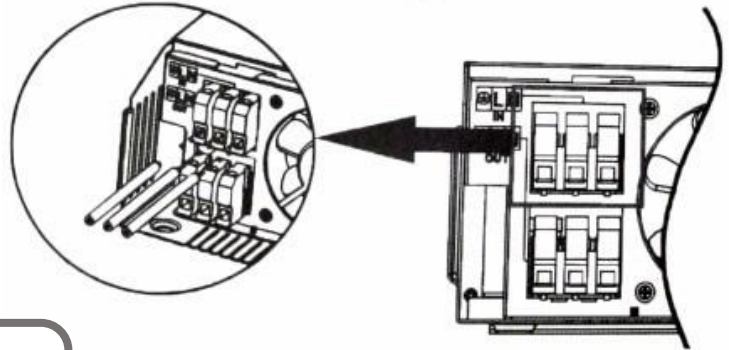
**УВАГА!** Для безпечної та ефективної роботи системи переріз кабелю для підключення змінного струму має відповідати таблиці нижче.

Модель	Калібр / Переріз мм <sup>2</sup>	Момент затягування
1кВА	16AWG / 1.5мм <sup>2</sup>	0.5-0.6 Н*м
2кВА	14AWG / 2.5мм <sup>2</sup>	0.8-1.0 Н*м
3кВА	12AWG / 4мм <sup>2</sup>	1.2-1.6 Н*м
3.5кВА	10AWG / 6мм <sup>2</sup>	1.2-1.6 Н*м
5кВА	8AWG / 10мм <sup>2</sup>	1.4-1.6 Н*м
5.5кВА	8AWG / 10мм <sup>2</sup>	1.6-1.8 Н*м
10кВА	6AWG / 16мм <sup>2</sup>	1.6-1.8 Н*м

**Для підключення входу/виходу змінного струму виконайте такі пункти:**

1. Переконайтеся, що акумулятори відключені від інвертора перед здійсненням підключення.
2. Зніміть 10мм ізоляції з усіх провідників.
3. Підключення входу (IN) змінного струму виконайте згідно з маркуванням на пристрої. В першу чергу, необхідно підключити РЕ-провідник ⊕

⊕	<b>Земля (жовто-зелений)</b>
L	<b>Фаза (коричневий або чорний)</b>
N	<b>Нейтраль (синій)</b>



**УВАГА:** Перед підключенням джерела змінного струму переконайтеся у відсутності напруги.

4. Переконайтеся в надійності електричного з'єднання



**УВАГА:** Таким навантаженням, як кондиціонер, необхідно принаймні 3 хвилини для перезапуску. Це пов'язано з часом на балансування холодоагенту в контурах. У цей час відбувається різке збільшення споживання, яке може призвести до стрибків струму та пошкодити інших споживачів у мережі.

Для захисту споживачів від кидків струму в інверторі передбачено захист від перевантажень, який спрацює в разі кидка струму. Функція тимчасової затримки в кондиціонері запобіжить виникненню кидка струму під час перезапуску. Переконайтеся в наявності цієї функції перед підключенням кондиціонера.

#### 4.6 Підключення фотомодулів (сонячних панелей)

**Примітка.** Підключення PV (застосовується лише для моделі з сонячним зарядним пристроєм)

**УВАГА:** Перед під'єднанням фотомодулів встановіть між фотомодулями і інвертором, окремий автоматичний вимикач із захистом від перевантаження.

**УВАГА!** Всі підключення повинні бути виконані кваліфікованим персоналом.

**УВАГА!** Для безпечної та ефективної роботи системи використовуйте спеціальний кабель для фотомодулів. Переріз кабелю має відповідати таблиці.

Сила струму	Калібр / Переріз(мм <sup>2</sup> )	Момент затягування
60A	3AWG / 95мм <sup>2</sup>	1.4 -1.6 Н*м

## Вибір PV модуля (Сонячної панелі)

**При виборі сонячної панелі, обов'язково враховуйте наступні вимоги:**

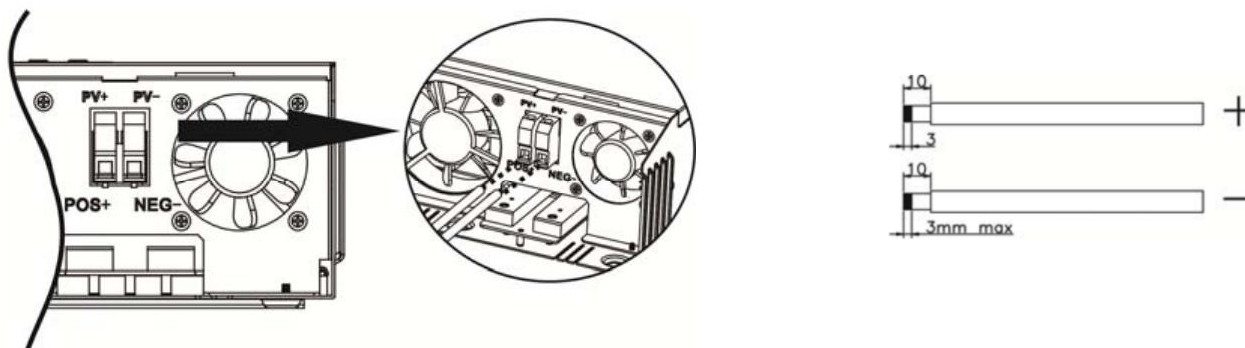
Напруга холостого ходу ( $V_{oc}$ ) фотомодулів не повинна перевищувати максимальну напругу холостого ходу інвертора. Максимальна напруга живлення фотомодулів повинна бути близькою до рекомендованого діапазону напруги фотоелектричних модулів для конкретного інвертора, це забезпечить максимальну продуктивність системи. Якщо один фотомодуль не може задовольнити цю вимогу, необхідно послідовно з'єднати декілька фотомодулів.

BBGI-5048MPW	
PV Charging mode (Тип контроллера)	MPPT
Max.PV Input power (Максимальна потужність на вході сонячних панелей)	5500Вт
MPPT Tracking range (Відстежування точки максимальної потужності)	120-500В DC
Max.PV Input Voltage (Максимальна напруга сонячних панелей)	500В DC
Best open circuit voltage range (Діапазон напруги холостого ходу)	300-400В
Best voltage	240-320В
Max.PV Charging current (Максимальний струм заряду від сонячних панелей)	100А
Max. AC Charging current (Максимальний струм заряду електромережі)	100А
Max. Charging current (Максимальний струм заряду)	100А

## Підключення PV модуля (Сонячної панелі)

**Для підключення фотомодулів виконайте з наступні пункти:**

1. Зніміть 10мм ізоляції з усіх провідників.
2. Перевірте полярність фотомодулів і інвертора. Підключіть (+) кабель фотомодулів до PV+ клеми інвертора, а (-) кабель фотомодулів до PV- клеми інвертора.
3. Перевірте надійність електричних з'єднань.



## 4.7 Остаточна збірка

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



## 4.8 Підключення комунікаційного інтерфейсу

1. Підключіть інвертор до комп'ютера за допомогою комунікаційного кабелю, що входить до комплекту постачання. Вставте компакт-диск з комплекту поставки в комп'ютер і дотримуйтесь інструкцій на екрані, щоб встановити програмне забезпечення для моніторингу. Для детальної роботи з програмним забезпеченням, будь ласка, зверніться до посібника користувача програмного забезпечення на компакт-диску.

2. Хмарний зв'язок Wi-Fi (опція):

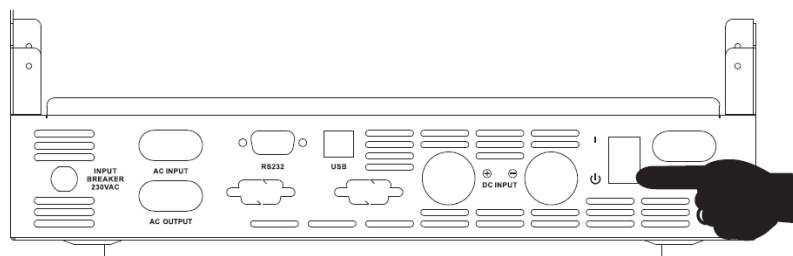
будь ласка, використовуйте комунікаційний кабель, що входить до комплекту постачання, для підключення до інвертора та Wi-Fi модуля. Завантажте та встановіть APP з магазину додатків, а також зверніться до "Посібника з швидкого встановлення Wi-Fi Plug" для налаштування мережі та реєстрації. Стан інвертора буде відображатися в додатку для мобільного телефону або на веб-сторінці комп'ютера.

3. Хмарний зв'язок GPRS (опція):

будь ласка, використовуйте комунікаційний кабель, що входить до комплекту постачання, для підключення до інвертора та GPRS-модуля, а потім підключіть його ззовні до GPRS-модуля. Завантажте додаток і встановіть його з магазину додатків, а також зверніться до "Посібника з швидкого встановлення GPRS RTU", щоб налаштувати мережу та зареєструватися. Стан інвертора буде відображатися в додатку для мобільного телефону або на веб-сторінці комп'ютера.

## 5 ЕКСПЛУАТАЦІЯ

### 5.1 Увімкнення/вимкнення живлення



Після того, як пристрій належним чином встановлено і батареї підключено, просто натисніть на кнопку вмикання/вимикання (розташовану на корпусі), щоб увімкнути пристрій.

### 5.1.1 Кроки для запуску

Підключіть батарею, яка відповідає вимогам (напруга батареї повинна перевищувати 23 В) або змінний струм (для змінного струму необхідно підтвердити відповідний вхідний діапазон, в залежності від режиму роботи), після чого можна запускати інвертор.

#### Увімкнення живлення від електромережі.

Підключіться до мережі змінного струму, натисніть перемикач, система автоматично увімкнеться. Якщо ви встановили пріоритет вихідної потужності змінного струму, після певного часу очікування на панелі відобразиться режим змінного струму AC, що означає успішний запуск, а потім система перейде в режим змінного струму. Якщо підключити електромережу і натиснути кнопку увімкнення, система автоматично увімкнеться. Якщо встановлено пріоритет виходу змінного струму, через деякий час на панелі відобразиться режим змінного струму, що означає, що увімкнення завершено, і вона перейде в режим змінного струму.

#### Запуск від акумулятора

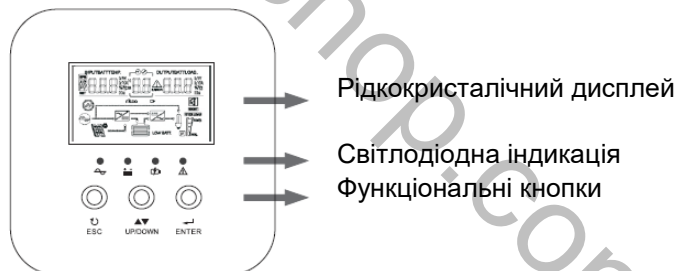
Підключіть АКБ, натисніть кнопку увімкнення, щоб встановити робоче джерело живлення. Система автоматично увімкнеться, через деякий час на панелі відобразиться режим роботи від акумулятора, що означає успішний запуск, після чого система перейде в режим роботи від акумулятора.

### 5.1.2 Етапи вимкнення

Коли система перебуває в режимі роботи від акумулятора або в режимі роботи від мережі змінного струму, натисніть перемикач ще раз, після чого система буде вимкнена.

## 5.2 Панель керування та індикації

Панель керування та індикації, показана на малюнку нижче, знаходиться на передній панелі інвертора. Вона включає чотири індикатори, три функціональні кнопки та РК-дисплей, що відображає робочий стан та інформацію про вхідну/вихідну потужність.



### 5.2.1 Функції кнопок

Кнопки	Опис функцій
<b>Вхід (ENTER)</b>	Налаштування функцій: Натисніть і утримуйте кнопку ENTER на сторінці дисплея більше 2 секунд, щоб увійти на сторінку налаштування функцій. Після входу натисніть кнопку ENTER, щоб перегорнути сторінку і вибрати інтерфейс для налаштування.
<b>ВГОРУ/ВНИЗ (UP/DOWN)</b>	Перегортання сторінок: Натисніть кнопку ВГОРУ/ВНИЗ на будь-якій сторінці для перегортання сторінок.
<b>Вихід (ESC)</b>	Після налаштування одного елемента натисніть ESC, а потім натисніть UP/DOWN для вибору інших налаштувань. Підтвердити і зберегти зміни: На сторінці налаштувань функції натисніть ESC на 2 секунди, а потім поверніться до основного інтерфейсу для збереження.

