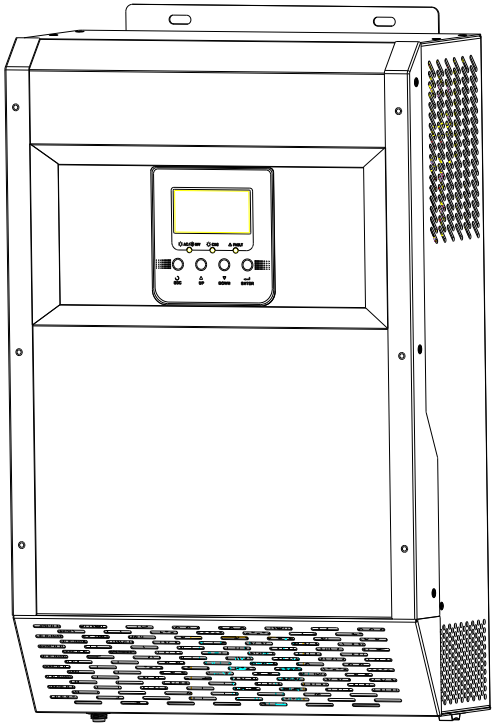
SUMRY

СОНЯЧНИЙ ІНВЕРТОР

3.5KW/5.5KW



Купити інвертор Off-grid SUMRY HGP-5500W 5kW на 220volt.com.ua

Посібник користувача

Зміст

ПРО ЦЕЙ ПОСІБНИК **1**

Призначення 1

Scope 1

ВКАЗІВКИ З БЕЗПЕКИ **1**

ВСТУП **2**

Особливості 2

Базова архітектура системи 2

Огляд виробу 3

ВСТАНОВЛЕННЯ **4**

Розпакування та огляд 4

Preparation 4

Монтаж пристрою 4

Підключення батареї 5

Підключення входу/виходу AC 7

Підключення PV 8

Final Assembly 9

ЕКСПЛУАТАЦІЯ **10**

Увімкнення/вимкнення 10

Панель керування та індикації 10

LCD Display Icons 11

LCD Setting 13

Display Setting 20

Operating Mode Description 22

Коди несправностей 26

Індикатори попереджень 27

ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ **28**

Таблиця 1. Характеристики в мережевому режимі 28

Таблиця 2. Характеристики в режимі інвертора 29

Таблиця 3. Характеристики в режимі заряду 30

Таблиця 4. Загальні характеристики 31

УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ **32**

Додаток: орієнтовний час резервного живлення **33**

Посібник з паралельного підключення **34**

ПРО ЦЕЙ ПОСІБНИК

Призначення

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

Сфера застосування

Посібник містить вказівки з безпеки та встановлення, а також відомості про інструменти та проводку.

ВКАЗІВКИ З БЕЗПЕКИ



УВАГА: цей розділ містить важливі вказівки з безпеки та експлуатації. Прочитайте та збережіть посібник для подальшого використання.

1. Перед використанням пристрою прочитайте всі інструкції та попереджувальні написи на пристрої, батареях і у відповідних розділах цього посібника.
2. ОБЕРЕЖНО! Щоб уникнути травм, заряджайте лише свинцево-кислотні акумулятори глибокого розряду. Батареї інших типів можуть розірватися, спричинивши травми та пошкодження.
3. Не розбирайте пристрій. Для обслуговування чи ремонту звертайтеся до кваліфікованого сервісного центру. Неправильне складання може спричинити ураження струмом або пожежу.
4. Щоб знизити ризик ураження струмом, перед обслуговуванням або чищенням від'єднайте всі дроти. Вимкнення пристрою не усуває цей ризик.
5. ОБЕРЕЖНО! Встановлювати цей пристрій з батареєю може лише кваліфікований персонал.
6. НІКОЛИ не заряджайте замерзлу батарею.
7. Для оптимальної роботи інвертора/зарядного пристрою підбирайте переріз кабелів згідно з вимогами. Це дуже важливо для правильної роботи пристрою.
8. Будьте дуже обережні, працюючи металевими інструментами біля батарей. Падіння інструмента може спричинити іскру або коротке замикання батарей чи інших електричних частин і призвести до вибуху.
9. Під час від'єднання клем AC або DC суворо дотримуйтеся порядку встановлення. Докладніше — у розділі «ВСТАНОВЛЕННЯ» цього посібника.
10. Як захист батареї від перевантаження за струмом передбачено запобіжники (1 шт. 200 A, 32 В DC для 3,5 кВт; 1 шт. 200 A, 58 В DC для 5,5 кВт).
11. ВКАЗІВКИ ІЗ ЗАЗЕМЛЕННЯ: інвертор/зарядний пристрій має бути підключений до стаціонарної заземленої проводки. Під час встановлення дотримуйтеся місцевих вимог і норм. НІКОЛИ не допускайте короткого
12. замикання виходу AC і входу DC. НЕ підключайте пристрій до мережі при КЗ на вході DC.

13. Увага!! Обслуговувати пристрій може лише кваліфікований персонал. Якщо після виконання рекомендацій з таблиці несправностей помилка не зникає, передайте інвертор/зарядний пристрій місцевому дилеру або до сервісного центру.

ВСТУП

Це багатофункціональний інвертор/зарядний пристрій, що поєднує функції інвертора, сонячного MPPT-контролера заряду та зарядного пристрою для безперебійного живлення в компактному корпусі. Інформативний РК-дисплей і зручні кнопки дозволяють налаштувати струм заряду батареї, пріоритет заряду від AC/сонця та допустиму вхідну напругу залежно від застосування.

Особливості

¢ Чиста синусоїда на виході
- Коефіцієнт потужності на виході 1,0
- Програмований пріоритет живлення від PV, батареї
- чи мережі. Налаштування струму та напруги заряду
- Широкий діапазон PV-входу (120–500 В DC), MPPT-контролер
- 110 А. Робота без батарей у сонячний день
- Функція WiFi-моніторингу (опція)
- Пилозахисний комплект для складних умов (опція)
- Виносний РК-пульт з кабелем 10 м (опція).
- Взаємодоповнення PV та мережі
- Робота з літієвими батареями

Базова архітектура системи

На рисунку нижче показано базову схему застосування інвертора/зарядного пристрою. Для повноцінної системи також потрібні такі пристрої:

* Генератор або мережа.

¢ PV-модулі (опція)

Інші можливі варіанти архітектури системи узгоджуйте з вашим системним інтегратором.

Інвертор може живити будь-які побутові та офісні прилади, зокрема з двигунами: люмінесцентні лампи, вентилятори, холодильники та кондиціонери.

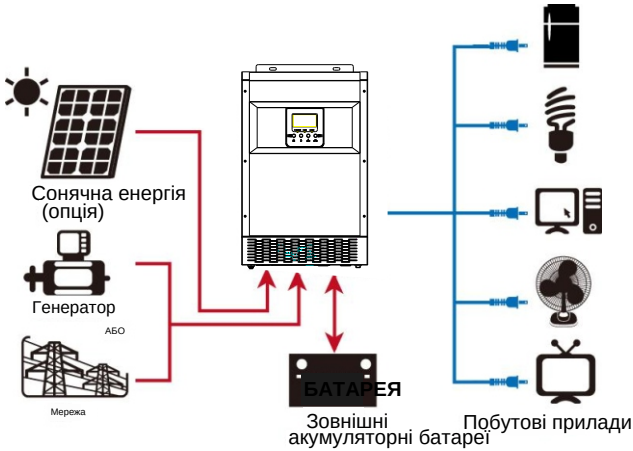
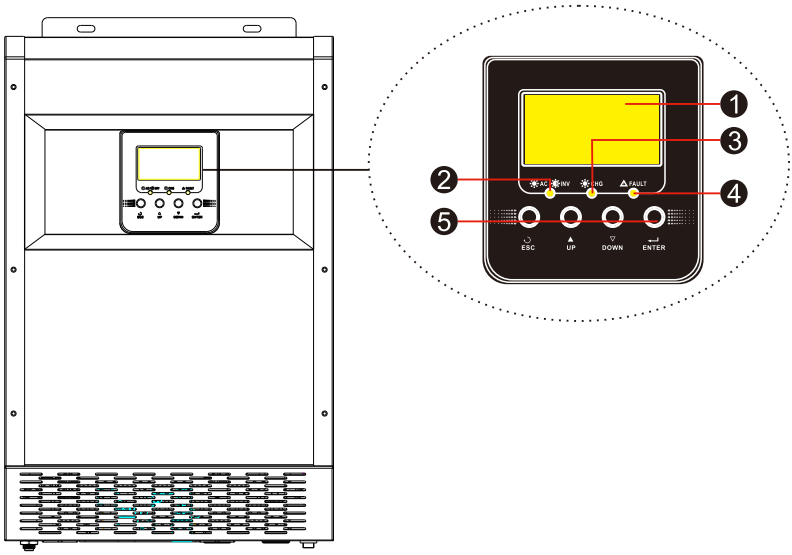
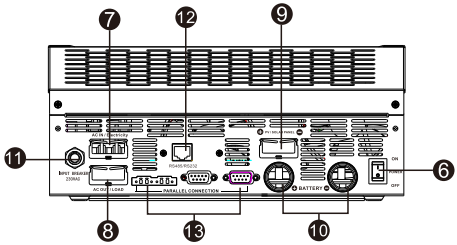


Рисунок 1. Гібридна система живлення

Огляд виробу





1. РК-дисплей
2. Індикатор стану
3. Індикатор заряду
4. Індикатор несправності
5. Функціональні кнопки
6. Вимикач живлення
7. Вхід AC
8. Вихід AC
9. Вхід PV
10. Вхід батареї
11. Автоматичний вимикач
12. Порт зв'язку RS485/RS232
13. **ПАРАЛЕЛЬНЕ ПІДКЛЮЧЕННЯ**

ВСТАНОВЛЕННЯ

Розпакування та огляд

Перед встановленням огляньте пристрій і переконайтеся, що вміст упаковки не пошкоджено. В упаковці мають бути:

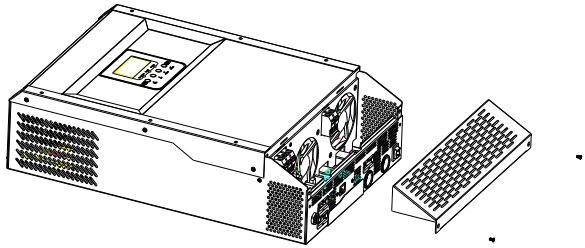
¢ Пристрій x 1

¢ Посібник користувача x 1

* Кабель зв'язку x 1

Підготовка

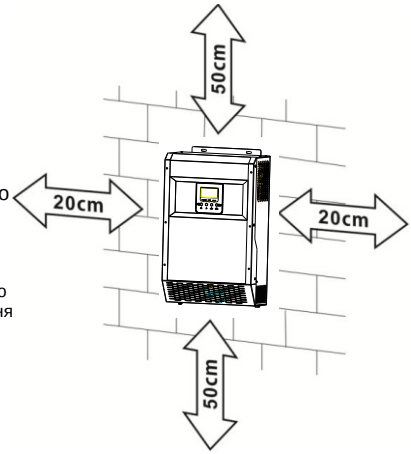
Перед підключенням проводки зніміть нижню кришку, відкрутивши два гвинти, як показано нижче.



Монтаж пристрою

Перед вибором місця встановлення врахуйте таке:

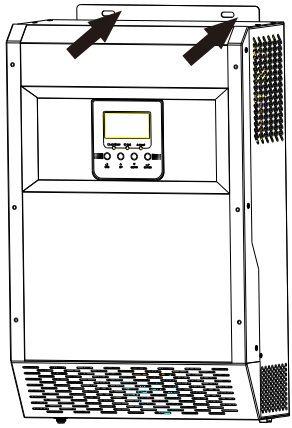
- Не монтуйте інвертор на легкозаймисті будівельні матеріали.
- Монтуйте на міцну поверхню
- Встановлюйте інвертор на рівні очей, щоб РК-дисплей завжди було добре видно.
- Для оптимальної роботи температура навколишнього середовища має бути від 0 °C до 55 °C.
- Рекомендоване положення — вертикально на стіні.



- Залиште відстань до інших предметів і поверхонь, як показано на схемі праворуч, щоб забезпечити достатнє тепловідведення та
  місце для прокладання дротів.