## 5.2.2 LED-індикація



Колір індикації	Значення	Опис
LED-G	Індикатор входу (Зелений)	Світиться: вхід АС в нормі, режим АС запущено Блимає: вхід АС в нормі, але режим АС не запущено Не світиться: несправність АС входу
LED-Y	Інвертор (Жовтий)	Світиться: система працює в режимі роботи від АКБ Не світиться: інші стани
LED-Y	АКБ (Жовтий)	Світиться: Підтримується заряд батареї(плаваючий заряд) Блимає: зарядка акумулятора вимкнена при постійній напрузі Не світиться: інші стани
LED-R	Попередження (Червоний)	Світиться: несправність інвертора Блимає: Тривога Не світиться: інвертор працює в нормальному режимі

## 5.2.3 Попереджувальні звукові сигнали

Попереджувальний сигнал	Опис
Довгий звуковий сигнал, безперервний протягом 10 секунд, потім припиняється.	Режим несправності
Звуковий сигнал припиняється через 3 секунди.	Втрата або відновлення PV/вхідної напруги
	Головний вимикач увімкнений або вимкнений
Короткі звукові сигнали, протягом 1 хвилини, потім припиняється.	Всі інші сигнали (сигнал низької напруги батареї подається тільки в режимі роботи від батареї).

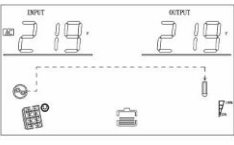
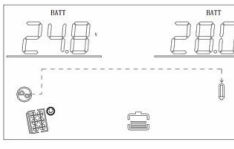
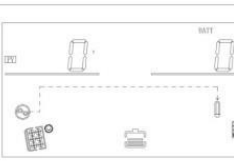
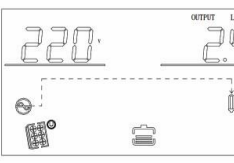
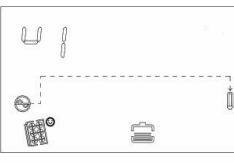
## 5.2.4 Перевірка параметрів

За нормальних умов на дисплеї відображається десять сторінок. Натисніть кнопку запиту UP/DOWN, щоб вибрати сторінку для відображення, і відобразити таку інформацію, як вхідна-вихідна напруга, сила вхідного-вихідного струму, інформацію про батарею, PV енергія та електроенергія, навантаження у ВА і навантаження у Вт. Якщо є тривога, буде відображена сторінка з інформацією про тривогу, а якщо інвертор несправний, буде відображена сторінка з кодом несправності.

За замовчуванням на головній панелі відображається інформація про несправність. Якщо несправності відсутні, на головній панелі за замовчуванням відображається інформація про напругу та частоту.

**Натисніть і утримуйте клавішу UP/DOWN більше 1 секунди, і РК-дисплей перейде в режим опитування: кожні 2 секунди буде автоматично перегортатись сторінка дисплея, а для виходу з режиму опитування знову натисніть і утримуйте клавішу UP/DOWN довше, ніж 1 секунду.**



	<p>Сторінка 1 (головна сторінка дисплея): відображає вхідну та вихідну напругу інвертора.</p> <p>Рисунок 1-1 Відображення сторінки 1</p>
<p>Сторінка 2: Відображення вхідної та вихідної частоти інвертора</p> <p>Рисунок 1-2 Відображення сторінки 2</p>	
	<p>Сторінка 3: інформація про батарею, що відображає напругу та ємність батареї, а також зарядний струм.</p> <p>Рисунок 1-3 Відображення сторінки 3</p>
<p>Сторінка 4: інформація про фотоелектричні модулі, напруга фотоелектричних модулів та сила струму заряджання фотоелектричних модулів.</p> <p>Рисунок 1-4 Відображення сторінки 4</p>	
	<p>Сторінка 5: Інформація про фотоелектричні модулі, відображає напругу фотоелектричних модулів і потужність зарядки фотоелектричних модулів.</p> <p>Рисунок 1-5 Відображення сторінки 5</p>
<p>Сторінка 6: Показано вихідну напругу та вихідну потужність в кВт.</p> <p>Рисунок 1-6 Відображення сторінки 6</p>	
	<p>Сторінка 7: Показано вихідну напругу та вихідну потужність в кВА.</p> <p>Рисунок 1-7 Відображення сторінки 7</p>
<p>Сторінка 8: Показано вихідну напругу та вихідну потужність в процентах.</p> <p>Рисунок 1-8 Відображення сторінки 8</p>	
	<p>Сторінка 9: Відображається версія програмного забезпечення інвертора.(На зображенні показано, що версія ПО: VER 01)</p> <p>Рисунок 1-9 Відображення сторінки 9</p>
<p>Сторінка 10: Відображається версія програмного забезпечення системи MPPT (У наведеному прикладі, версія програмного забезпечення VER 01)</p> <p>Рисунок 1-10 Відображення сторінки 10</p>	



## 5.3 Налаштування функцій

Сторінка для налаштування функції виходу та налаштувань, як показано нижче:

- Для входу в режим налаштування функцій, натисніть і утримуйте кнопку "ENTER" більше 2 секунд. Натисніть кнопку "ENTER", щоб вибрати функцію, оберіть сторінку, яку потрібно налаштувати, відповідний індикатор буде блимати.
- Знову натисніть кнопку "ENTER", увійдіть в режим налаштування функції, ви побачите назву обраної вами функції, а зліва від назви буде блимати цифра. Натискайте кнопку "UP/DOWN", щоб змінити параметри.
- Після завершення налаштування, натисніть кнопку "ENTER" ще раз, дані перестануть блимати. Тривале натискання кнопки "ESC" протягом більш ніж 2 секунд завершить налаштування функції. Поверніться до налаштування функцій, а потім до головної сторінки. (Якщо не вийти з налаштувань, через 30 секунд відбудеться автоматичне повернення на головну сторінку).

### 5.3.1 Вихідна напруга (OPU)

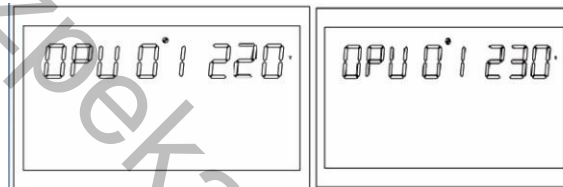


Рисунок 1-11 Налаштування вихідної напруги

- Вихідна напруга за замовчуванням 230В. Додатково, можна обрати 208В, 220В, 230В, 240В. Зміни набудуть чинності негайно.
- Натисніть і утримуйте кнопку налаштування функцій "ENTER" більше 2 секунд, щоб увійти на сторінку налаштування функцій, натисніть і утримуйте кнопку "UP/DOWN" від 0,1 до 2 секунд, щоб вибрати функцію, після переходу на сторінку налаштування вихідної напруги PU, напис OPU буде блимати.
- Натисніть кнопку "ENTER" на 0,1 - 2 секунди, щоб увійти на сторінку налаштування вихідної напруги OPU. Значення блиматиме праворуч від слова OPU. Натискайте "UP/DOWN" протягом 0,1 - 2 секунд для вибору різних значень вихідної напруги, доступні значення напруги: 208В, 220В, 230В, 240В. За замовчуванням вихідна напруга становить 230В, налаштування зберігаються в режимі реального часу.
- Перегорнувши сторінку до потрібного значення вихідної напруги, натисніть "ENTER" на 0,1 -2 секунди, налаштування вихідної напруги PU буде завершено, а значення вихідної напруги більше не блиматиме.
- Натисніть і утримуйте кнопку "ESC" більше 0,1 -2 секунд, функція буде успішно встановлена, вийдіть зі сторінки налаштування функції і поверніться до головної сторінки дисплея (або не виконуйте жодних дій, через 30 секунд відбудеться автоматичне повернення на головну сторінку).

**Примітка:** Коли вихідна напруга встановлена на 208В, вихід повинен бути знижений до 90%.

### 5.3.2 Вихідна частота

Налаштування вихідної частоти, значення за замовчуванням - 50 Гц.

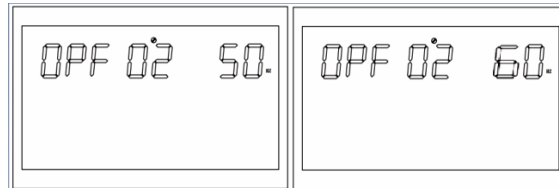


Рисунок 1-12 Сторінка налаштування вихідної частоти

**Опис функції:** можна встановити 50Гц або 60Гц, значення за замовчуванням - 50 Гц.

**Умови налаштування:** У режимі роботи від батареї налаштування набуває чинності при наступному перезавантаженні інвертора; у режимі роботи від мережі - негайно. Після завершення налаштування, після перемикання в режим живлення від батареї, частота змінюватиметься повільніше.

### 5.3.3 Налаштування пріоритету виходу

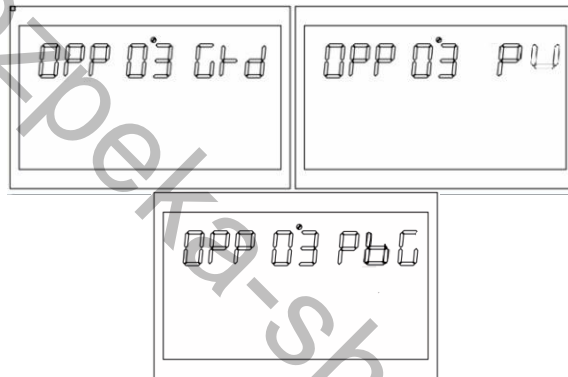


Рисунок 1-13 Сторінка налаштувань пріоритету виходу

**Опис функції:** Встановлення пріоритету виходу інвертора.

**Умови налаштування:** вносити зміни можна у всіх станах, налаштування починають діяти одразу після встановлення.

**Примітка:** Існує три варіанти пріоритету виходу, за замовчуванням це GRD: пріоритет мережевого виходу; другий - PU(PV): пріоритет фотоелектричного виходу; третій - PBG: фотоелектричний вихід перший, акумулятор другий, мережевий вихід третій;

### 5.3.4 Налаштування режиму виходу (MOD)

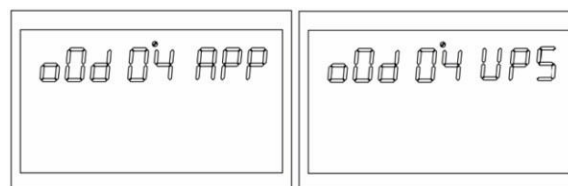


Рисунок 1-14 Сторінка налаштування режиму виходу

**Опис функції:** Встановлення режиму виходу інвертора.

**Умови налаштування:** вносити зміни можна у всіх станах, налаштування починають діяти одразу після встановлення.

**Пояснення:** Існує два варіанти режиму виходу АС, за замовчуванням - **APP**: використовується для підключення приладів, наприклад, побутової техніки; Другий - режим **UPS**, який використовується для комп'ютерів та іншого обладнання. Час перемикання зазвичай становить 10 мс.

### 5.3.5 Налаштування пріоритету заряджання (СНР)



Рисунок 1-15 Сторінка налаштування пріоритету зарядки

**Опис функції:**

Встановлення пріоритету заряджання інвертора.

**Умови налаштування:** вносити зміни можна у всіх станах, налаштування починають діяти одразу після встановлення.

**Пояснення:**

Інвертор має чотири варіанти пріоритету заряджання, за замовчуванням - PNG (PV та Grid): зарядка одночасно від PV і електромережі; другий - OPV (Only PV): тільки фотоелектрична зарядка; третій - GRD (Grid): пріоритет зарядки від електромережі. Четвертий - PV: пріоритет зарядки від фотоелектричної панелі.