ПРИДАТНИЙ ДЛЯ МОНТАЖУ ЛИШЕ НА БЕТОН АБО ІНШУ НЕГОРЮЧУ ПОВЕРХНЮ.

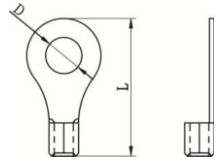
Закріпіть пристрій двома гвинтами.



Підключення батареї

ОБЕРЕЖНО: для безпечної роботи та відповідності нормам між батареєю та інвертором потрібно встановити окремий захист DC від перевантаження за струмом або роз'єднувач. У деяких випадках роз'єднувач може бути не потрібен, але захист від перевантаження за струмом обов'язковий. Номінал запобіжника чи автомата
визначайте за типовим струмом із таблиці нижче.

Кільцева клема:



УВАГА! Усі роботи з проводкою має виконувати кваліфікований персонал.
УВАГА! Для безпеки та ефективної роботи системи дуже важливо використовувати відповідний кабель для підключення батареї. Щоб уникнути травм, використовуйте рекомендовані кабель і клеми, наведені нижче.

Рекомендовані кабель і клеми для батареї:

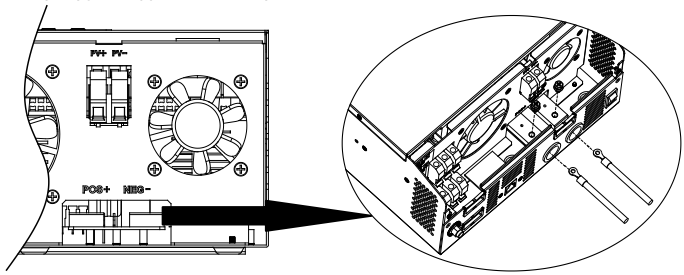
Модель	Типовий струм | Ємність	Батарея	Переріз дроту	Кільцева клема			Момент затягування
				Кабель мм²	Розміри D (мм) | L (мм)		
3.5KW 24V	145A	100AH	1*3AWG	22	6.4	33.2	2~ 3 Nm
		200AH	2*6AWG	14	6.4	29.2	
5.5KW 48V	115A	200AH	1*4AWG	22	6.4	33.2	2~ 3 Nm
			2*8AWG	14	6.4	29.2	

Порядок підключення батареї:

1. Обтисніть кільцеві клеми з урахуванням рекомендованого кабелю та розміру клем.
2. З'єднайте акумуляторні блоки згідно з вимогами пристрою.

ПРИМІТКА: використовуйте лише герметичні свинцево-кислотні батареї або герметичні GEL/AGM.

3. Вставте кільцеву клему кабелю рівно в роз'єм батареї на інверторі та затягніть болти моментом 2–3 Н·м. Переконайтеся в правильній полярності на батареї та інверторі та в тому, що кільцеві клеми щільно прикручені до клем батареї.



⚠	УВАГА: небезпека ураження струмом Встановлення виконуйте обережно: послідовно з'єднані батареї мають високу напругу.

⚠	ОБЕРЕЖНО!! Нічого не кладіть між пласкою частиною клеми інвертора та кільцевою клемою, інакше можливий перегрів. ОБЕРЕЖНО!! Не наносіть антиоксидантні засоби на клеми до їх щільного з'єднання. ОБЕРЕЖНО!! Перед остаточним DC-підключенням або замиканням DC-автомата/роз'єднувача переконайтеся, що плюс (+) з'єднано з плюсом (+), а мінус (-) — з мінусом (-).

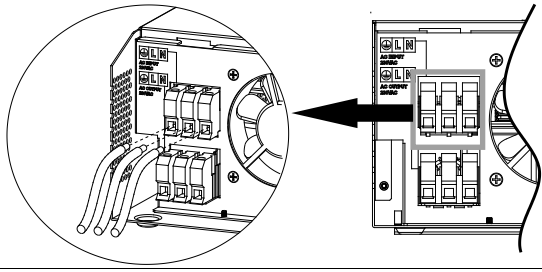
Підключення входу/виходу AC

ОБЕРЕЖНО!!! Перед підключенням до джерела живлення AC встановіть окремий автомат AC між інвертором і джерелом. Це дозволить надійно від'єднувати інвертор під час обслуговування та захистить його від перевантаження за струмом на вході AC. Рекомендований автомат AC: 32 A для 3,5 кВт, 50 A для 5,5 кВт.
ОБЕРЕЖНО!! Є дві клемні колодки з маркуванням «IN» і «OUT». НЕ переплутайте вхідні та вихідні роз'єми.

УВАГА! Усі роботи з проводкою має виконувати кваліфікований персонал.
УВАГА! Для безпеки та ефективної роботи системи дуже важливо використовувати відповідний кабель для входу AC. Щоб уникнути травм, використовуйте рекомендований переріз кабелю, наведений нижче. Рекомендовані кабелі AC

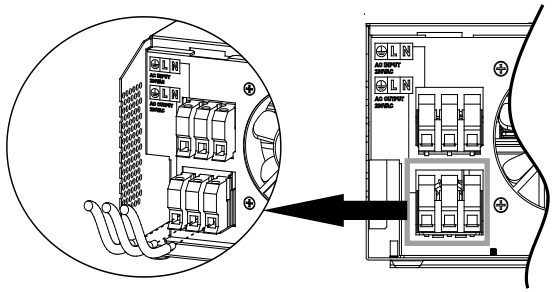
Модель	Переріз	Момент затягування
3.5KW	12 AWG	1.2~ 1.6 Nm
5.5KW	8 AWG	1.4~ 1.6Nm

Порядок підключення входу/виходу AC:
1. Перед підключенням входу/виходу AC спочатку розімкніть DC-захист або роз'єднувач.
2. Зніміть ізоляцію на 10 мм із шести провідників. Укоротіть фазу L і нейтраль N на 3 мм.
3. Вставте дроти входу AC відповідно до полярності на клемній колодці та затягніть гвинти.
   Спочатку підключіть захисний провідник PE.
   Земля (жовто-зелений)
   L — ФАЗА (коричневий або чорний)
   N — Нейтраль (синій)



⚠	**WARNING:** Перед підключенням до пристрою переконайтеся, що джерело живлення AC вимкнено.

4. Потім вставте дроти виходу AC відповідно до полярності на клемній колодці та затягніть гвинти.
   Спочатку підключіть захисний провідник PE.
   ⏚→**Ground (yellow-green)**
   L — ФАЗА (коричневий або чорний)
   N — Нейтраль (синій)



5. Переконайтеся, що дроти надійно закріплені.

ОБЕРЕЖНО: важливо
Дотримуйтеся полярності дротів AC. Якщо переплутати L і N, під час паралельної роботи інверторів можливе коротке замикання мережі.

ОБЕРЕЖНО: приладам на кшталт кондиціонера для перезапуску потрібно щонайменше 2–3 хвилини, щоб вирівнявся тиск холодоагенту в контурі. Якщо живлення зникне й швидко відновиться, підключені прилади можуть пошкодитися. Щоб цього уникнути, перед встановленням перевірте у виробника, чи має кондиціонер функцію затримки увімкнення. Інакше інвертор/зарядний пристрій зафіксує перевантаження та вимкне вихід для захисту приладу, але іноді кондиціонер усе одно може отримати внутрішні пошкодження.

Підключення PV

ОБЕРЕЖНО: перед підключенням PV-модулів встановіть окремий DC-автомат між інвертором і PV-модулями.

УВАГА! Усі роботи з проводкою має виконувати кваліфікований персонал. УВАГА! Для безпеки та ефективної роботи системи дуже важливо використовувати відповідний кабель для PV-модулів. Щоб уникнути травм, використовуйте рекомендований переріз кабелю, наведений нижче.

Модель	Переріз дроту	Кабель (мм²)	Момент затягування (макс.)
3.5KW/5.5KW	1 x 12AWG	4	1.2 Nm

Вибір PV-модулів:

Під час вибору PV-модулів обов'язково враховуйте такі параметри:

1. Напруга холостого ходу (Voc) PV-модулів не повинна перевищувати макс. напругу холостого ходу PV-масиву інвертора.
2. Напруга холостого ходу (Voc) PV-модулів має бути вищою за мін. напругу батареї.

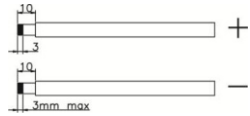
МОДЕЛЬ ІНВЕРТОРА	3.5KW	5.5KW
Макс. напруга холостого ходу PV-масиву	500Vdc	
Діапазон напруги MPPT PV-масиву	120Vdc~450Vdc	

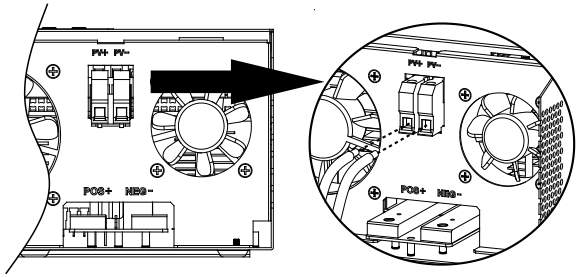
Для прикладу візьмемо PV-модуль 250 Вт. З урахуванням двох параметрів вище рекомендовані конфігурації модулів наведено в таблиці.

Характеристики панелі **(довідково)**	**СОНЯЧНИЙ ВХІД** (Мін. послідовно: 6 шт., макс. послідовно: 13 шт.)	Кількість панелей	Загальна вхідна потужність
- Vmp: 30.1Vdc - Imp: 8.3A - Voc: 37.7Vdc - Isc: 8.4A - Елементів: 60	6 шт. послідовно	6 шт.	1500W
	8 шт. послідовно	8 шт.	2000W
	12 шт. послідовно	12 шт.	3000W
	13 шт. послідовно	13 шт.	3250W
	8 шт. послідовно, 2 групи паралельно	16 шт.	4000W
	10 шт. послідовно, 2 групи паралельно	20 шт.	5000W

Порядок підключення PV-модулів:

1. Зніміть ізоляцію на 10 мм із позитивного та негативного провідників.
2. Перевірте полярність кабелю від PV-модулів і PV-роз'ємів.
   Потім підключіть плюс (+) кабелю до плюса (+) PV-роз'єму, а мінус (-) кабелю
   до мінуса (-) PV-роз'єму.

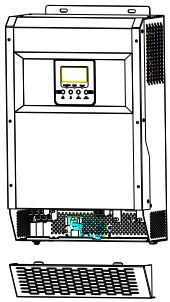




3. Переконайтеся, що дроти надійно закріплені.

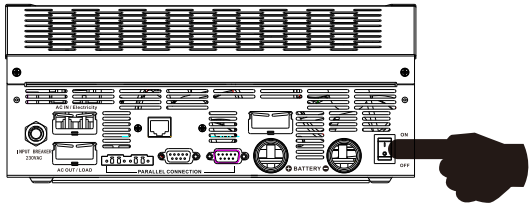
Остаточне складання

Після підключення всієї проводки встановіть нижню кришку на місце, закрутивши два гвинти, як показано нижче.



ЕКСПЛУАТАЦІЯ

Увімкнення/вимкнення



Після правильного встановлення та підключення батарей просто натисніть вимикач (знизу корпусу), щоб увімкнути пристрій.

Панель керування та індикації

Панель керування та індикації розташована на передній панелі інвертора (див. рисунок нижче). Вона має три індикатори, чотири функціональні кнопки та РК-дисплей, що показує робочий стан і дані про вхідну/вихідну потужність.



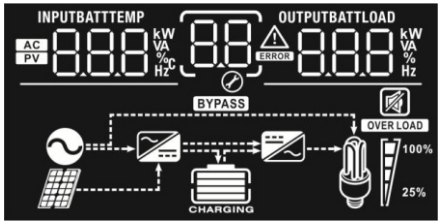
Світлодіодний індикатор

Світлодіодний індикатор		Повідомлення
AC/INV	Зелений	Світиться | Вихід живиться від мережі в мережевому режимі. Блимає | Вихід живиться від батареї або PV в режимі батареї. Світиться | Батарею повністю заряджено.
CHG	Зелений	Блимає | Батарея заряджається.
FAULT	Червоний	Світиться | В інверторі виникла несправність.
		Блимає | В інверторі виникла умова попередження.