### 5.3.6 Струм заряджання від мережі (RCC)

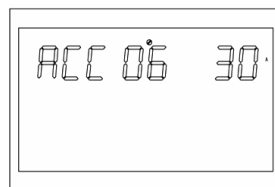


Рисунок 1-16 Сторінка налаштування максимального заряду від мережі

**Опис функції:** Встановлення максимального зарядного струму мережі інвертора.

**Умови налаштування:** вносити зміни можна у всіх станах.

**Пояснення:**

RCC: Струм заряду мережі, за замовчуванням максимальний струм заряду мережі становить 30А, а діапазон налаштування - [1, 80А]

### 5.3.7 Максимальний зарядний струм (MCC)

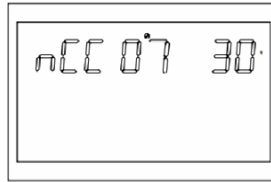


Рисунок 1-17 Сторінка налаштування максимального струму заряду

**Опис функції:** Встановлення максимального значення струму заряджання інвертора.

**Умови налаштування:** вносити зміни можна у всіх станах.

**Пояснення:**

MCC: Максимальний зарядний струм, максимальний зарядний струм відноситься до максимального значення фотоелектричного та мережевого зарядного струму.

5KV-48V 450V MPPT Voltage версія 2/10/20/30/ 40/50/60/70/80A опція;

### 5.3.8 Основне меню (MDF)

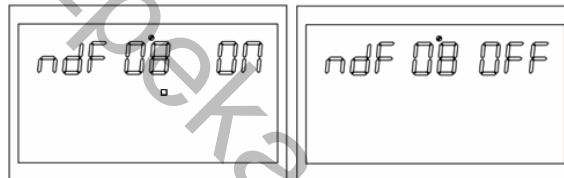


Рисунок 1-18 Повернення на головну сторінку меню

**Опис функцій:** Повернення до інтерфейсу основних налаштувань.

**Встановлення умов:** вносити зміни можна у всіх станах.

**Пояснення:**

При налаштуванні функції, коли вона встановлена на ON, якщо відкрита не перша сторінка (P1) автоматичний перехід до першої сторінки відбудеться через 1 хвилину; якщо функція вимкнена (встановлена на OFF), автоматичне повернення до першої сторінки не відбуватиметься.

### 5.3.9 Налаштування перезавпуску при перевантаженні (LrS)

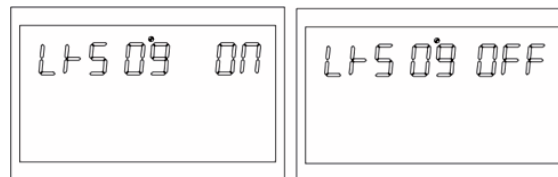


Рисунок 1-19 Сторінка налаштування перезавпуску при перевантаженні

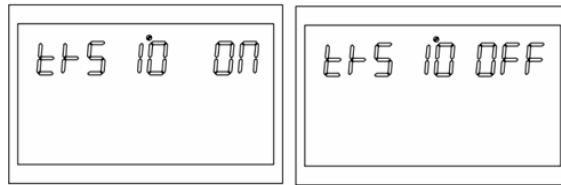
**Опис функції:** Налаштування перезавпуску при перевантаженні.

**Налаштування умов:** вносити зміни можна у всіх станах.

**Пояснення:**

За замовчуванням перезавпуск при перевантаженні увімкнено.

### 5.3.10 Налаштування перезавантаження при перегріванні (TrS)



Риснок 1-20 Сторінка налаштування перезавантаження при перегріванні

**Опис функції:** Налаштування перезавантаження при перегріванні.

**Налаштування умов:** вносити зміни можна у всіх станах.

**Пояснення:**

За замовчуванням для перезавантаження в разі перегріву встановлено значення увімкнено.

### 5.3.11 Налаштування сигналізації про збій живлення на головному вході (MIP)

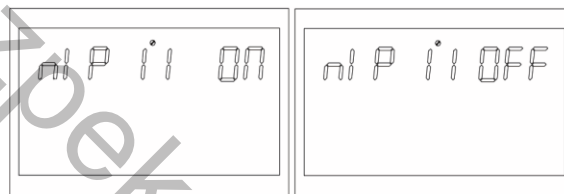


Рисунок 1-21 Сторінка налаштування сигналізації про збій живлення на головному вході

**Опис функції:** Налаштування тривалості сигналу тривоги про втрату живлення від електромережі

**Умови налаштування:** вносити зміни можна у всіх станах, за замовчуванням увімкнено, тривога про втрату живлення від мережі або PV буде спрацьовувати протягом певного часу. Звуковий сигнал можна вимкнути.

**Пояснення:**

**MIP:** Попередження про втрату живлення від електромережі.

За замовчуванням встановлено значення ON, після втрати живлення на основному вході зумер звучатиме протягом 3с; коли встановлено значення OFF, після втрати живлення на основному вході зумер не звучатиме.

### 5.3.12 Режим енергозбереження (PWS)

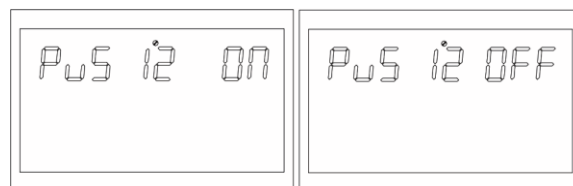


Рисунок 1-22 Сторінка налаштування режиму енергозбереження

**Опис функції:** Дозволяє встановити, чи буде інвертор використовувати режим низького енергоспоживання (режим енергозбереження).

**Умови налаштування:** вносити зміни можна у всіх станах.

**Пояснення:**

**PWS:** Енергозбереження

За замовчуванням встановлено значення OFF, функція не ввімкнена; коли встановлено значення ON, в режимі роботи від батареї, якщо навантаження менше 25 Вт, система тимчасово зупинить вихід, а потім продовжить вихід. Якщо навантаження стане більше 35 Вт, система відновить роботу виходу.

### 5.3.13 Налаштування перевантаження на байпас (OLG)

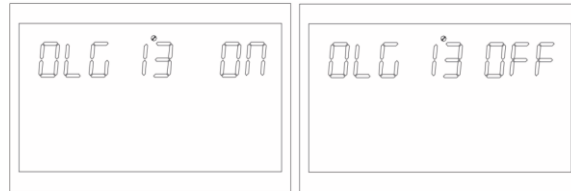


Рисунок 1-23 Сторінка налаштування перевантаження на байпас

**Опис функції:** При перевантаженні в режимі роботи від акумулятора встановіть, чи потрібно негайно перемикається в режим роботи від електромережі (режим байпасу).

**Умови налаштування:** вносити зміни можна у всіх станах.

**Пояснення:**

**OLG:** При перевантаженні в режим байпас

За замовчуванням встановлено значення OFF, функція не працює; коли встановлено значення ON, за умови пріоритету PV виходу з навантаженням, у разі перевантаження, система негайно переходить на байпас (мережевий вихід в режим байпасу).

### 5.3.14 Налаштування безшумного режиму



Рисунок 1-24 Сторінка налаштування безшумного режиму

**Опис функції:** Дозволяє встановити, чи буде звуковий сигнал подаватися чи ні.

**Умови налаштування:** вносити зміни можна у всіх станах.

**Пояснення:**

MUE Вимкнути звук

За замовчуванням встановлено значення OFF, і ця функція не вмикається; коли встановлено значення ON, зумер не звучить за певних обставин, таких як тривоги, несправності тощо. Усі режими можуть бути змінені та функціонувати нормально, та зображення не відобразатимуться на екрані.

### 5.3.15 Перехід від режиму живлення від акумулятора до режиму живлення від мережі

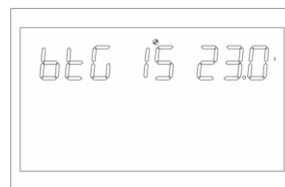


Рисунок 1-25 Сторінка налаштування переходу з режиму живлення від акумулятора в режим напруги мережі

**Опис функції:** При одночасному підключенні акумулятора і до електромережі, акумулятор буде підключатися до мережі, коли він розрядиться до певної напруги, щоб гарантувати, що акумулятор не розрядиться.

**Умови встановлення:** вносити зміни можна у всіх станах, **але пріоритет виходу повинен бути встановлений в режимах PV або PBG.**

**Пояснення:**

**BTG:** Back To Grid

Коли режим визначення батареї - це режим CUS (тип, встановлений користувачем):

Налаштування за замовчуванням для моделі 5KVA-48Vdc-450V MPPT - 46В, а діапазон налаштувань - [44, 52].

При визначенні типу батареї - режим AGM (свинцево-кислотний акумулятор), FLD (водно-інжекторний акумулятор):

Для моделі 5KVA-48Vdc-450V-MPPT за замовчуванням встановлено 46В, а діапазон налаштувань - [44, 52].

Коли режим визначення батареї - це режим LIB (літійовий тип батареї):

У моделі MPPT 5KVA-48Vdc-450V за замовчуванням встановлено 47.6В, а діапазон налаштувань [40, 50].

### 5.3.16 Перехід назад до точки напруги режиму роботи від акумулятора (ВТВ)

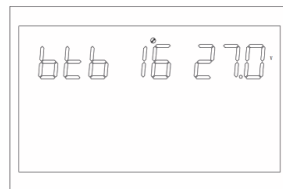


Рисунок 1-26 Налаштування точки напруги акумулятора при перемиканні мережі в режим живлення від акумулятора

**Опис функції:** Після вимкнення акумулятора при низькій напрузі, він повинен досягти певного значення напруги акумулятора, перш ніж він перезапуститься в режимі роботи від акумулятора.

**Умови встановлення:** вносити зміни можна у всіх станах

**Пояснення:**

**ВТВ:** Назад до батареї

Коли режим визначення батареї - це режим CUS (тип, встановлений користувачем):

За замовчуванням для моделі 3KVA-24Vdc-150V-MPPT встановлено значення 26В, діапазон налаштувань - [24, 29] (коли значення  $V_{btb} > 26В$ , точка перемикання назад в режим батареї залишається на рівні 26В), якщо пріоритет виходу встановлений на фотоелектричний (PV пріоритет виходу або фотоелектричний вихід мережі (PBG), якщо він в цей час не знаходиться в режимі роботи від батареї, якщо напруга батареї буде вище 26В, то система переключиться назад в режим роботи від батареї.

За замовчуванням для моделі 5KVA-48Vdc-450V-MPPT встановлено значення 54В, а діапазон налаштувань - [48, 58] (логіка така ж, як і вище).

Коли режим визначення батареї - AGM (свинцево-кислотний тип батареї), FLD (водно-інжекторний тип батареї):

3KVA-24Vdc-150V-MPPT модель за замовчуванням встановлено на 26В, діапазон налаштувань [24, 29] (логіка така ж, як і вище).

5KVA-48Vdc-450V-MPPT модель за замовчуванням встановлена на 52В, діапазон налаштувань [48, 58] (логіка така ж, як і вище).

Режим визначення типу батареї - LIB (літійова батарея):

Налаштування за замовчуванням для моделі 3KVA-24Vdc-150V-MPPT - 27.2v, а діапазон налаштувань - [23, 29] (логіка така ж, як і вище).

У моделі 5KVA-48Vdc-450V-MPPT за замовчуванням встановлено 54,4 В, а діапазон налаштувань - [46, 58] (логіка така ж, як описано вище).

### 5.3.17 Налаштування режиму роботи від акумулятора

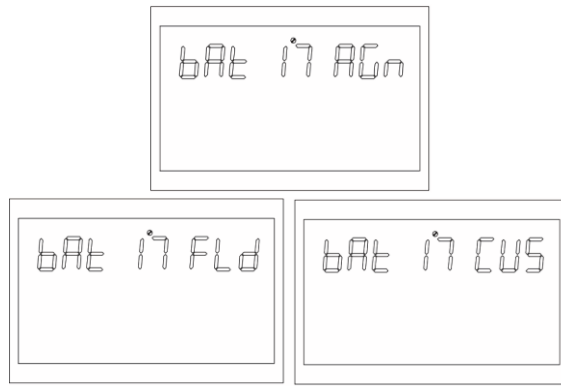


Рисунок 1-27 Сторінка налаштування режиму роботи акумулятора

**Опис функції:** функція налаштування типу батареї

**Умови налаштування:** вносити зміни можна у всіх станах

**Пояснення:**

**BAT:**Battery Type

Чотири налаштування типу акумулятора: налаштування за замовчуванням - AGM (свинцево-кислотний акумулятор); друге - FLD (інжекторний акумулятор); третє - LIB (літєвий акумулятор); четверте - Cus (тип, встановлений користувачем).