Функціональні кнопки

Кнопка	Опис
ESC	Вихід із режиму налаштувань
UP	Перехід до попереднього пункту
DOWN	Перехід до наступного пункту
ENTER	Підтвердження вибору в режимі налаштувань або вхід у режим налаштувань

Значки РК-дисплея



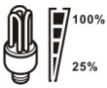
Значок	Опис функції
Інформація про джерело живлення	
AC	Вказує на вхід AC.
PV	Вказує на вхід PV
INPUTBATT 888 kW VA % °C Hz	Вхідна напруга, вхідна частота, напруга PV, напруга батареї та струм заряду.
Програма налаштування та інформація про несправності	
88	Вказує на програми налаштування.
88 ERROR	Вказує на коди попереджень і несправностей. Warning: 88 блимає з кодом попередження. Fault: 88 ERROR світиться з кодом несправності
Інформація про вихід	
OUTPUTBATTLOAD 888 kW VA % Hz	Вихідна напруга, вихідна частота, навантаження у %, ВА та Вт, струм розряду.
Інформація про батарею	
CHARGING	Рівень заряду батареї 0–24%, 25–49%, 50–74% і 75–100% у режимі батареї та стан заряду в мережевому режимі.

У режимі AC показує стан заряду батареї.

Стан	Напруга батареї	РК-дисплей
Постійний струм / Постійний Режим напруги	<2V/cell	4 сегменти блимають по черзі.
	2 ~ 2.083V/cell	Нижній сегмент світиться, інші три блимають по черзі.
	2.083 ~ 2.167V/cell	Два нижні сегменти світяться, інші два блимають по черзі.
	> 2.167 V/cell	Три нижні сегменти світяться, а верхній блимає.
Режим підтримки. Батареї повністю заряджено.		Світяться 4 сегменти.

У режимі батареї показує ємність батареї.

Навантаження	Напруга батареї	РК-дисплей
Навантаження >50%	< 1.717V/cell	
	1.717V/cell ~ 1.8V/cell	
	1.8 ~ 1.883V/cell	
	> 1.883 V/cell	
50%> Навантаження > 20%	< 1.817V/cell	
	1.817V/cell ~ 1.9V/cell	
	1.9 ~ 1.983V/cell	
	> 1.983	
Навантаження < 20%	< 1.867V/cell	
	1.867V/cell ~ 1.95V/cell	
	1.95 ~ 2.033V/cell	
	> 2.033	

Інформація про навантаження				
OVER LOAD	Вказує на перевантаження.			
	Рівень навантаження 0–24%, 25–50%, 50–74% і 75–100%.			
	0%~25%	25%~50%	50%~75%	75%~100%
				

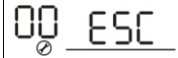
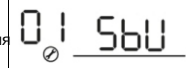
Інформація про режим роботи	
	Пристрій підключено до мережі.
	Пристрій підключено до PV-панелі.
BYPASS	Навантаження живиться від мережі.
	Працює коло заряду від мережі.
	Працює коло інвертора DC/AC.

Беззвучний режим	
	Звуковий сигнал вимкнено.

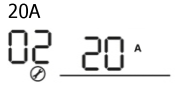
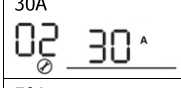
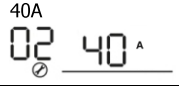
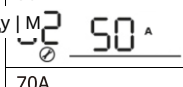
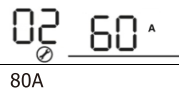
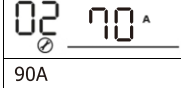
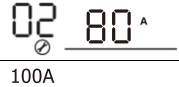
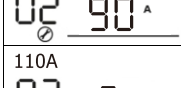
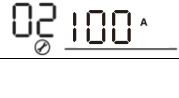
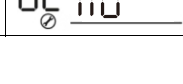
Налаштування РК-дисплея

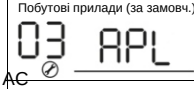
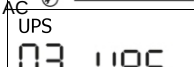
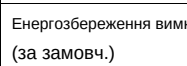
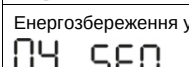
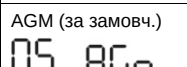
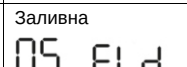
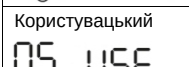
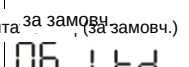
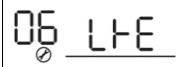
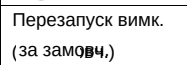
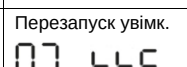
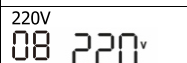
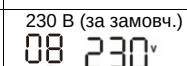
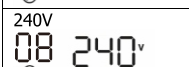
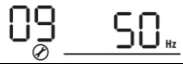
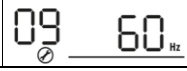
Утримуйте кнопку ENTER 3 секунди — пристрій перейде в режим налаштувань. Кнопками «UP» або «DOWN» виберіть програму налаштування. Потім натисніть «ENTER» для підтвердження або ESC для виходу.

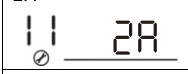
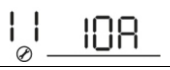
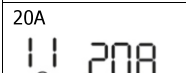
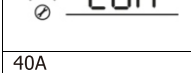
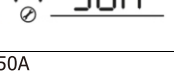
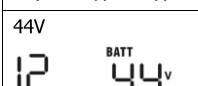
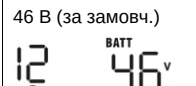
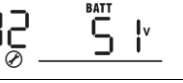
Програми налаштування:

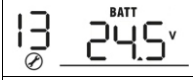
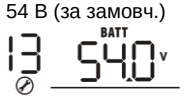
<table>
<tr><th>Програма</th><th>Опис</th><th colspan="2">Варіанти</th></tr>
<tr><td>00</td><td>Вихід з режиму налаштувань</td><td colspan="2">Вихід
</td></tr>
<tr><td rowspan="2">01</td><td rowspan="2">Пріоритет джерела живлення:
Налаштування пріоритету джерела живлення навантаження</td><td></td><td>Сонячна енергія живить навантаження в першу чергу.
Якщо сонячної енергії недостатньо для живлення всіх навантажень, мережа одночасно живить навантаження.</td></tr>
<tr><td></td><td>Сонячна енергія живить навантаження в першу чергу.
Якщо сонячної енергії недостатньо для живлення всіх навантажень, батарея одночасно живить навантаження.

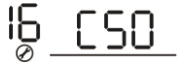
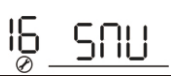
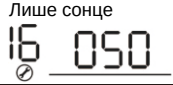
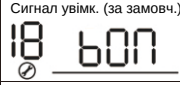
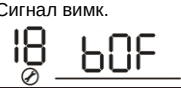
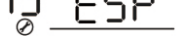
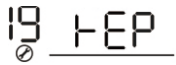
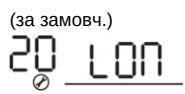
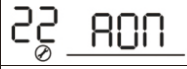
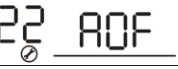
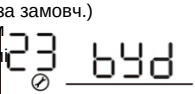
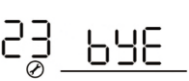
Мережа живить навантаження, лише коли напруга батареї падає до рівня попередження або значення з програми 12.</td></tr>
<tr><td rowspan="6">02</td><td rowspan="6">Максимальний струм заряду | M
Налаштування загального струму заряду від сонця та мережі.

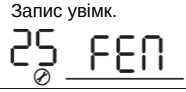
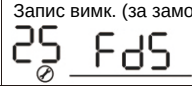
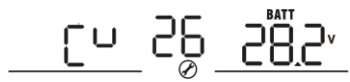
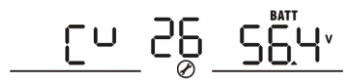
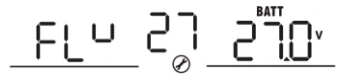
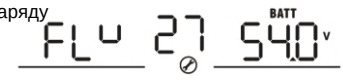
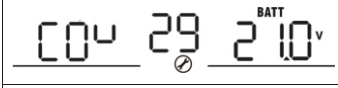
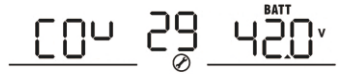
(Макс. струм заряду = струм заряду від мережі + струм заряду від сонця)</td><td>10A
</td><td>20A
</td></tr>
<tr><td>30A
</td><td>40A
</td></tr>
<tr><td>50A
</td><td>60A
</td></tr>
<tr><td>70A
</td><td>80A
</td></tr>
<tr><td>90A
</td><td>100A
</td></tr>
<tr><td>110A
</td><td></td></tr>
</table>

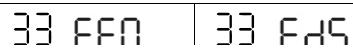
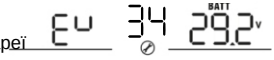
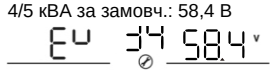
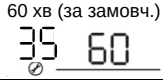
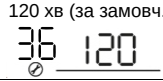
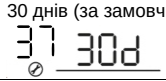
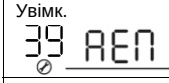
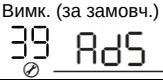
03	Вхід AC put v Діапазон напруги AC	Побутові прилади (за замовч.) 	Якщо вибрано, допустимий діапазон вхідної напруги AC становитиме **90–280 В AC.**
		UPS 	Якщо вибрано, допустимий діапазон вхідної напруги AC становитиме 170-280VAC.
04	Режим енергозбереження увімк./вимк.	Енергозбереження вимк. (за замовч.) 	Якщо вимкнено, незалежно від навантаження вихід інвертора не вимикається
		Енергозбереження увімк. 	Якщо увімкнено, вихід інвертора вимикається, коли навантаження дуже low or not detected.
05	Тип батареї	AGM (за замовч.) 	Заливна 
		Користувацький 	Якщо вибрано «Користувацький», напругу заряду та напругу відключення DC можна задати в програмах 26, 27 і 29.
06	Автоперезапуск після переванта	Перезапуск вимк. за замовч. 	Перезапуск увімк. (за замовч.) 
07	Автоперезапуск після перегріву	Перезапуск вимк. (за замовч.) 	Перезапуск увімк. 
08	Вихідна напруга	220V 	230 В (за замовч.) 
		240V 	
09	Вихідна частота	50 Гц (за замовч.) 	60 Гц 

<table>
<tr><td rowspan="5">11</td><td rowspan="5">Макс. струм заряду
від мережі</td><td>2A
</td><td>10A
</td></tr>
<tr><td>20A
</td><td>30A
</td></tr>
<tr><td>40A
</td><td>50A
</td></tr>
<tr><td>60A
</td><td>70A
</td></tr>
<tr><td colspan="2">80A
</td></tr>
<tr><td rowspan="11">12</td><td rowspan="11">Напруга повернення
на живлення від мережі при
виборі «SBU priority»</td><td colspan="2">Варіанти для моделей 24 В:</td></tr>
<tr><td>22.0V
</td><td>22.5V
</td></tr>
<tr><td>23,0 В (за замовч.)
</td><td>23.5V
</td></tr>
<tr><td>24.0V
</td><td>24.5V
</td></tr>
<tr><td>25.0V
</td><td>25.5V
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Варіанти для моделей 48 В:</td></tr>
<tr><td>44V
</td><td>45V
</td></tr>
<tr><td>46 В (за замовч.)
</td><td>47V
</td></tr>
<tr><td>48V
</td><td>49V
</td></tr>
<tr><td>50V
</td><td>51V
</td></tr>
</table>

13	Напруга повернення на режим батареї при виборі «SBU priority»	Варіанти для моделей 24 В:	
		Батарея повністю заряджена | 24V 	
		24.5V 	25V 
		25.5V 	26V 
		26.5V 	27 В (за замовч.) 
		27.5V 	28V 
		28.5V 	29V 
		Варіанти для моделей 48 В:	
		Батарея повністю заряджена | 48V 	
		49V 	50V 
		51V 	52V 
		53V 	54 В (за замовч.) 
		55V 	56V 
		57V 	58V 

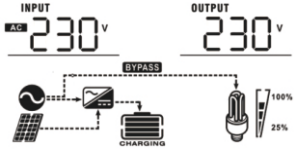
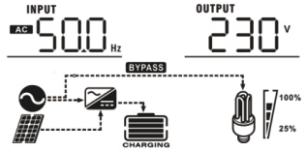
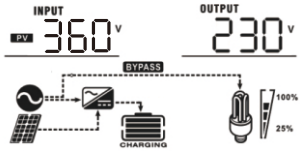
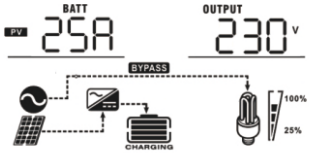
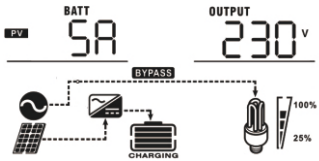
16	Пріоритет джерела заряду: Налаштування джерела заряду |	Якщо інвертор працює в мережевому режимі, очікуванні чи режимі несправності, джерело заряду можна задати так:	
		Спершу сонце 	Сонячна енергія заряджає батарею в першу чергу. Мережа заряджає батарею, лише коли сонячної енергії немає.
		Сонце та мережа 	Сонце та мережа заряджають батарею одночасно.
		Лише сонце 	Сонячна енергія — єдине джерело заряду, незалежно від наявності мережі. not.
		Якщо інвертор працює в режимі батареї або енергозбереження, батарею може заряджати лише сонячна енергія — за її наявності та достатності.	
18	Звуковий сигнал	Сигнал увімк. (за замовч.) 	Сигнал вимк. 
19	Автоповернення до основного екрана	Повернення до основного екрана (за замовч.) 	Якщо вибрано, незалежно від того, як користувач перемикає екрани, дисплей автоматично повернеться до основного екрана (вхідна/вихідна напруга) after no button is pressed for 1 хвилину без натискань.
		Залишати поточний екран | 	Якщо вибрано, дисплей залишиться на останньому вибраному екрані.
20	Підсвічування	Підсвічування увімк. (за замовч.) 	Підсвічування вимк. 
22	Сигнал при зникненні основного джерела	Сигнал увімк. (за замовч.) 	Сигнал вимк. 
23	Байпас при перевантаженні: Якщо увімкнено, пристрій перейде в мережевий режим при перевантаженні в режимі батареї.	Bypass disable (за замовч.) 	Bypass enable 

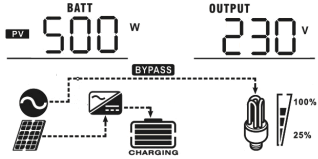
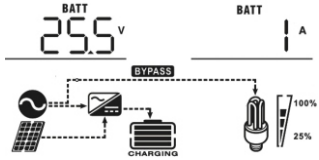
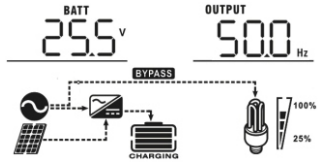
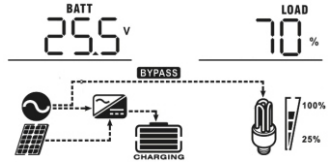
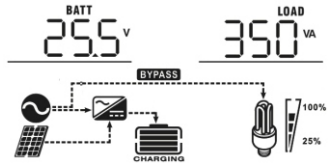
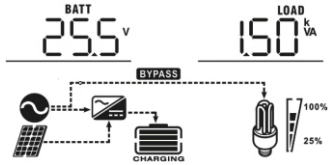
<table>
<tr><td>25</td><td>Запис кодів несправностей</td><td>Запис увімк.
</td><td>Запис вимк. (за замовч.)
</td></tr>
<tr><td rowspan="3">26</td><td rowspan="3">Напруга основного заряду (напруга C.V)</td><td colspan="2">Для моделі 24 В за замовч.: 28,2 В
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Для моделі 48 В за замовч.: 56,4 В
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Якщо в програмі 5 вибрано користувацький тип, параметр можна змінити. Діапазон 24,0–29,2 В для моделі 24 В та 48,0–58,4 В для моделі 48 В. Крок 0,1 В.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">27</td><td rowspan="3">Напруга підтримувального заряду</td><td colspan="2">Для моделі 24 В за замовч.: 27,0 В
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Для моделі 48 В за замовч.: 54,0 В
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Якщо в програмі 5 вибрано користувацький тип, параметр можна змінити. Діапазон 24,0–29,2 В для моделі 24 В, 48,0–58,4 В для моделі 48 В. Крок 0,1 В.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">29</td><td rowspan="3">Напруга відключення DC</td><td colspan="2">Для моделі 24 В за замовч.: 21,0 В
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Для моделі 48 В за замовч.: 42,0 В
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Якщо в програмі 5 вибрано користувацький тип, параметр можна змінити. Діапазон 20,0–24,0 В для моделі 24 В, 40,0–48,0 В для моделі 48 В. Крок 0,1 В. Напруга відключення DC фіксована незалежно від рівня навантаження.</td></tr>
<tr><td>31</td><td>Баланс сонячної потужності: Якщо увімкнено, вхідна сонячна потужність автоматично підлаштовується під потужність навантаження</td><td>Solar power balance: увімк. (за замовч.):
</td><td>Якщо вибрано, вхідна сонячна потужність автоматично регулюється за формулою:
Макс. вхідна сонячна потужність = Макс. потужність заряду батареї + Потужність навантаження.</td></tr>
</table>

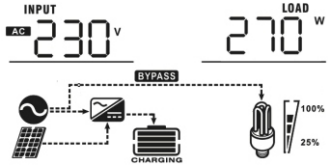
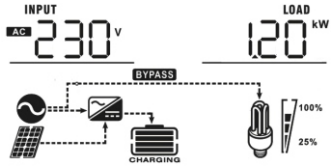
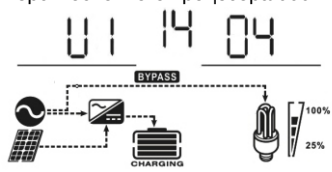
33	Вирівнювання батареї	 Якщо в програмі 05 вибрано «Flooded» або «User-Defined», параметр можна змінити.	
34	Напруга вирівнювання батареї	1 кВА за замовч.: 14,6 В 	
		Діапазон 12,5–15 В. Крок 0,1 В.	
		2/3 кВА за замовч.: 29,2 В 	
		Діапазон 25,0–29,5 В. Крок 0,1 В.	
		4/5 кВА за замовч.: 58,4 В 	
		Діапазон 50–59 В. Крок 0,1 В.	
35	Час вирівнювання батареї	60 хв (за замовч.) 	Діапазон 5–900 хв. Крок 5 хв.
36	Тайм-аут вирівнювання	120 хв (за замовч.) 	Діапазон 5–900 хв. Крок 5 хв.
37	Інтервал вирівнювання	30 днів (за замовч.) 	Діапазон 0–90 днів. Крок 1 день
39	Негайний запуск вирівнювання	Увімк. 	Вимк. (за замовч.) 
		Якщо функцію вирівнювання увімкнено в програмі 30, параметр можна змінити. Якщо вибрано «Enable», вирівнювання батареї запуститься негайно, а на головному екрані з'явиться відповідний значок. Якщо вибрано «Disable», вирівнювання скасовується до наступного запланованого часу згідно з програмою 35. При цьому позначка не відображатиметься на головному екрані.	

Налаштування відображення

Інформація на РК-дисплеї перемикається кнопками «UP» або «DOWN» у такому порядку: вхідна напруга, вхідна частота, напруга PV, струм заряду MPPT, потужність заряду MPPT, напруга батареї, вихідна напруга, вихідна частота, навантаження у %, ВА та Вт, струм розряду DC, версії основного та додаткового процесора.

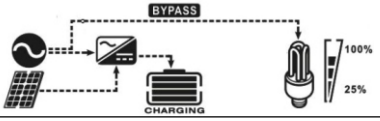
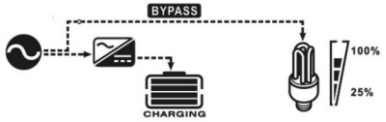
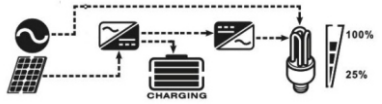
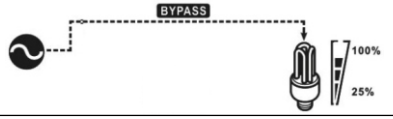
Інформація для вибору	РК-дисплей
Вхідна/вихідна напруга (основний екран)	Вхідна напруга=230V, вихідна напруга=230V 
Вхідна частота	Вхідна частота=50Hz 
Напруга PV	Напруга PV=360V 
Струм заряду MPPT	Струм=10A  Current < 10A 

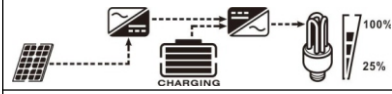
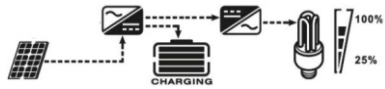
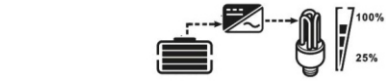
Потужність заряду MPPT	Потужність заряду MPPT=500W 
Напруга батареї / струм розряду DC	Напруга батареї=25.5V, струм розряду=1A 
Вихідна частота	Вихідна частота=50Hz 
Навантаження у %	Навантаження=70% 
Навантаження у ВА	Якщо навантаження менше 1 кВА, воно відображається як xxxVA (див. нижче).  Якщо навантаження більше 1 кВА, воно відображається як x.xkVA (див. нижче). 

Навантаження у Вт	Якщо навантаження менше 1 кВт, воно відображається як xxxW (див. нижче).  Якщо навантаження більше 1 кВт, воно відображається як x.xkW (див. нижче). 
Перевірка версії основного процесора	Версія основного процесора 00014.04 

Опис режимів роботи

Режим роботи	Опис	РК-дисплей
Режим очікування / режим енергозбереження Примітка: *Режим очікування: інвертор ще не увімкнено, але він може заряджати батарею без виходу AC. *Режим енергозбереження: якщо увімкнено, вихід інвертора вимикається, коли навантаження дуже мале або не виявлене.	Пристрій не подає живлення на вихід, але може заряджати батареї.	Заряд від мережі та PV. 
		Charging by utility. 
		Charging by PV energy. 
		No charging. 

<table>
<tr><td rowspan="4">Режим несправності
Примітка:
*Режим несправності: помилки викликані збоєм внутрішніх кіл або зовнішніми причинами, як от перегрів, коротке замикання на виході тощо.</td><td rowspan="4">PV та мережа можуть заряджати батареї.</td><td>Заряд від мережі та PV.
</td></tr>
<tr><td>Заряд від мережі.
</td></tr>
<tr><td>Charging by PV energy.
</td></tr>
<tr><td>No charging.
</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Мережевий режим</td><td>Пристрій подає на вихід живлення від мережі й заряджає батарею в мережевому режимі.</td><td>Charging by utility and PV energy.
</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Пристрій подає на вихід живлення від мережі й заряджає батарею в мережевому режимі.</td><td>Charging by utility.
</td></tr>
<tr><td>Якщо як пріоритет джерела вибрано «SUB» і сонячної енергії недостатньо для навантаження, сонце та мережа разом живлять навантаження й заряджають батарею одночасно.
</td></tr>
<tr><td>Якщо як пріоритет джерела вибрано «SUB» а батарею не підключено,
сонце та мережа живлять навантаження.
</td></tr>
<tr><td>Power from utility.
</td></tr>
</table>

Режим батареї	Пристрій подає на вихід живлення від батареї та PV.	Живлення від батареї та PV. 
		PV одночасно живить навантаження і заряджає батарею. 
		Живлення лише від батареї. 
		Power from PV energy only. 

Опис вирівнювання батареї

Функцію вирівнювання додано в контролер заряду. Вона усуває негативні хімічні ефекти, як-от стратифікацію — стан, коли концентрація кислоти внизу батареї вища, ніж угорі. Вирівнювання також допомагає видалити кристали сульфату, що можуть накопичуватися на пластинах. Якщо цього не робити, сульфатація зменшить загальну ємність батареї. Тому батарею рекомендується періодично вирівнювати.

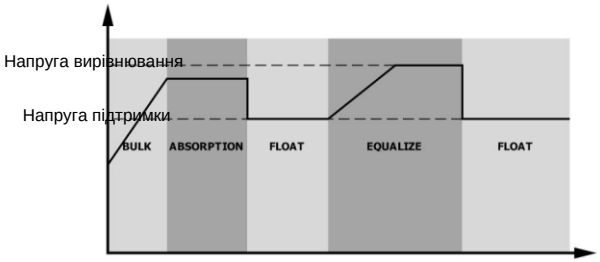
Як застосувати функцію вирівнювання

Спочатку увімкніть вирівнювання батареї в програмі 30 налаштувань РК-дисплея. Потім функцію можна застосувати одним зі способів:

1. Задати інтервал вирівнювання в програмі 35.
2. Запустити вирівнювання негайно в програмі 36.