### 5.3.18 Точка низької напруги акумулятора

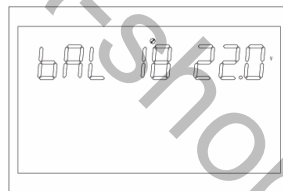


Рисунок 1-28 Налаштування точки низької напруги акумулятора

**Опис функції:** Налаштування точки тривоги низької напруги.

**Умови налаштування:** вносити зміни можна у всіх станах.

**Пояснення:**

**bAL:** низький рівень заряду акумулятора

Точка сигналізації низької напруги акумулятора може бути змінена, коли тип акумулятора встановлено на CUS (тип, встановлений користувачем).

Модель 5KVA-48Vdc-450V-MPPT за замовчуванням встановлена на 44В, а діапазон налаштувань - [42, 54].

Якщо тип батареї встановлено на LIB (літєвий тип батареї), точка низької напруги батареї змінюється.

Значення за замовчуванням для моделі 5KVA-48Vdc-450V-MPPT становить 47,6 В, діапазон налаштування [41,2, 50,0].



### 5.3.19 Точка відключення за низької напруги акумулятора



Рисунок 1-29 Сторінка налаштування точки відключення за низької напруги акумулятора

**Опис функції:** Функція налаштування точки відключення за низької напруги акумулятора.

**Умови налаштування:** Встановлено All станів акумулятора.

**Пояснення:**

**bAU:** напруга АКБ

Точка відключення за низької напруги акумулятора може бути змінена, коли тип акумулятора встановлено на CUS (тип, встановлений користувачем).

Для моделі 5KVA-48Vdc-450V-MPPT за замовчуванням встановлено 42В, а діапазон налаштувань - [40,48].

Точка відключення батареї змінюється, коли тип батареї встановлено на LIB (літійовий тип батареї). Для моделі 5KVA-48Vdc-450V-MPPT за замовчуванням встановлено 46В, а діапазон налаштувань - [40, 48].

### 5.3.20 Налаштування точки напруги в режимі постійної напруги (bCV)

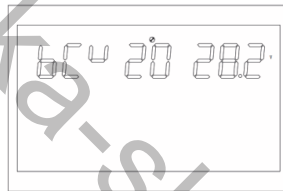


Рисунок 1-30 Сторінка налаштування точки напруги в режимі постійної напруги

**Опис функції:** Функція налаштування точки постійної напруги

**Умови налаштування:** вносити зміни можна у всіх станах.

**Пояснення:**

**bCV:** батарея постійної напруги

Точка заряду постійної напруги змінюється, коли тип акумулятора встановлено на CUS (тип, встановлений користувачем).

Значення за замовчуванням для моделі 5KVA-48Vdc-450V-MPPT становить 56,4 В, а діапазон налаштувань - [48,60]. Напруга постійної напруги повинна бути вищою, ніж напруга з плаваючою точкою.

Точка заряду постійної напруги може бути змінена, коли тип батареї встановлено на LIB (літійовий тип батареї). Значення за замовчуванням для моделі 5KVA-48Vdc-450V-MPPT становить 56,4 В, а діапазон налаштувань - [48,56]. Напруга в точці постійної напруги повинна бути вищою, ніж напруга з плаваючою точкою.

### 5.3.21 Налаштування точки напруги режиму плаваючого заряду (bFL)

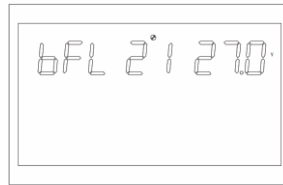


Рисунок 1-31 Сторінка налаштування точки напруги режиму плаваючого заряду

**Опис функції:** Функція налаштування точки напруги з плаваючою напругою.

**Умови налаштування:** вносити зміни можна у всіх станах.

**Пояснення:**

**bFL:** плаваюча точка батареї

Встановіть тип батареї на cUS (тип, встановлений користувачем), щоб змінити плаваючу точку батареї.

Налаштування за замовчуванням для моделі 5KVA-48Vdc-450V-MPPT становить 54 В, а діапазон налаштувань - [48, 60]. Значення при зарядці постійною напругою, має бути вище за напругу при плаваючому заряді.

Точка заряду постійної напруги може бути змінена, коли тип батареї встановлено на LIB (літійовий тип батареї).

За замовчуванням модель 5KVA-48Vdc-450V-MPPT має значення 55,2 В, а діапазон налаштувань - [50, 58].

Значення заряду постійною напругою, має бути вище за напругу при плаваючому заряді.

### 5.3.22 Налаштування точки низької напруги мережі (LLV)

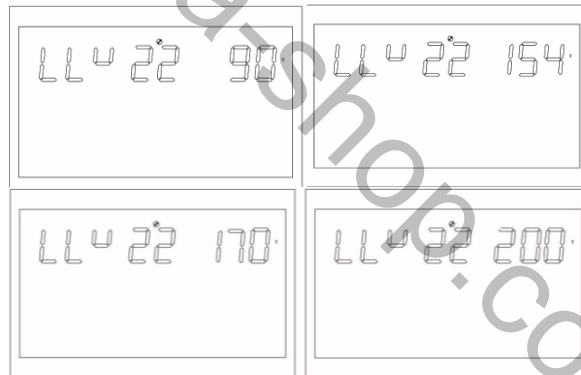


Рисунок 1-32 Сторінка налаштування точки низької напруги мережі в режимі APP

**Опис функції:** Встановлення точки захисту від низької напруги мережі.

**Умови налаштування:** Інвертор має перебувати в режимі APP та UPS, вносити зміни можна у всіх станах.

**Пояснення:**

**LLV:** Низька напруга мережі

У режимі інвертора (режим виходу: MOD повинен бути встановлений на APP) встановлюється точка низької напруги мережі, за замовчуванням - 154 В, діапазон налаштувань - [90, 154]. (Режим виходу: MOD повинен бути встановлений на UPS), встановлюється точка низької напруги мережі, за замовчуванням 185 В, діапазон налаштувань - [170, 200].

### 5.3.23 Налаштування точки захисту високої напруги мережі (LHV)

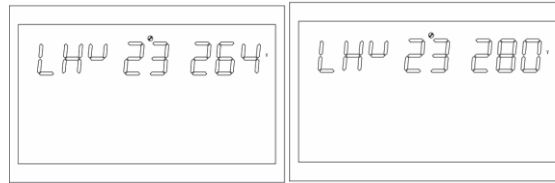


Рисунок 1-33 Сторінка налаштування точки захисту високої напруги мережі в режимі APP

**Опис функції:** Встановлення точки захисту від високої напруги мережі.

**Умови налаштування:** Інвертор перебуває в режимі APP, вносити зміни можна у всіх станах

**Пояснення:**

**LHV:** Висока напруга мережі

У режимі інвертора (режим виходу: MOD повинен бути встановлений на APP), налаштування точки високої напруги мережі, за замовчуванням 264 В, а діапазон налаштувань - [264,280].

### 5.3.24 Налаштування часу розряду при низькій потужності (LWD)



Рисунок 1-34 Сторінка налаштування часу розрядження при низькому енергоспоживанні

**Опис функції:** Функція захисту від розряду при низькій потужності, коли в режимі роботи від акумулятора, при низькому навантаженні, розряд необмеженого часу призведе до розрядження акумулятора і вплине на термін служби акумулятора. Коли інвертор перебуває в режимі встановлення часу розряду низької потужності, точка відключення батареї моделі 5KVA-48Vdc-450V-MPPT при низькій напрузі буде підвищена до 44В.

**Умови налаштування:** вносити зміни можна у всіх станах. Режим роботи інвертора має бути APP.

**Пояснення:**

**LWD:** Розряд малої потужності в режимі інвертора.

Налаштування часу розряду при низькій потужності, за замовчуванням 8 годин, діапазон налаштувань [1, 8].

У режимі акумулятора, після того, як час безперервного розряду перевищить 8 годин, а точка вимкнення акумулятора не буде досягнута, значення точки вимкнення по напрузі акумулятора буде змінено на 11В помножено на кількість елементів акумулятора, і система подасть сигнал тривоги протягом 1 хвилини, коли акумулятор продовжить розряджатися до 11В (помножено на кількість елементів акумулятора). Потім знову вимкнеться.

Коли напруга батареї перевищить 13,2В (помножено на кількість елементів батареї) більше ніж на 30 секунд, час розряду батареї буде скинуто.

### 5.3.25 Налаштування плавного пуску інвертора (SRE)

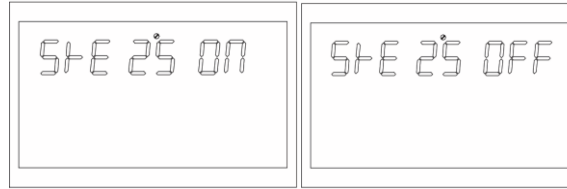


Рисунок 1-35 Сторінка налаштування плавного пуску перетворювача частоти

**Опис функції:** Коли налаштування увімкнено, вихід інвертора поступово збільшується від 0 до цільової точки напруги. Ця функція дуже зручна для двигунів і навантажень з двигуном. Коли налаштування вимкнене, вихід інвертора збільшується одразу від 0 до цільової точки напруги.

**Умови налаштування:** вносити зміни можна у всіх станах.

**Пояснення:**

**SRE:** Soft Relay Enable (плавний пуск)

За замовчуванням встановлено значення OFF, і вихідний вимикач не буде вимкнено, доки напруга інвертора не підніметься до номінальної. Якщо встановлено значення ON, вихідний вимикач буде вимкнено до того, як інвертор почне підвищувати напругу.

### 5.3.26 Скидання до заводських налаштувань (SED)

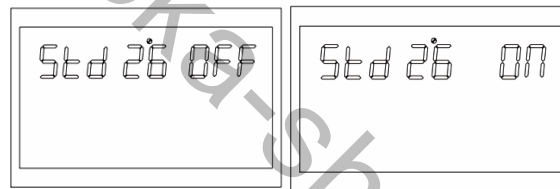


Рисунок 1-36 Сторінка налаштування значень за замовчуванням

**Опис функції:** Відновлення всіх налаштувань до заводських.

**Умови налаштування:** налаштування доступні в режимі електромережі та StandBy (вихід відключено, але дисплей активний). Налаштування недоступні в режимі роботи від акумулятора.

**Пояснення:**

**SED:** Встановити за замовчуванням

Перед налаштуванням цей інтерфейс відображається як OFF (ВИМКНЕНО). Коли його буде встановлено на ON, система відновить заводські налаштування. Після завершення налаштування для цього інтерфейсу знову відобразатиметься OFF.

### 5.3.27 Налаштування паралельного режиму (MOD)



Рисунок 1-37 Сторінка налаштувань паралельного режиму

**Опис функції:** Налаштування паралельного режиму роботи.

**Умови налаштування:** налаштування доступні в режимі електромережі та StandBy (вихід відключено, але дисплей активний). Налаштування недоступні в режимі роботи від акумулятора.

#### Пояснення:

**MOD:**Режим роботи.

За замовчуванням встановлено SIG (одиначний режим) Автономний режим, може бути встановлений як PAR (паралельний режим) Однофазний паралельний режим, P1 (режим R фази), 3P2 (режим S фази), 3P3 (режим T фази)

При використанні функції паралельного режиму спочатку правильно підключіть паралельну систему, а потім правильно встановіть паралельний режим кожної установки. Якщо в паралельній системі є машина, налаштована на SIG, установка повідомляє про помилку 24. Якщо в паралельній системі є установки, налаштовані на 3P1, 3P2, 3P3, всі машини повинні бути налаштовані на один з цих трьох режимів, і принаймні одна установка повинна бути в кожному режимі, в іншому випадку всі машини, налаштовані на ці три режими, повинні бути налаштовані на один з трьох режимів. Система повідомляє про несправність 24.

налаштування доступні в режимі електромережі та StandBy і вступають в дію негайно. Налаштування недоступні в режимі роботи від акумулятора.

### 5.3.28 Сигнал тривоги про відсутність акумулятора (SBA)



Рисунок 1-38 Сторінка тривоги про відсутність батареї

**Опис функції:** Встановити тривогу відсутності батареї

**Умови встановлення:** вносити зміни можна у всіх станах.

**SBA:** Set battery alarm (Встановити тривогу відсутності батареї).

За замовчуванням вимкнено. Якщо встановлено значення OFF, коли батарея не підключена, не буде тривоги відсутності батареї, низького заряду батареї та розряду батареї.

### 5.3.29 Режим вирівнювання (EQM)



Рисунок 1-39 Сторінка налаштувань переходу інвертора в режим вирівнювання

**Опис функції:** Налаштування переходу інвертора в режим вирівнювання(Equalization Mode (EQM))

**Умови налаштування:** вносити зміни можна у всіх станах.

**Пояснення:**

**EQM:** Режим вирівнювання

За замовчуванням встановлено значення OFF, функція не ввімкнена; якщо встановити значення ON, контролер почне переходити у фазу вирівнювання, коли буде досягнуто встановленого інтервалу вирівнювання (період вирівнювання батареї) під час стадії плаваючого заряду, інакше вирівнювання буде активовано негайно.

### 5.3.30 Налаштування точки вирівнювання напруги (EQV)



Рисунок 1-40 Сторінка налаштування точки вирівнювання напруги

**Опис функції:** налаштування точки рівноважної напруги

**Умови налаштування:** вносити зміни можна у всіх станах.

**Пояснення:**

**bCV:** Напруга вирівнювання

5k-V<sub>Mh</sub>-48V Значення за замовчуванням 58.4, діапазон встановлення [48, 60].

### 5.3.31 Налаштування часу вирівнювання заряду (EQT)



Рисунок 1-41 Налаштування часу вирівнювального заряду

**Опис функції:** Налаштування часу вирівнювального заряду

**Умови налаштування:** Може бути встановлений у всіх станах

**Пояснення:**

**EQT:** Час вирівнювання

Під час фази вирівнювання контролер буде заряджати елементи настільки, наскільки це можливо, поки напруга на елементах не підніметься до напруги вирівнювання елементів. Після цього використовуйте постійне регулювання напруги для підтримки напруги батареї, щоб підтримувати напругу балансу батареї. Елементи залишатимуться у фазі вирівнювання, доки не буде досягнуто встановленого часу вирівнювання елементів.

За замовчуванням це 60 хвилин, а діапазон допустимих значень - [5,900], крок - 5 хвилин.

### 5.3.32 Налаштування часу затримки вирівнювання з (EQO)



Рисунок 1-42 Сторінка налаштування часу затримки вирівнювання

**Опис функції:** Налаштування часу затримки вирівнювання

**Умови налаштування:** вносити зміни можна у всіх станах.

**Пояснення:**

**EQT:** таймаут вирівнювального заряду

На етапі вирівнювання, коли час вирівнювання елементів закінчується, а напруга елементів не піднімається до точки вирівнювання напруги елементів, контролер заряду продовжує час вирівнювання елементів до тих пір, поки напруга елементів не досягне точки вирівнювання напруги елементів. Коли час затримки балансування акумулятора закінчується, а напруга акумулятора все ще нижча за напругу балансування акумулятора, контролер заряду припиняє балансування і повертається до стадії плаваючого заряду.

За замовчуванням встановлено 120 хвилин, діапазон налаштування - [5,900], а крок - 5 хвилин.

### 5.3.33 Налаштування інтервалу вирівнювання (EQI)



Рисунок 1-43 Налаштування інтервалу вирівнювання

**Опис функції:** Налаштування інтервалу вирівнювання

**Умови налаштування:** вносити зміни можна у всіх станах.

**Пояснення**

**EQI:** Інтервал вирівнювання

Якщо під час плаваючої фази з увімкненим режимом вирівнювання виявлено підключення акумулятора, контролер почне переходити у фазу вирівнювання, коли буде досягнутий встановлений інтервал вирівнювання (період вирівнювання елементів).

За замовчуванням це значення становить 30 днів, діапазон налаштувань - [1,90], а крок кожного налаштування - 1 день.

### 5.3.34 Негайне ввімкнення параметрів вирівнювання



Рисунок 1-44 Негайне ввімкнення налаштувань вирівнювання

**Опис функції:** Негайно увімкнути налаштування вирівнювання

**Умови налаштування:** вносити зміни можна у всіх станах.

**Пояснення**

**EQN:** Еквалізація зараз

За замовчуванням встановлено значення OFF, функція вимкнена;

Коли встановлено значення ON, на етапі плаваючого заряду, коли режим балансування увімкнено і виявлено підключення акумулятора, негайно активується балансування заряду, і контролер почне переходити до етапу балансування.

## 5.4 Опис функції вирівнювання заряду акумулятора

Функція вирівнювання додана до контролера заряду, щоб запобігти накопиченню негативних хімічних ефектів, таких як розшарування, коли концентрація кислоти в нижній частині акумулятора вища, ніж у верхній. Вирівнювання також допомагає видалити кристали сульфату, які могли накопичитися на пластинах. Якщо не вжити заходів, цей стан, який називається сульфатацією, зменшить загальну ємність акумулятора. Тому рекомендується періодично вирівнювати батарею.

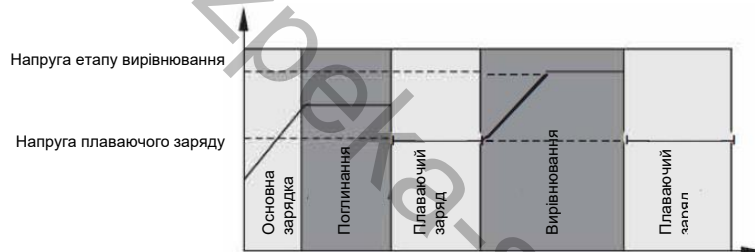
### ➤ Як застосувати функцію вирівнювання?

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

1. Встановлення інтервалу вирівнювання в програмі 35.
2. Негайне активне вирівнювання в програмі 36.

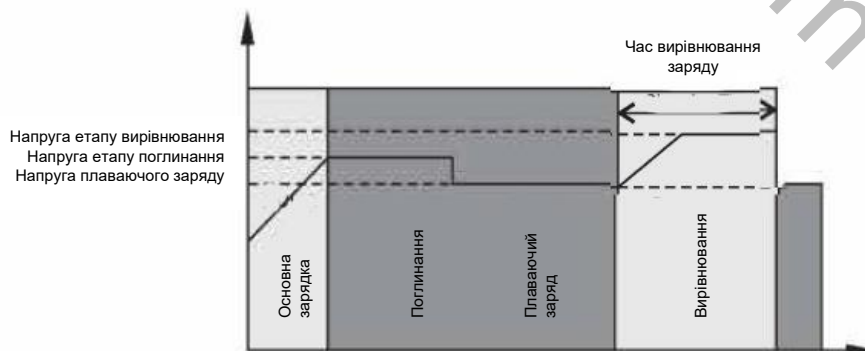
### ➤ Коли проводити вирівнювання?

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



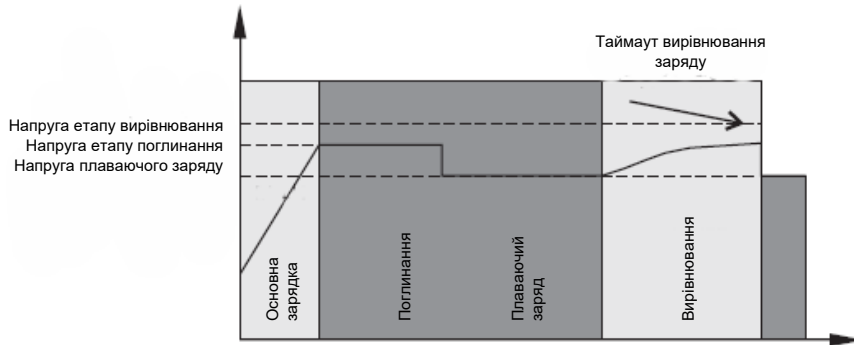
### ➤ Час зарядки і таймаут.

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





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



## 5.5 Опис несправностей та аварійних сигналів

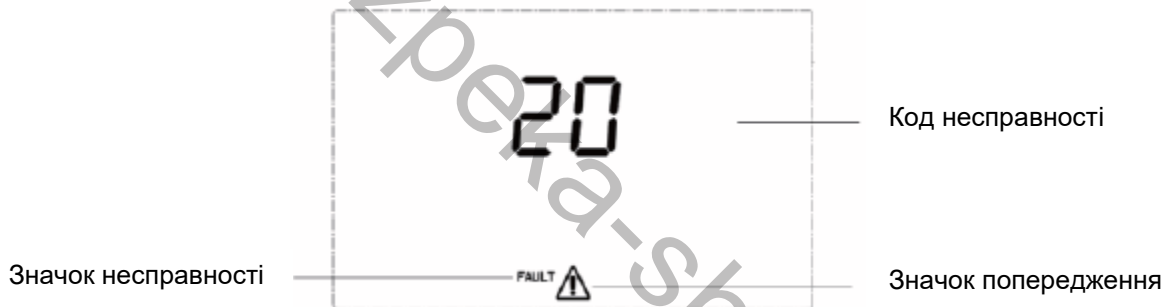


Рисунок 1-45 Піктограми несправності та попередження

**Опис функції:** Код аварійної сигналізації ALA блимає, а зумер подає звуковий сигнал один раз в секунду і зупиняється через 1 хвилину. Код індикатора несправності завжди увімкнений, зумер подає звуковий сигнал протягом 10 секунд, а потім вимикається. Після того, як звуковий сигнал припиниться і несправність буде усунена, спробуйте перезапустити інвертор. Якщо перезапуск не вдається здійснити тричі, система продовжить перебувати в стані несправності.

РК-дисплей несправності та тривоги виглядає так, як показано на малюнку вище, значок несправності в режимі несправності відображається постійно, а значок тривоги в стані тривоги блимає. Будь ласка, зв'яжіться з виробником для усунення ненормального стану відповідно до інформації про несправність.

## 5.5.1 Опис несправностей

- **Несправність:** Інвертор переходить у режим несправності, постійно горить червоний світлодіод, а на РК-дисплеї відображається код несправності.

### Опис кодів несправностей

Код несправності	Визначення англійською	Пояснення	Можливість та умови виправлення	Попередження тривоги
1	Bus soft start fail	Помилка плавного запуску	Невиправний	Несправність
2	Bus high	Високий рівень шини	Невиправний	Несправність
3	Bus low	Низький рівень шини	Невиправний	Несправність
4	Battery Over Current	Перевищення струму батареї	Невиправний	Несправність
5	Over temperature	Перегрівання	Невиправний	Несправність
6	Battery high	Високий заряд батареї	Виправлення: Не заряджається: 29V (точка високої напруги -2 V); Зарядження: точка високої напруги -2V	Несправність
7	Bus soft Fault	Несправність шини	Невиправний	Несправність
8	Bus short Fault	Коротке замикання шини	Невиправний	Несправність
9	INV soft Fault	Програмна несправність	Невиправний	Несправність
10	INV over voltage	Перевищення напруги	Невиправний	Несправність
11	INV under voltage	Знижена напруга	Невиправний	Несправність
12	INV short circuit	Коротке замикання	Невиправний	Несправність
13	Negative power	Від'ємна потужність	Невиправний	Несправність
14	Overload fault	Перевантаження	Невиправний	Несправність
15	ModelFault	Помилка моделі	Невиправний	Несправність
16	No boot loader	Немає завантажувача	Невиправний	Несправність
17	Panel Flash Fault	Помилка прошивки	Виправлення: перепрошивка	Несправність
19	Same Serial	Конфлікт порту/адреси	Невиправний	Несправність
20	CAN Fault	Несправність CAN шини	Невиправний	Несправність
21	BAT Volt Different	Інша напруга АКБ	Невиправний	Несправність
22	Line Volt Different	Інша напруга лінії	Невиправний	Несправність
23	Line Freq Different	Інша частота лінії	Невиправний	Несправність
24	Output Config Different	Невідповідність конфігурації виходу	Відновлення при переході в автономний режим або відповідність налаштувань для трифазного режиму роботи	Несправність
25	Output Syn Loss	Збій синхронізації виходу	Невиправний	Несправність