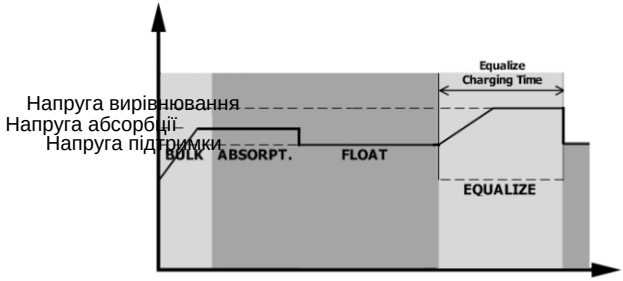
Коли виконується вирівнювання

На етапі підтримки, коли настає заданий інтервал вирівнювання (цикл вирівнювання батареї) або вирівнювання запущено негайно, контролер переходить на етап вирівнювання.

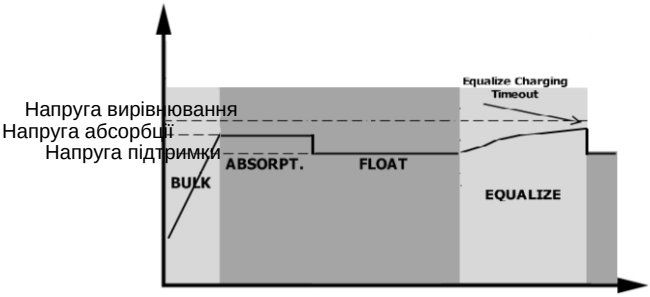


Час і тайм-аут вирівнювального заряду

На етапі вирівнювання контролер заряджає батарею максимально можливою потужністю, доки напруга не досягне напруги вирівнювання. Потім напруга батареї підтримується на рівні напруги вирівнювання. Батарея залишається на цьому етапі до завершення заданого часу вирівнювання.



Якщо ж на етапі вирівнювання час вирівнювання минув, а напруга батареї не досягла напруги вирівнювання, контролер продовжує час вирівнювання, доки напруга не досягне потрібного рівня. Якщо після завершення тайм-ауту напруга батареї все ще нижча за напругу вирівнювання, контролер припиняє вирівнювання та повертається на етап підтримки.



Коди несправностей

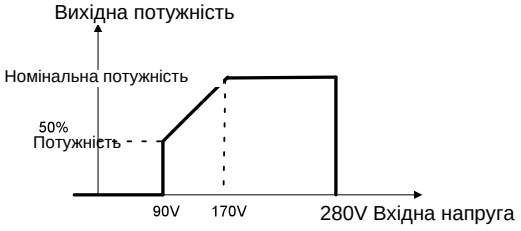
Код несправності	Подія	Значок світиться
01	Вентилятор заблоковано, коли інвертор вимкнено.	
02	Перегрів	
03	Занадто висока напруга батареї	
04	Занадто низька напруга батареї	
05	Внутрішні компоненти перетворювача виявили КЗ на виході або перегрів.	
06	Занадто висока вихідна напруга.	
07	Тайм-аут перевантаження	
08	Занадто висока напруга шини	
09	Збій плавного пуску шини	
11	Збій головного реле	
51	Перевантаження за струмом або сплеск	
52	Занадто низька напруга шини	
53	Збій плавного пуску інвертора	
55	Постійна напруга на виході AC	
56	Обрив підключення батареї	
57	Збій датчика струму	
58	Занадто низька вихідна напруга	

Індикатори попереджень

Код попередження	Подія	Звуковий сигнал	Значок блимає
01	Вентилятор заблоковано, коли інвертор увімкнено.	3 сигнали щосекунди	
03	Батарею перезаряджено	1 сигнал щосекунди	
04	Низький заряд батареї	1 сигнал щосекунди	
07	Перевантаження	1 сигнал кожні 0,5 с	
10	Зниження вихідної потужності	2 сигнали кожні 3 с	
12	Сонячний заряд зупинено через низький заряд батареї.		
13	Сонячний заряд зупинено через високу напругу PV.		
14	Сонячний заряд зупинено через перевантаження.		
15	Слабкий PV		
19	Батарею не підключено		

ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

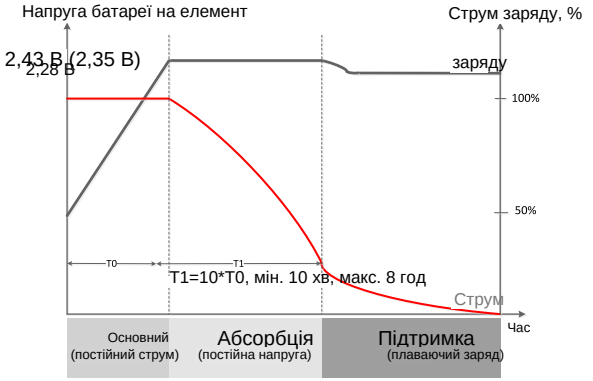
Таблиця 1. Характеристики в мережевому режимі

МОДЕЛЬ ІНВЕРТОРА	3.5KW 24V	5.5KW 48V
Форма вхідної напруги	Синусоїдальна (мережа або генератор)	
Номінальна вхідна напруга	230Vac	
Нижній поріг відключення	170Vac±7V (UPS) 90Vac±7V (побутові прилади)	
Нижній поріг повернення	180Vac±7V (UPS); 100Vac±7V (побутові прилади)	
Верхній поріг відключення	280Vac±7V	
Верхній поріг повернення	270Vac±7V	
Макс. вхідна напруга AC	300Vac	
Номінальна вхідна частота	50 Гц / 60 Гц (автовизначення)	
Нижній поріг частоти	40±1Hz	
Нижній поріг повернення частоти	42±1Hz	
Верхній поріг частоти	65±1Hz	
Верхній поріг повернення частоти	63±1Hz	
Захист від КЗ на виході	Мережевий режим: автомат Режим батареї: електронний захист	
ККД (мережевий режим)	>95% (номінальне активне навантаження, батарея заряджена)	
Час перемикання	10 мс типово (UPS); 20 мс типово (побутові прилади)	
Зниження вихідної потужності: Коли вхідна напруга AC падає до 95 В або 170 В залежно від моделі, вихідна потужність знижується.	Модель 230 В AC:  	

Таблиця 2. Характеристики в режимі інвертора

МОДЕЛЬ ІНВЕРТОРА	3.5KW 24V	5.5KW 48V
Номінальна вихідна потужність	3.5KVA/3.5KW	5.5KVA/5.5KW
Форма вихідної напруги	Чиста синусоїда	
Стабілізація вихідної напруги	230Vac±5%	
Вихідна частота	60 Гц або 50 Гц	
Піковий ККД	94%	
Захист від перевантаження	5 с при >150% навантаж.; 10 с при 110–150%	
Пікова потужність	2× номінальна потужність протягом 5 с	
Номінальна вхідна напруга DC	24Vdc	48Vdc
Напруга холодного пуску	23.0Vdc	46.0Vdc
Напруга попередження DC @ навантаж. < 20% @ 20% < навантаж. < 50% @ навантаж. > 50%	 22.0Vdc 21.4Vdc 20.2Vdc	 44.0Vdc 42.8Vdc 40.4Vdc
Напруга повернення після попередження DC @ навантаж. < 20% @ 20% < навантаж. < 50% @ навантаж. ≥ 50%	 23.0Vdc 22.4Vdc 21.2Vdc	 46.0Vdc 44.8Vdc 42.4Vdc
Напруга відключення DC @ навантаж. < 20% @ 20% < навантаж. < 50% @ навантаж. ≥ 50%	 21.0Vdc 20.4Vdc 19.2Vdc	 42.0Vdc 40.8Vdc 38.4Vdc
Напруга відновлення (верхня) DC	29Vdc	58Vdc
Верхня напруга відключення DC	31Vdc	62Vdc
Споживання без навантаження	<25W	<50W
Споживання в режимі енергозбереження	<10W	<15W

Таблиця 3. Характеристики в режимі заряду

Заряд від мережі			
МОДЕЛЬ ІНВЕРТОРА		**3.5KW 24V**	**5.5KW 48V**
Струм заряду (UPS) @ номінальна вхідна напруга		80A	80A
Основний Напруга заряду	Заливна Батарея	29.2	58.4
	AGM / гелеві Батарея	28.2	56.4
Напруга підтримувального заряду		27Vdc	54Vdc
Алгоритм заряду		3-ступеневий	
Крива заряду			

Заряд від сонця		
МОДЕЛЬ ІНВЕРТОРА	**3.5KW 24V**	**5.5KW 48V**
Номінальна потужність	5000W	6000W
Струм заряду PV	110A	110A
ККД	98,0% макс.	
Макс. напруга холостого ходу PV-масиву	500Vdc	500Vdc
Діапазон напруги MPPT PV-масиву	120-450Vdc	120-450Vdc
Мін. напруга батареї для заряду від PV		
Споживання в режимі очікування	2W	
Точність напруги батареї	+/-0.3%	
Точність напруги PV	+/-2V	
Алгоритм заряду	3-ступеневий	

Таблиця 4. Загальні характеристики

МОДЕЛЬ ІНВЕРТОРА	3.5KW 24V	5.5KW 48V
Сертифікація безпеки	CE	
Робоча температура	від 0 °C до 55 °C	
Температура зберігання	-15°C~ 60°C	
Розміри (Г*Ш*В), мм	472*297*133	
Маса нетто, кг	9.5	10.5

УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ

Проблема	РК/LED/зумер	Пояснення / можлива причина	Що робити
Пристрій автоматично вимикається під час запуску.	РК, LED і зумер працюють 3 секунди, а потім повністю вимикаються.	Занадто низька напруга батареї (<1.91V/Cell)	1. Зарядіть батарею. 2. Замініть батарею.
Немає реакції після увімкнення.	Немає індикації.	1. Напруга батареї надто низька. (<1,4V/Cell) 2. Переплутано полярність батареї.	1. Перевірте підключення батарей і проводки. 2. Зарядіть батарею. 3. Замініть батарею.
Мережа є, але пристрій працює в режимі батареї.	Вхідна напруга на РК-дисплеї 0, зелений LED блимає.	Спрацював вхідний захист	Перевірте, чи не спрацював автомат АС і чи правильно підключено проводку АС.
	Зелений LED блимає.	Недостатня якість живлення АС. (Мережа або генератор)	1. Перевірте, чи не надто тонкі та/або довгі дроти АС. 2. Перевірте, чи справно працює генератор (якщо є) і чи правильно задано діапазон вхідної напруги. correct. (UPS→Appliance)
	Зелений LED блимає.	Встановіть «Solar First» як пріоритет джерела живлення.	Змініть пріоритет джерела на «Utility first».
При увімкненні внутрішнє реле постійно вмикається та вимикається.	РК-дисплей і LED блимають	Батарею від'єднано.	Перевірте підключення дротів батареї.
Зумер постійно пищить, червоний LED світиться.	Код несправності 07	Перевантаження. Інвертор перевантажений на 110%, час минув.	Зменште навантаження, вимкнувши частину обладнання.
	Код несправності 05	КЗ на виході.	Перевірте проводку та від'єднайте несправне навантаження.
		Температура внутрішнього компонента перетворювача понад 120 °C.	Перевірте, чи не заблоковано повітряний потік і чи не занадто висока температура навколо.
	Код несправності 02	Внутрішня температура компонента інвертора понад 100 °C.	
	Код несправності 03	Батарею перезаряджено.	Зверніться до сервісного центру.
		Занадто висока напруга батареї.	Перевірте, чи відповідають тип і кількість батарей вимогам.
	Код несправності 01	Несправність вентилятора	Замініть вентилятор.
	Код несправності 06/58	Аномальний вихід (напруга інвертора нижче 190 В АС або вища за 260 В АС)	1. Зменште навантаження. навантаження. 2. Зверніться до сервісного центру
	Код несправності 08/09/53/57	Збій внутрішніх компонентів.	Зверніться до сервісного центру.
	Код несправності 51	Перевантаження за струмом або сплеск.	Перезапустіть пристрій; якщо помилка повториться, зверніться до сервісного центру.
	Код несправності 52	Занадто низька напруга шини.	
	Код несправності 55	Незбалансована вихідна напруга.	
	Код несправності 56	Погане підключення батареї або перегорів запобіжник.	Якщо батарею підключено правильно, зверніться до сервісного центру.