## 5.5.2 Опис попереджень

- **Аварійний сигнал: Червоний світлодіод блимає, а на РК-дисплеї відображається код тривоги, інвертор не переходить в режим несправності**

### Опис кодів тривог

Код тривоги	Визначення англ.	Дії інвертора	Умови відновлення	Попередження тривоги
50	Battery not connected	Тривога, відсутність зарядки.	Напруга батареї $\geq 10V \cdot N$	Тривога
51	Low battery shutdown	Тривога, низький заряд батареї, вимкнення або неможливість запуску.	Автоматичний перезапуск, коли напруга батареї перевищує $(10V + 0.2V) \cdot N$ , N – кількість батарей в групі	Тривога
52	Battery low	Тривога	Відновлення (точка справцювання + 0.2В/шт.)	Тривога
53	Battery charge short	Тривога, відсутність зарядки	Невиправна несправність	Тривога
55	Over charge	Тривога, відсутність зарядки	Відновлення: MPPT без зарядки: 29В (точка високої напруги - 2В); MPPT зарядка: (точка високої напруги - 2В)	Тривога
57	Over temperature	Тривога, відсутність зарядки	Температура на датчику PFC або INV опуститься нижче 90°C	Тривога
58	Fan lock	Тривога, Якщо один з вентиляторів заблокований, інші вентилятори працюватимуть на повній потужності	Відновиться	Тривога
59	EEPROM fail	Тривога	Невиправна несправність	Тривога
60	Overload warning	Тривога, відсутність зарядки	Знизити завантаження менше 97%	Тривога
61	Abnormal generator waveform	Тривога, продовження роботи в режимі батареї	Відновиться	Тривога
62	Weak energy from PV (For 5KVA high PV voltage type)	Вимкнення фотоелектричного виходу і зарядки	Відновитися через 10 хвилин	Тривога

## 6 УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ

Проблема	РК-дисплей/LED/Зумер	Пояснення / Причина	Що робити
Пристрій автоматично відключається під час запуску.	ЖК, світлодіоди та зумер будуть активні протягом 3 секунд, а потім вимикаються.	Напруга акумулятора занадто низька ( $< 1.91V$ / на елемент)	Зарядіть акумулятор. Замініти батарею.
Немає відповіді після включення.	Індикація відсутня.	Напруга акумулятора занадто низька. ( $< 1.4V$ / на елемент) Неправильна полярність АКБ. Спрацював вхідний захист	Перевірити підключення АКБ Зарядіть акумулятор. Замініти батарею.
Є підключення до електромережі, але установка працює в режимі батареї.	Вхідна напруга відображається на РК-дисплеї, а зелений світлодіод блимає.	Спрацював вхідний захист	Перевірте, чи не спрацював запобіжник і чи правильно підключено проводку змінного струму.
	Зелений світлодіод блимає.	Недостатня якість живлення змінного струму (мережі чи генератора)	1.Переконайтеся, що дроти змінного струму не надто тонкі та/або надто довгі 2.Якщо підключено генератор, перевірте, чи добре він працює і чи правильне налаштування діапазону вхідної напруги.
Внутрішнє реле повторно вмикається та вимикається.	РК-дисплей та світлодіоди блимають	Акумулятор вимкнено.	Перевірте, чи правильно підключені дроти акумулятора.

## 7 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

BBGI-5048MPW		
Вхід	Вхідні підключення	L+N+PE
	Номинальна вхідна напруга	208/220/230/240В AC
	Діапазон напруги	154-264В AC±3В (APP Mode) 185-264В AC±3В (ДБЖ Mode)
	Частота	50Hz/60Hz(Авт. підлаштується)
Вихід	Номинальна потужність	5000Вт
	Вихідна напруга	208/220/230/240В AC±5%
	Вихідна частота	50/60Hz±0.1%
	Форма сигналу	Чиста синусоїда
	Час переключення (регулюється)	Комп'ютери (режим ДБЖ) 10мс, Прилади (режим APP) 20мс
	Пікова потужність	10000ВА
	Допустиме перевантаження	(Режим роботи від батареї) 1хв@102%-110% Навантаження 10с@110%-130% Навантаження 3с@130%-150% Навантаження 200мс@>150% Навантаження
Батарея	Пікова ефективність (режим роботи від батареї)	>94%
	Вольтаж батареї	48В DC
	Постійна напруга заряду (регулюється)	56.4В DC
Зарядка	Напруга підтримки заряду (регулюється)	54В DC
	Режим заряду PV	MPPT
	Макс. Вхідна потужність PV	5500Вт
	MPPT Діапазон відстежування	120-500В DC
	Макс. Вхідна напруга PV	500В DC
	Best open circuit voltage range	300-400В
	Best voltage	240-320В
	Макс. Струм заряду PV	100А
Макс. Струм заряду AC	100А	
	Макс. Струм заряду	100А
Дисплей	РК-дисплей	Відображення режиму роботи/навантаження/вхідні та вихідні підключення, та інше.
Інтерфейси	RS232	5PIN/Pitch2.0mm, Baud Rate2400
	Порт комунікації	2x5PIN/Pitch2.54mm, Lithium Lattery BMS Communication Card, WifiCard, DryContact
	Можливість паралельного підключення	Можливе паралельне підключення
Середовище	Робоча температура	0-40°C
	Вологість	20%-95%(Без конденсату)
	Температура зберігання	-15-60°C
	Висота над рівнем моря	Висота не більше 1000м, Зниження до 1000м, макс. 4000м, Відповідно до IEC62040
	Рівень шуму	≤ 50 дБ

## Додаток: Посібник з паралельної роботи

**Увага! Тільки для моделей, що підтримують паралельне підключення.**

### 8 ПАРАЛЕЛЬНА РОБОТА

Примітка:

1. Перед паралельною роботою по кожній установці необхідно відкалібрувати вихідну напругу інвертора, постійну складову струму та напругу акумулятора. Теоретично, чим точніше калібрування, тим краще, але, принаймні, відхилення вихідної напруги інвертора та напруги акумулятора повинні бути в межах  $\pm 0.3\text{В}$ , калібрування компонента постійного струму в межах  $\pm 50\text{мВ}$ .

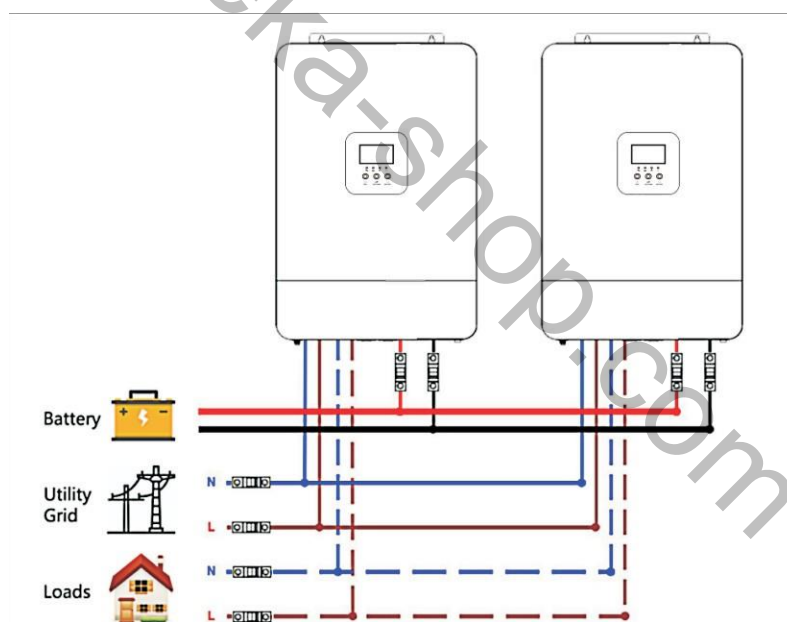
2. Стан вимкнення, тобто стан очікування, відноситься до стану, в якому інвертор має вихід, але РК-екран вимкнений.

Спосіб переходу в режим очікування: коли перемикач вимкнено, спочатку увімкніть його і швидко(1 секунда) вимкніть, після чого інвертор перейде в режим очікування.

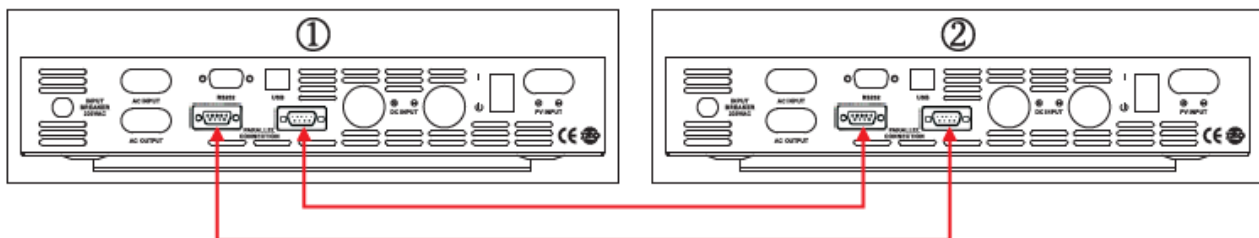
#### 8.1 Однофазна паралельна робота

##### 8.1.1 Два інвертори в паралельному режимі

Підключення до системи

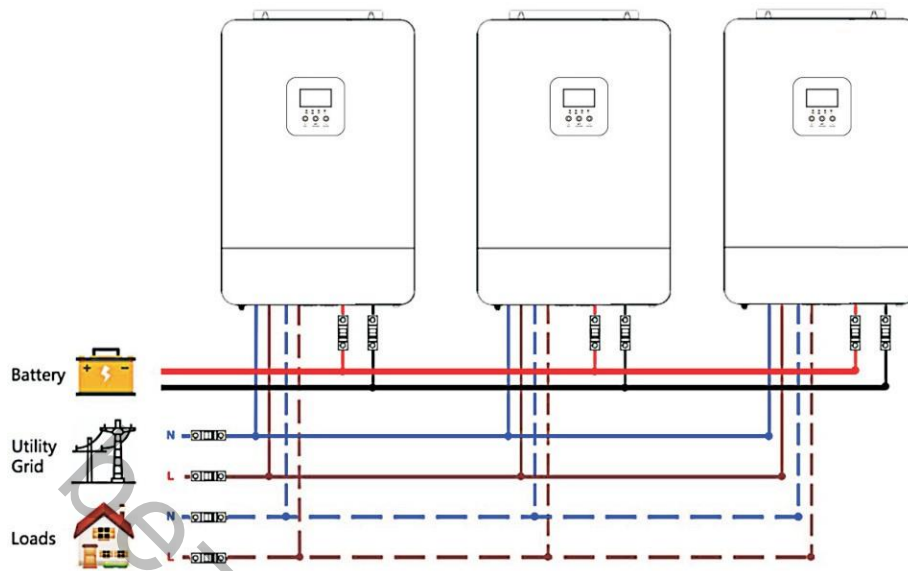


Комунікаційне з'єднання

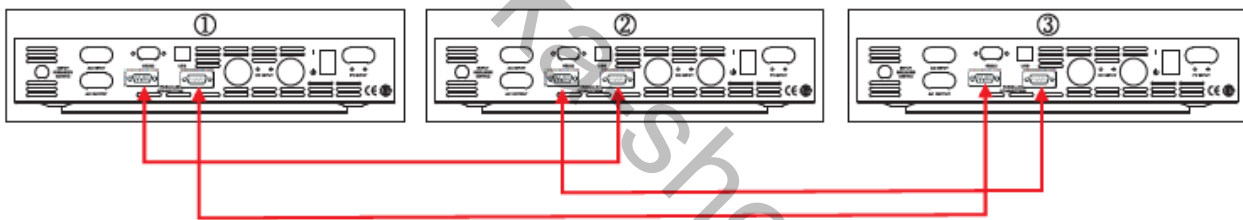


## 1.1.2 Три інвертори паралельно

Підключення до системи



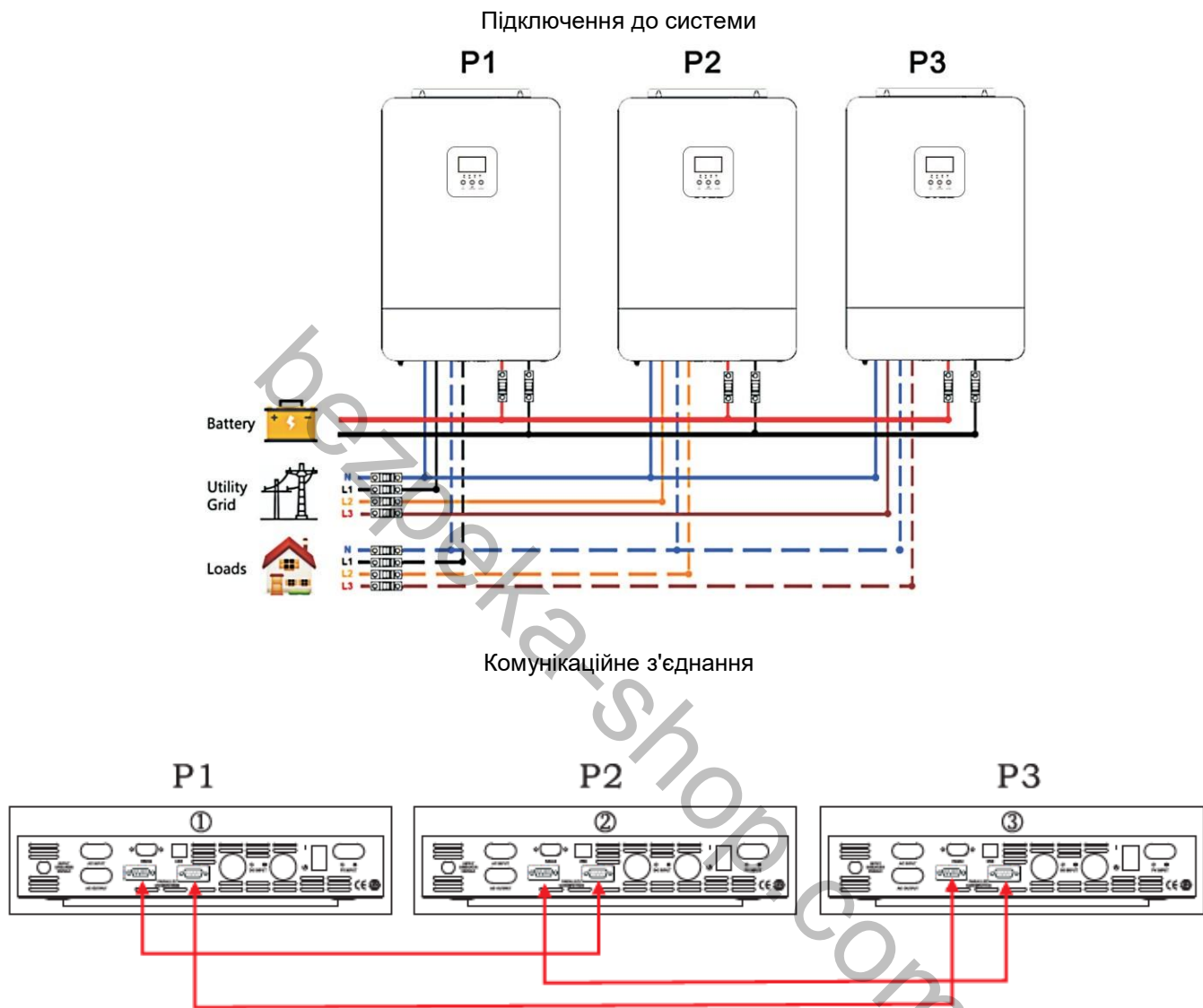
Комунікаційне з'єднання



**Система з двох однофазних паралельно-підключених установок, може бути розширена до трьох**

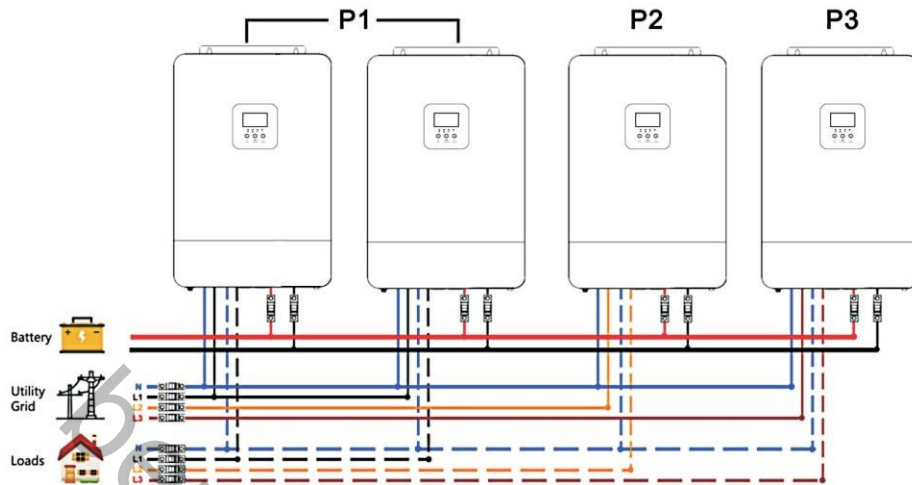
## 8.2 Трифазна паралельна робота

### 8.2.1 По одному інвертору на фазу

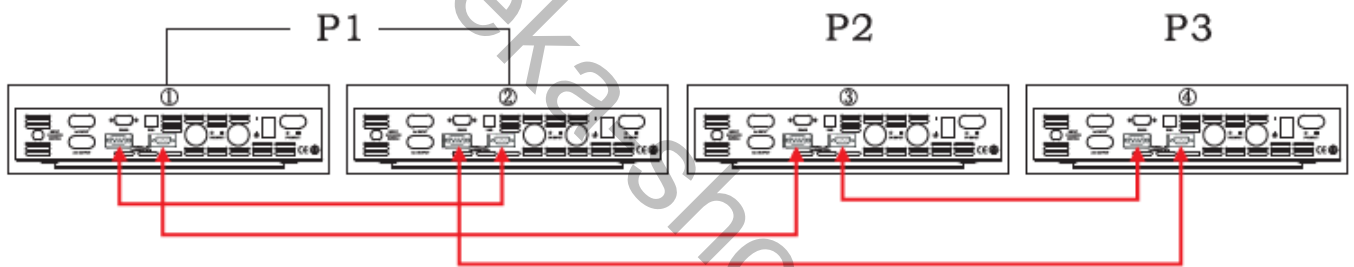


## 8.2.2 Два інвертори для першої фази, і по одному для решти фаз:

Підключення до системи



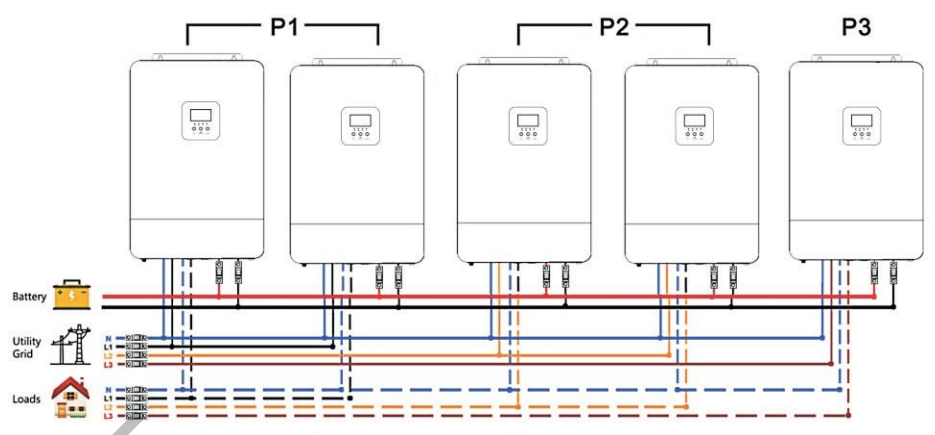
Комунікаційне з'єднання



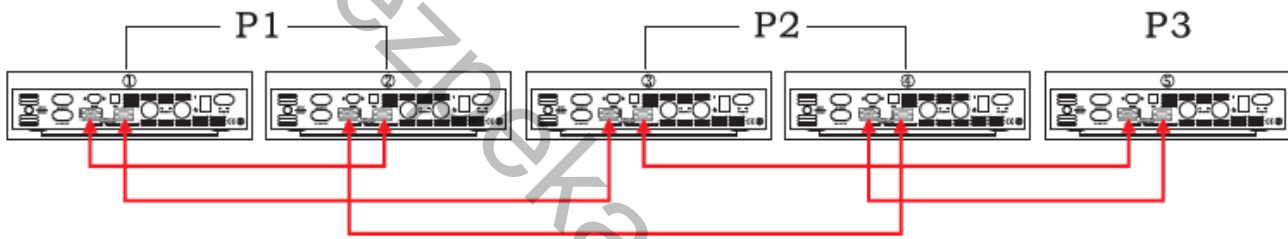


### 8.2.3 Два інвертори для першої та другої фаз і один інвертор для третьої фази:

Підключення до системи

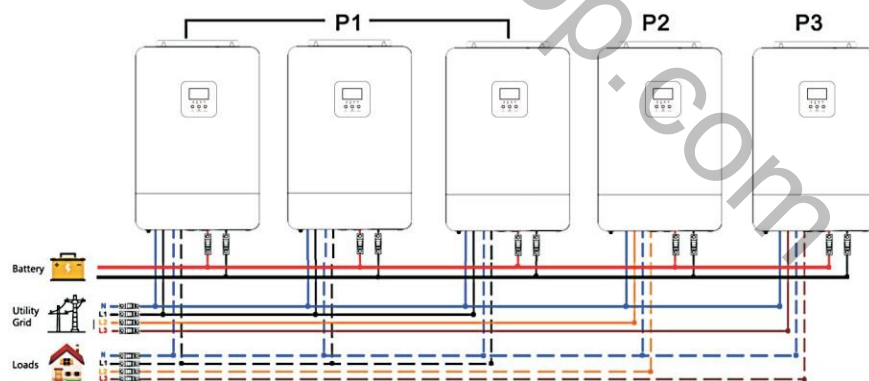


Комунікаційне з'єднання

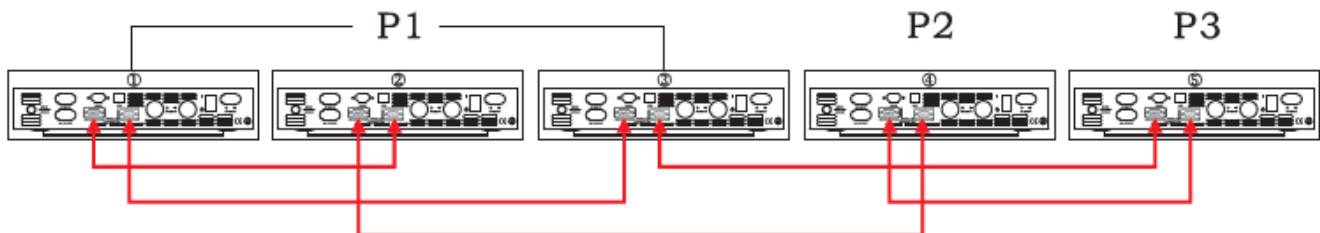


### 8.2.4 Три інвертори для першої фази, тільки один інвертор для двох інших фаз

Підключення до системи

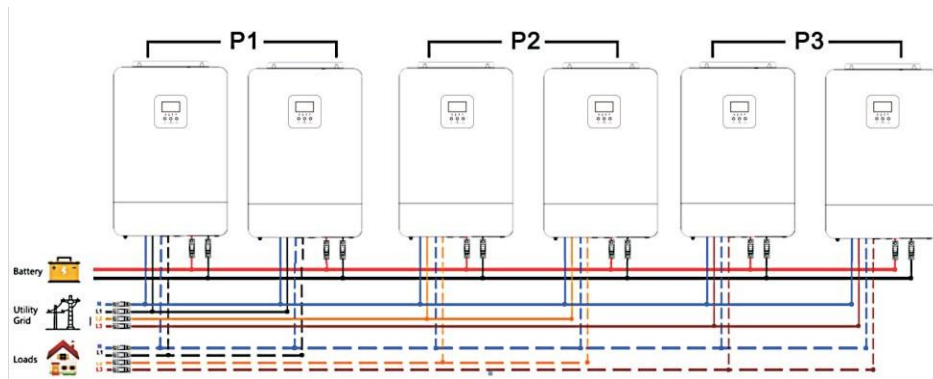


Комунікаційне з'єднання

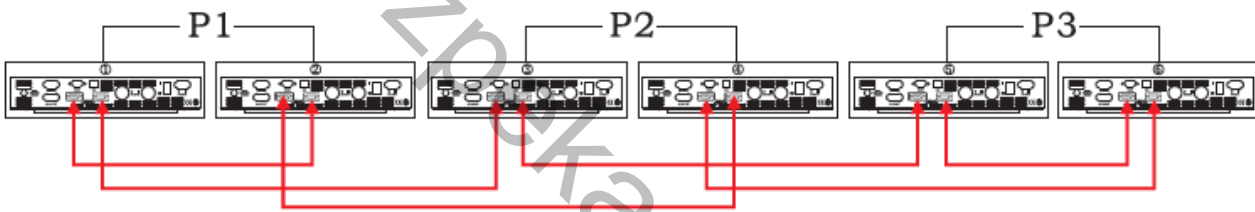


## 8.2.5 По два інвертори на кожну фазу:

Підключення до системи

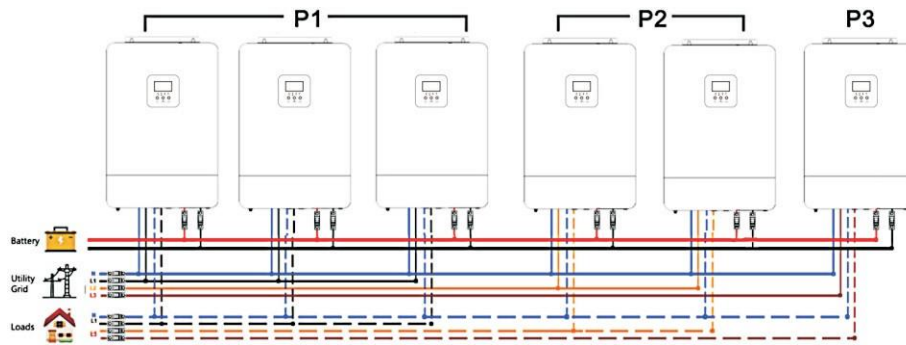


Комунікаційне з'єднання

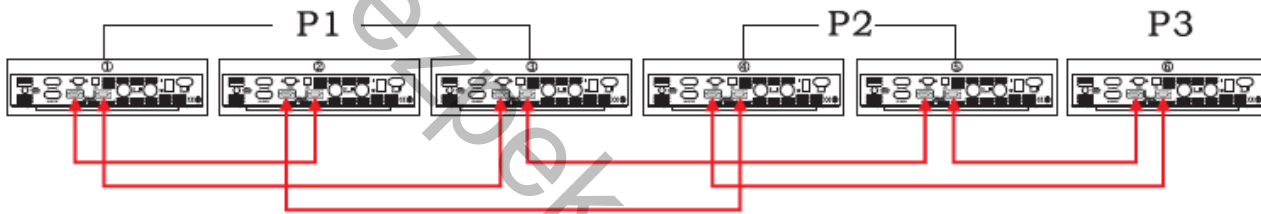


### 8.2.6 Три інвертори для першої фази, два інвертори для другої фази та один інвертор для третьої фази:

Підключення до системи

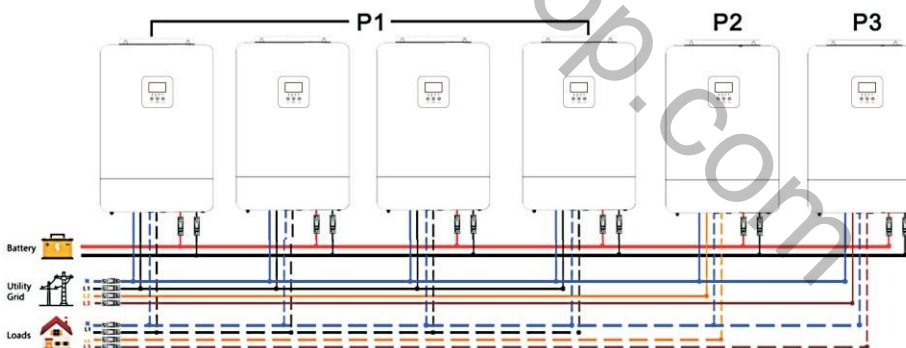


Комунікаційне з'єднання

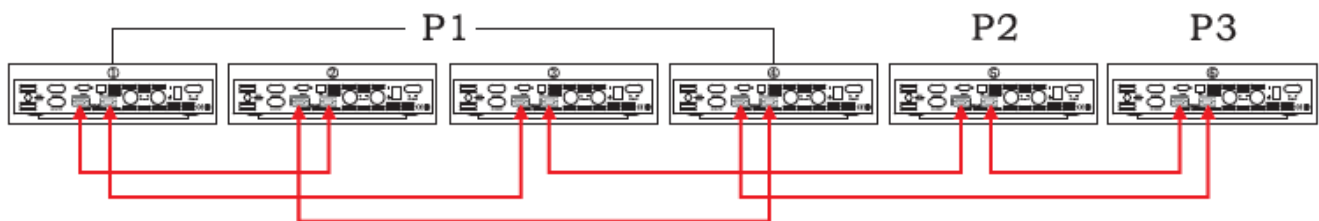


### 8.2.7 Чотири інвертори для першої фази і по одному інвертору для двох інших фаз:

Підключення до системи



Комунікаційне з'єднання



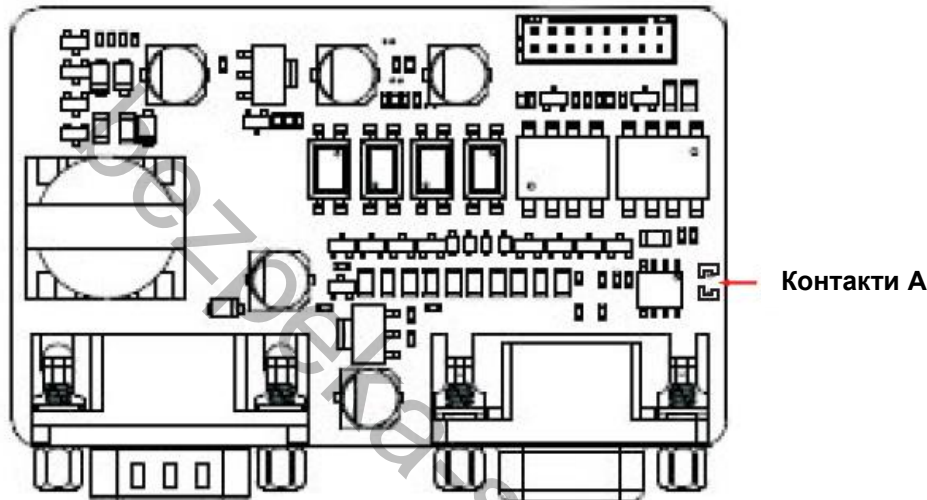
## 9 ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ ПРИ ПІДКЛЮЧЕННІ

### 9.1 Підключення фотоелектричних модулів/підключення сонячної панелі

Кожен інвертор підключається до сонячної панелі окремо, і фотоелектричні модулі кожного інвертора не можуть бути з'єднані паралельно.

### 9.2 Плати паралельного з'єднання

*Примітка: У кожному наборі паралельних систем виберіть два комплекти установок з найвіддаленішим розташуванням і замкніть контакти А паралельної плати за допомогою перемичок.*



## 10 НАЛАШТУВАННЯ ТА ВІДОБРАЖЕННЯ НА РК-ДИСПЛЕЇ

Для налаштування паралельного режиму зверніться до основного посібника – **Налаштування функцій**, пункт 27 налаштування паралельного режиму.

### 10.1 Однофазний паралельний режим

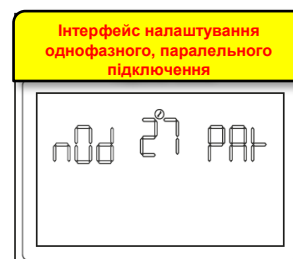
- **Крок 1:** Перед введенням в експлуатацію, будь ласка, перевірте наступні вимоги:

Правильність підключення.

Переконайтеся, що всі автоматичні вимикачі на стороні навантаження розімкнуті і кожна нейтральна лінія (N лінія) всіх інверторів з'єднані разом, а лінія під напругою (L лінія) на стороні навантаження також повинна бути з'єднана разом.

- **Крок 2:** Перейдіть в режим налаштування інвертора і встановіть "PAR" в програмі 27 на РК-дисплеї. Потім вимкніть всі інвертори.