Додаток: орієнтовний час резервного живлення

Модель	Навантаження (Вт)	Час резерву @ 24 В 100 А·год (хв)	Час резерву @ 24 В 200 А·год (хв)
3.5KW	300	449	1100
	600	222	525
	900	124	303
	1200	95	227
	1500	68	164
	1800	56	126
	2100	48	108
	2400	35	94
	2700	31	74
	3200	28	67

Модель	Навантаження (Вт)	Час резерву @ 48 В 100 А·год (хв)	Час резерву @ 48 В 200 А·год (хв)
5.5KW	500	613	1288
	1000	268	613
	1500	158	402
	2000	111	271
	2500	90	215
	3200	76	182
	3500	65	141
	4000	50	112
	4500	44	100
	5000	40	90

Примітка: час резервного живлення залежить від якості, віку та типу батареї.

Характеристики батарей можуть відрізнятися залежно від виробника.

* Технічні характеристики можуть змінюватися без попередження.

Посібник з паралельного підключення

1. Вступ

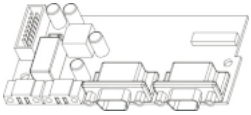
Інвертор може працювати паралельно у двох режимах.

1. Паралельна робота в одній фазі — до 6 пристроїв. Максимальна вихідна потужність **30 кВт/30 кВА.**
2. До шести пристроїв разом живлять трифазне обладнання, не більше чотирьох на одну фазу. Максимальна вихідна потужність 30 кВт/30 кВА, на одну фазу — до **20 кВт/20 кВА.**

ПРИМІТКА: якщо в комплекті є кабель розподілу струму та паралельний кабель, інвертор за замовчуванням підтримує паралельну роботу, і розділ 3 можна пропустити. Якщо ні, придбайте паралельний комплект і встановіть його за інструкцією фахівців місцевого дилера.

2. Комплект поставки

У паралельному комплекті містяться:



Паралельна плата



Кабель паралельного зв'язку

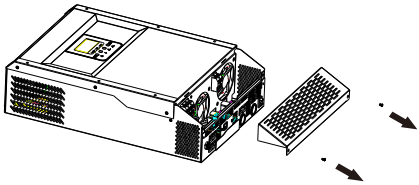


Кабель розподілу струму

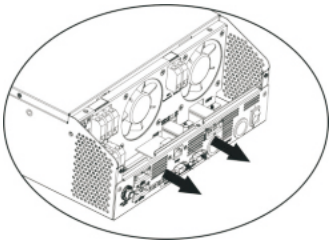
3. Встановлення паралельної плати

Ці кроки стосуються лише моделей 5 кВт.

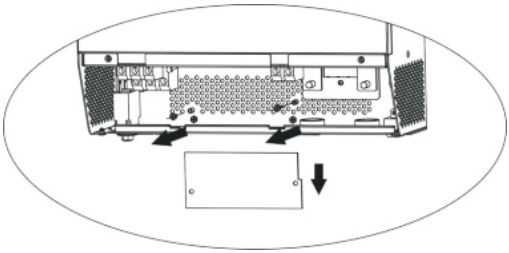
Крок 1: Зніміть кришку проводки, відкрутивши всі гвинти.



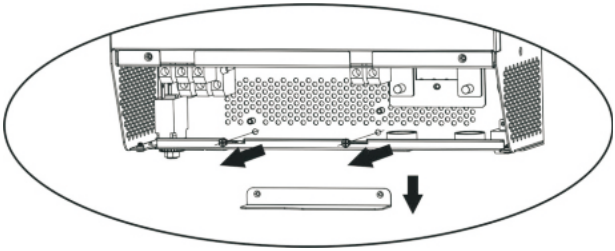
Step 2: Remove communication board by unscrewing two screws as below chart**.**



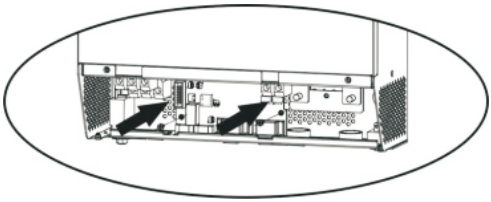
Крок 3: Відкрутіть два гвинти, як показано нижче, і від'єднайте 2- та 14-контактні кабелі. Вийміть плату під платою зв'язку.



Step 4: Remove two screws as below chart to take out cover of parallel communication.

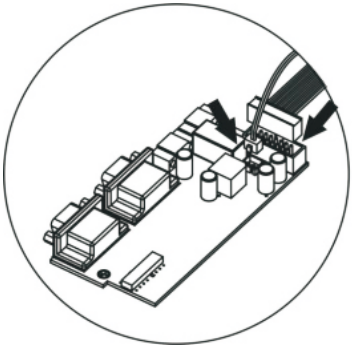


Step 5: Install new parallel board with 2 screws tightly.

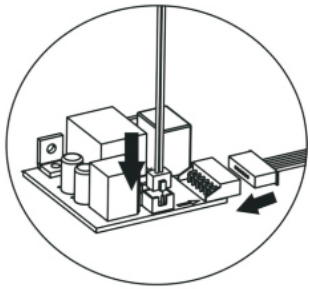


Крок 6: Підключіть 2- та 14-контактні кабелі на місце.

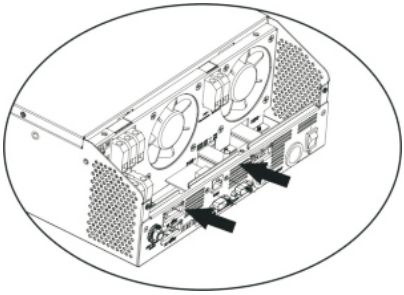
Паралельна плата



Плата зв'язку



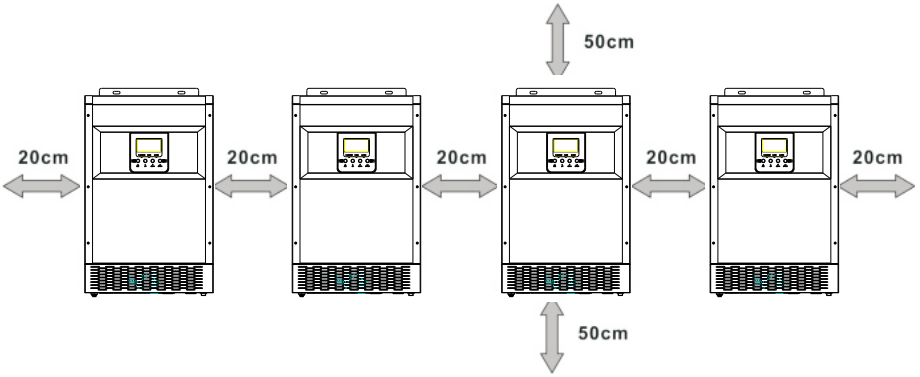
Крок 7: Встановіть плату зв'язку на місце.



Крок 8: Встановіть кришку проводки на місце. Тепер інвертор підтримує паралельну роботу.

4. Монтаж пристроїв

Під час встановлення кількох пристроїв дотримуйтеся схеми нижче.



ПРИМІТКА: для нормальної циркуляції повітря залиште зазор близько 20 см з боків і близько 50 см зверху та знизу. Усі пристрої встановлюйте на одному рівні.

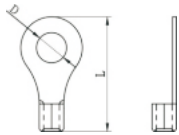
5. Підключення проводки

Переріз кабелів для кожного інвертора наведено нижче:

Рекомендовані кабель і клеми батареї для кожного інвертора:

Модель	Переріз	Кільцева клема			Torque value
		Кабель mm²	Розміри		
			D (мм)	L (мм)	
5KVA	1*4AWG	22	6.4	33.2	2~3 Н·м
	2*8AWG	14	6.4	29.2	

Кільцева клема:



УВАГА: усі кабелі батареї мають бути однакової довжини, інакше виникне різниця напруг між інвертором і батареєю, і паралельні інвертори не працюватимуть.

Рекомендований переріз кабелів входу та виходу AC для кожного інвертора:

Модель	AWG	Момент
5KVA	8 AWG	1.4~1.6Nm

Кабелі всіх інверторів потрібно з'єднати разом. Наприклад, кабелі батарей з'єднайте роз'ємом або шиною, а потім підключіть до клеми батареї.

Переріз кабелю від з'єднання до батареї має бути в X разів більшим за наведений у таблицях. «X» — кількість паралельно підключених інверторів.

Для входу та виходу AC діє той самий принцип.

ОБЕРЕЖНО!! Встановіть автомати з боку батареї та входу AC. Це дозволить надійно від'єднувати інвертор під час обслуговування та захистить його від перевантаження за струмом батареї чи входу AC.

Рекомендоване місце встановлення автоматів показано на рисунках у 5-1 та 5-2.

Рекомендований автомат батареї для кожного інвертора:

Модель	1 пристрій*
5KVA	100A/60VDC

*Якщо для всієї системи використовується один автомат з боку батареї, його номінал має бути в X разів більшим за струм одного пристрою. «X» — кількість паралельно підключених інверторів.

Рекомендований автомат входу AC для однієї фази:

Модель	2 пристрої	3 пристрої	4 пристрої	5 пристроїв	6 пристроїв
5KVA	100A/230VAC	150A/230VAC	200A/23VAC	250A/23VAC	300A/23VAC

Примітка 1: можна також використовувати автомат 40 А (50 А для 5 кВА) на кожен пристрій — по одному на вході AC кожного інвертора.

Примітка 2: для трифазної системи можна використати 4-полюсний автомат, номінал — за струмом фази з найбільшою кількістю пристроїв. Або дотримуйтеся примітки 1.

Рекомендована ємність батареї

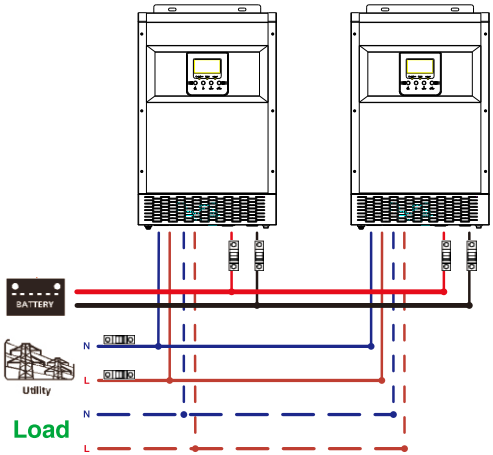
Кількість інверторів у паралелі	2	3	4	5	6
Ємність батареї	400AH	600AH	800AH	1000AH	1200AH

УВАГА! Усі інвертори мають використовувати одну спільну батарею, інакше вони перейдуть у режим несправності.