***Примітка:** Під час налаштування на РК-дисплеї вимикач живлення повинен бути вимкнений. В іншому випадку налаштування не можуть бути виконані.*



- **Крок 3:** Замкніть автоматичні вимикачі АС всіх ліній на вході АС, тримайте тумблер незамкненим і запустіть паралельну систему. На наступній сторінці Р9 наведено інструкції щодо інтерфейсу РК-дисплея,

як показано на рисунку 4.1.1. Найкраще, щоб усі інвертори були підключені до мережі одночасно. Якщо це не так, з'явиться повідомлення про несправність 23 та 22.

- **Крок 4:** Якщо сигналів про несправності, більше не з'являтиметься, а інтерфейс індикації в нормі, паралельна система повністю встановлена.
- **Крок 5:** Замкніть автоматичний вимикач на стороні навантаження. Увімкніть систему і почніть подавати живлення на навантаження.



Налаштування однофазного паралельного підключення виконано успішно, Комунікаційне з'єднання встановлено успішно.

Налаштування трифазного паралельного підключення виконано успішно, але помилка комунікаційного з'єднання.

Помилка паралельного підключення і комунікаційного з'єднання

## 10.2 Паралельне підключення як трифазна система (функція не працює)

- **Крок 1:** Перед введенням в експлуатацію перевірте наступні вимоги: Чи правильно підключена проводка?

Переконайтеся, що всі автоматичні вимикачі на стороні навантаження відключені, а нульові дроти (N/нейтраль) кожного інвертора з'єднані разом, дроти під напругою (L-дроти) на стороні навантаження однієї фази з'єднані разом. Не з'єднуйте між собою дроти під напругою (L-дроти). Переконайтеся, що вихідна напруга інвертора кожної установки, постійна складова струму та напруга акумулятора успішно відкалібровані.

- **Крок 2:** Розбудіть інвертор, щоб перевести його в стан вимкнення, а потім за допомогою програми 27 на РК-дисплеї налаштуйте кожен інвертор як **ЗР1, ЗР2, ЗР3** по черзі.

*Під час використання РК-дисплея для налаштування програми, вимикач живлення повинен бути вимкнений. В іншому випадку налаштування не можуть бути виконані.*



- **Крок 3:** Увімкніть автоматичні вимикачі АС на всіх лініях на вході АС. Якщо підключення АС виявлено і відповідає налаштуванням пристрою, система працює належним чином. В іншому випадку, система відобразить аварійний сигнал про несправність і не буде працювати в мережевому режимі.
- **Крок 4:** Замкніть автоматичні вимикачі всіх ліній на вході АС, тримайте тумблер не замкненим і увімкніть паралельну систему. На наступній сторінці Р9 на інтерфейсі РК-дисплея з'являться інструкції, як показано на рисунку 4.1.2, що означає, що встановлення трифазного живлення системи завершено.
- **Крок 5:** Будь ласка, замкніть автоматичні вимикачі всіх ліній підключення з боку навантаження, закрийте тумблер, і система почне подавати живлення на навантаження



Рисунок 4.1.2

**Примітка 1:** Щоб уникнути перевантаження, найкраще дати всій системі попрацювати в нормальному режимі, перш ніж замикати автоматичний вимикач на стороні навантаження.

**Примітка 2:** Для цієї системи електропостачання існує час перемикачності. Для критично важливого обладнання з високими вимогами до джерела живлення можуть виникати перебої в подачі електроенергії