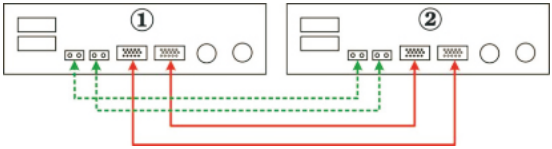
5-1. Паралельна робота в одній фазі

Два інвертори паралельно:

Силове підключення

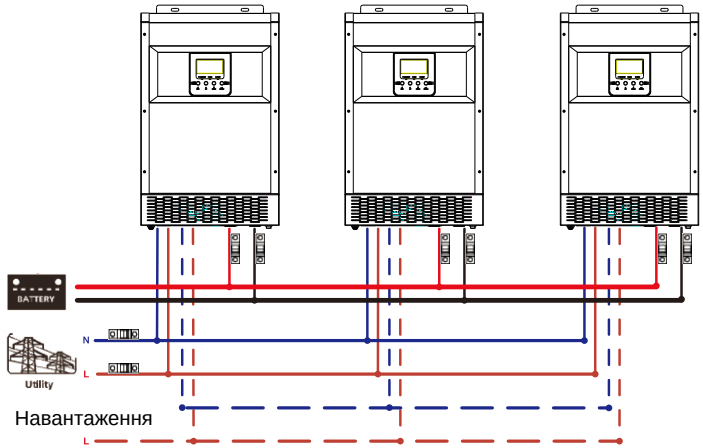


Підключення зв'язку

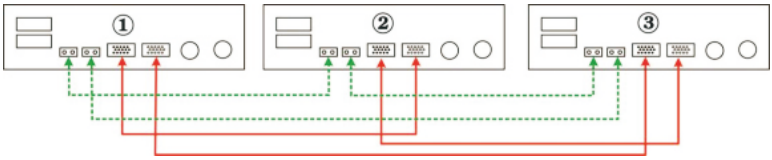


Три інвертори паралельно:

Силове підключення

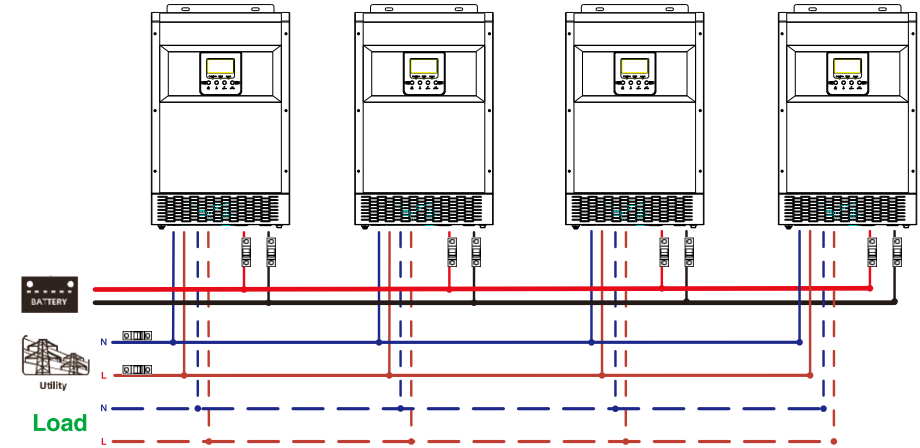


Підключення зв'язку

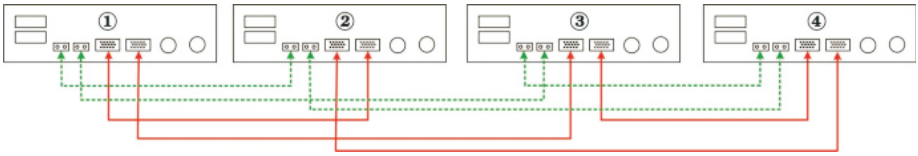


Чотири інвертори паралельно:

Силове підключення

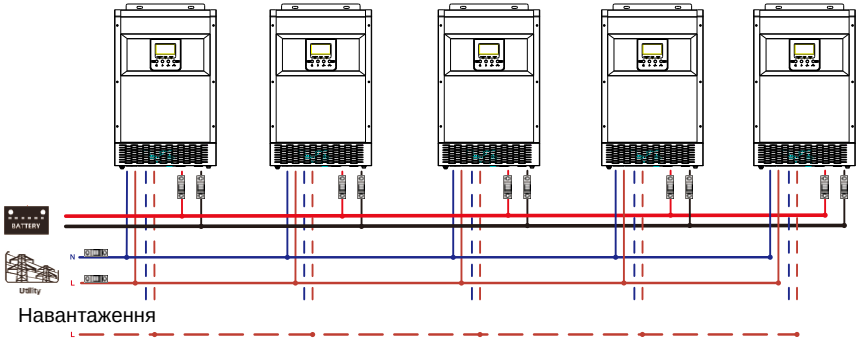


Communication Connection

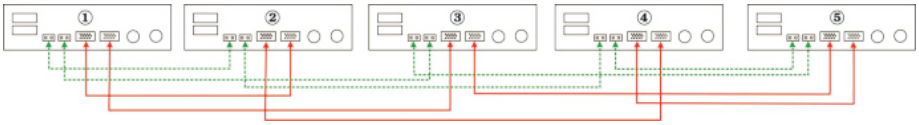


П'ять інверторів паралельно:

Силове підключення

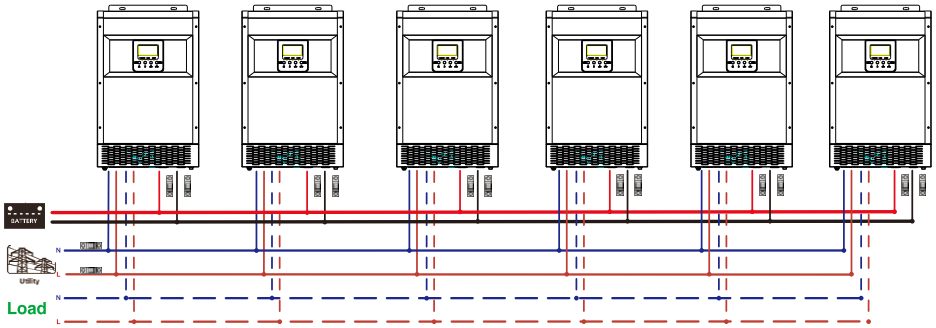


Communication Connection



Шість інверторів паралельно:

Силове підключення



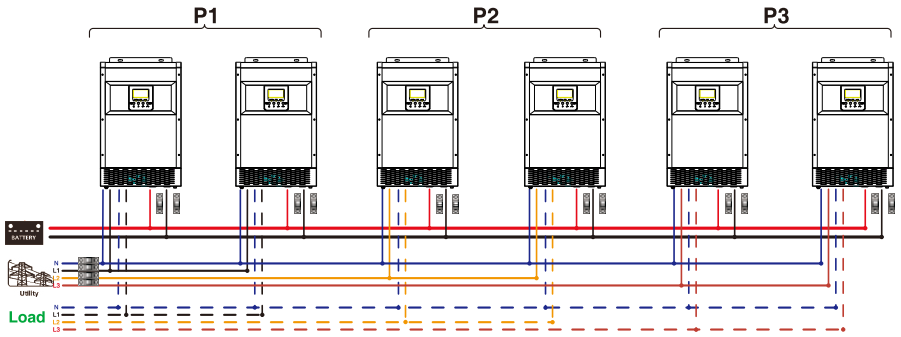
Communication Connection



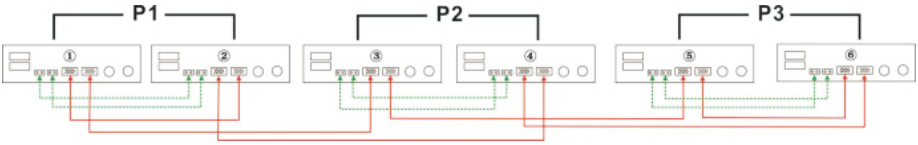
5-2. Живлення трифазного обладнання

Two inveПо одному інвертору на фазу:

Силове підключення

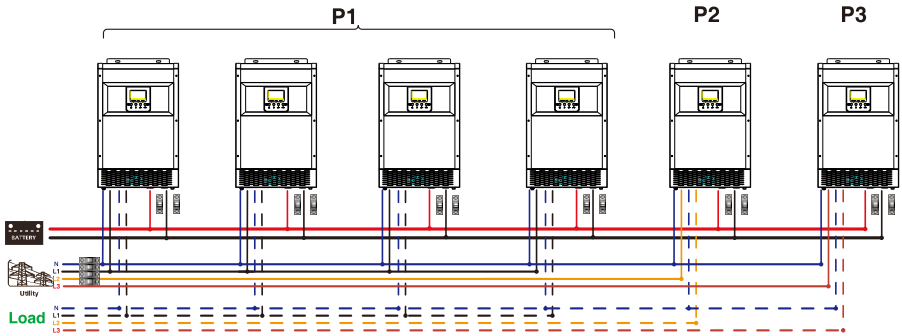


Підключення зв'язку



Чотири інвертори на одній фазі й по одному на двох інших:

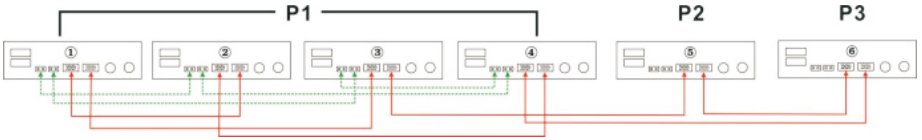
Силове підключення



Примітка: 4 інвертори можна розмістити на будь-якій фазі на вибір замовника.

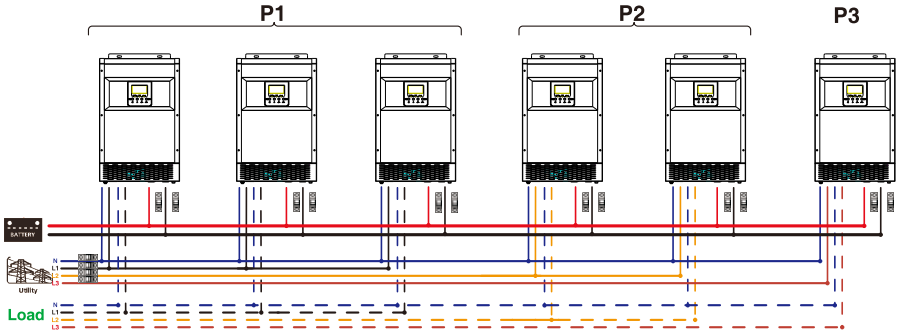
P1: фаза L1, P2: фаза L2, P3: фаза L3.

Підключення зв'язку

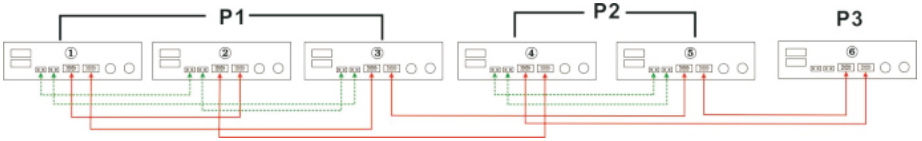


Три інвертори на одній фазі, два на другій і один на третій:

Силове підключення

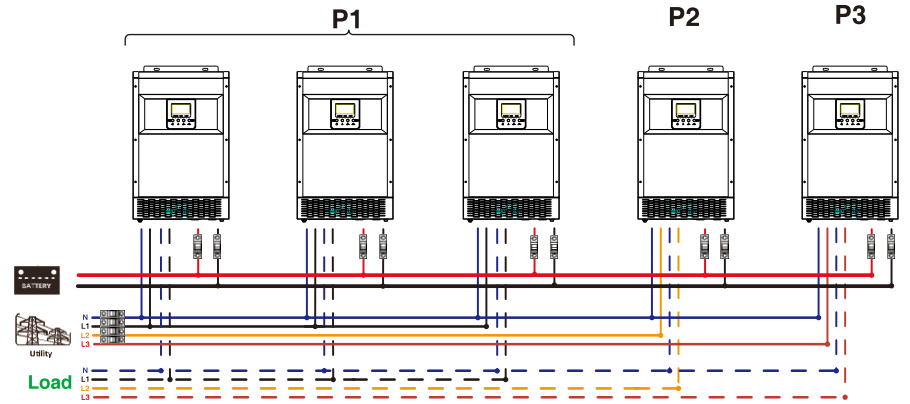


Communication Connection

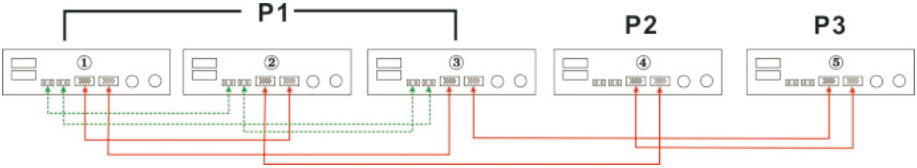


Три інвертори на одній фазі й по одному на двох інших:

Силове підключення

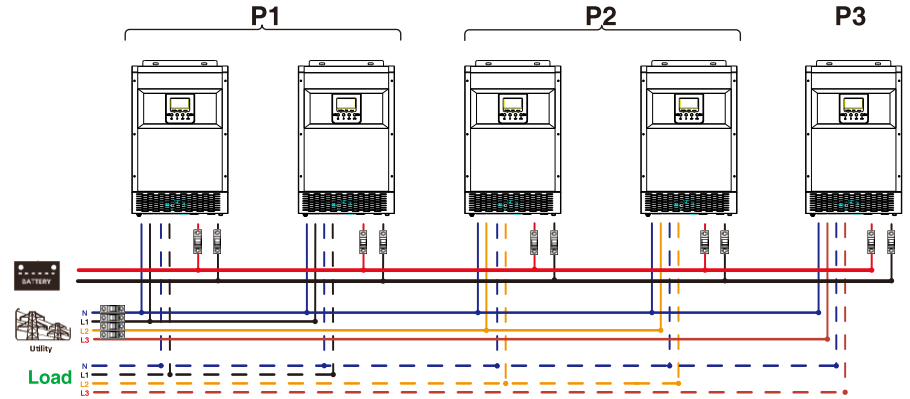


Communication Connection

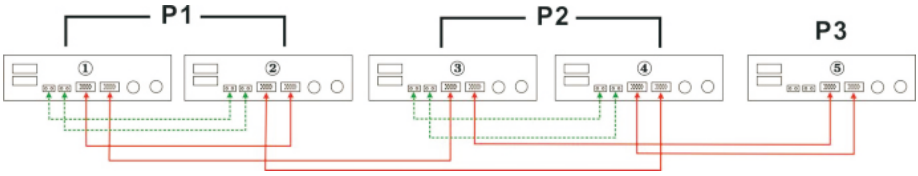


По два інвертори на двох фазах і один на третій:

Силове підключення

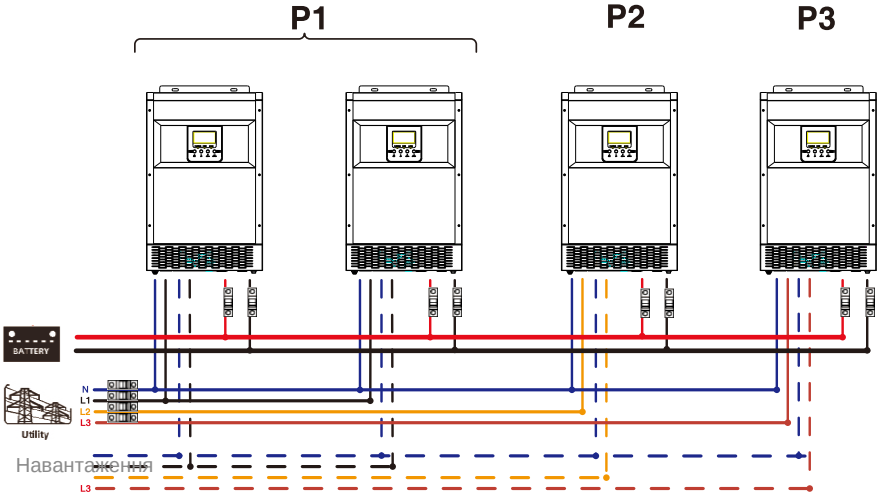


Підключення зв'язку

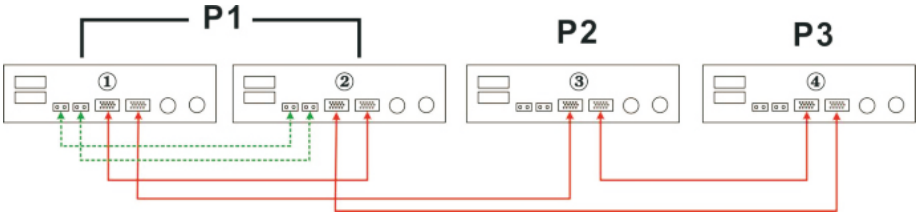


Два інвертори на одній фазі й по одному на інших:

Силове підключення

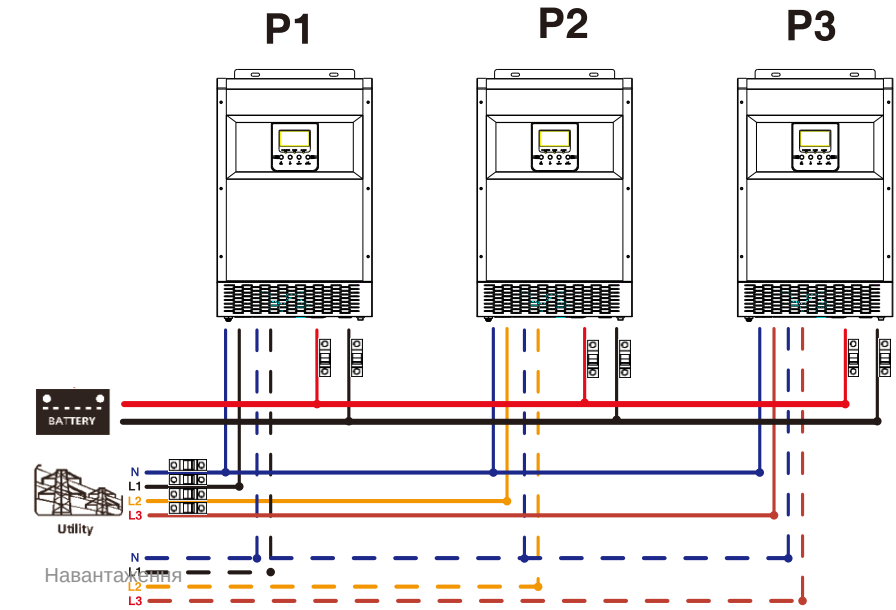


Підключення зв'язку



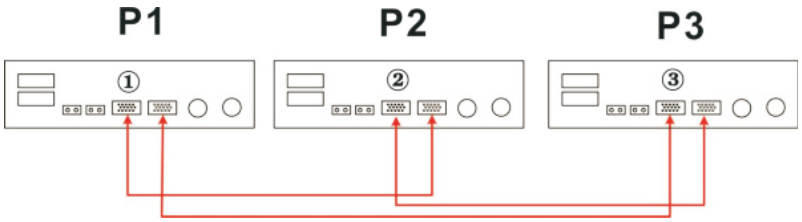
По одному інвертору на кожну фазу:

Силове підключення



Навантаження

Підключення зв'язку



УВАГА: не з'єднуйте кабель розподілу струму між інверторами, що працюють на різних фазах. Інакше інвертори можуть пошкодитися.

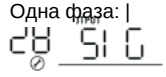
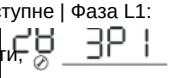
6. Підключення PV

Підключення PV — див. посібник користувача для одного пристрою.

ОБЕРЕЖНО: кожен інвертор підключається до PV-модулів окремо.

7. Налаштування та відображення РК-дисплея

Програма налаштування:

Програма	Опис	Варіанти	
28	Режим виходу AC *Налаштування доступне лише в режимі очікування (увімкнути, потім вимкнути). later Switch off).	Одна фаза: | 	Під час паралельної роботи в одній фазі виберіть «PAL» у програмі 28. Для живлення трифазного обладнання потрібно щонайменше 3 і не більше 6 інверторів: хоча б один на кожній фазі й не більше чотирьох на одній фазі. Докладніше — у розділі 5-2. Виберіть «3P1» у програмі 28 для інверторів на фазі L1, «3P2» у програмі 28 для інверторів на фазі L2 і «3P3» у програмі 28 для інверторів на фазі L3. Кабель розподілу струму з'єднує лише пристрої однієї фази. НЕ з'єднуйте кабель розподілу струму між різними фазами. Крім того, функцію енергозбереження буде автоматично вимкнено.
		Parallel: 	
		Фаза L1: 	
		Фаза L2: 	
		Фаза L3: 	

Коди несправностей:

Код несправності	Подія	Значок світиться
60	Захист від зворотного живлення	
71	Різні версії прошивки	
72	Помилка розподілу струму	
80	Помилка CAN	
81	Втрата ведучого	
82	Втрата синхронізації	
83	Різна напруга батареї	
84	Різні вхідні напруга та частота AC	
85	Дисбаланс вихідного струму AC	
86	Різні налаштування режиму виходу AC	

8. Введення в експлуатацію

Паралельна робота в одній фазі

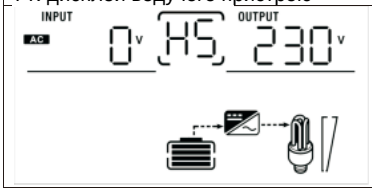
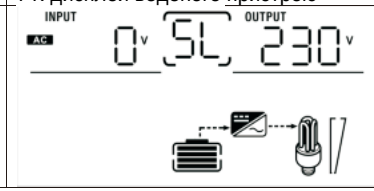
Крок 1: Перед введенням в експлуатацію перевірте:

- Правильне підключення проводки
- Усі автомати фазних дротів з боку навантаження розімкнені, нейтралі всіх пристроїв з'єднані разом.

Крок 2: Увімкніть кожен пристрій і встановіть «PAL» у програмі 28. Потім вимкніть усі пристрої.

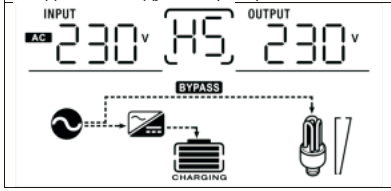
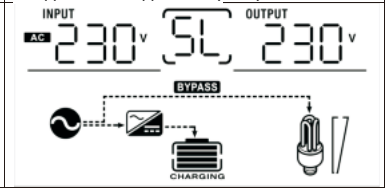
ПРИМІТКА: під час налаштування програми вимикач має бути вимкнений, інакше налаштування не збережеться.

Крок 3: Увімкніть кожен пристрій.

РК-дисплей ведучого пристрою	РК-дисплей веденого пристрою
	

ПРИМІТКА: ведучий і ведені пристрої визначаються випадково.

Крок 4: Увімкніть усі автомати фазних дротів на вході AC. Бажано підключити всі інвертори до мережі одночасно. Інакше наступні інвертори покажуть несправність 82, але автоматично перезапустяться й після виявлення AC працюватимуть нормально.

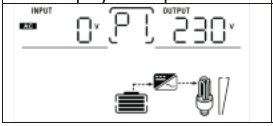
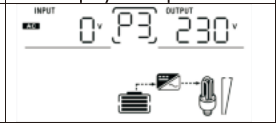
РК-дисплей ведучого пристрою	РК-дисплей веденого пристрою
	

Крок 5: Якщо аварійних сигналів більше немає, паралельну систему встановлено.
Крок 6: Увімкніть усі автомати фазних дротів з боку навантаження. Система почне живити навантаження.

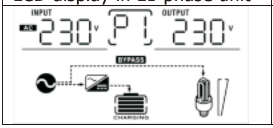
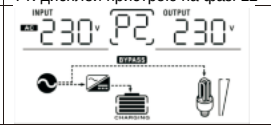
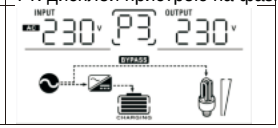
Живлення трифазного обладнання
Крок 1: Перед введенням в експлуатацію перевірте:

- Правильне підключення проводки
- Усі автомати фазних дротів з боку навантаження розімкнені, нейтралі всіх пристроїв з'єднані разом.

Крок 2: Увімкніть усі пристрої та послідовно задайте програму 28 як P1, P2 і P3. Потім вимкніть усі пристрої.
ПРИМІТКА: під час налаштування програми вимикач має бути вимкнений, інакше налаштування не збережеться.
Крок 3: Послідовно увімкніть усі пристрої.

LCD display in L1-phase unit	LCD display in L2-phase unit	LCD display in L3-phase unit
		

Крок 4: Увімкніть усі автомати фазних дротів на вході AC. Якщо AC виявлено й фази відповідають налаштуванням, пристрої працюватимуть нормально. Інакше значок AC блиматиме, і вони не працюватимуть у мережевому режимі.

LCD display in L1-phase unit	РК-дисплей пристрою на фазі L2	РК-дисплей пристрою на фазі L3
		

Крок 5: Якщо аварійних сигналів більше немає, систему для трифазного обладнання встановлено.
Крок 6: Увімкніть усі автомати фазних дротів з боку навантаження. Система почне живити навантаження.

Примітка 1: щоб уникнути перевантаження, перед увімкненням автоматів навантаження спершу запустіть усю систему.
Примітка 2: існує час перемикання. Критичні пристрої, що не допускають перерви, можуть втратити живлення.

9. Усунення несправностей

Ситуація		Рішення
Несправність Код	Опис події	
60	Виявлено зворотний струм в інвертор виявлене.	1. Перезапустіть інвертор. 2. Перевірте, чи не переплутано L/N на всіх інверторах. 3. Для однофазної паралельної системи переконайтеся, що кабелі розподілу підключено до всіх інверторів. Для трифазної системи кабелі розподілу мають з'єднувати інвертори однієї фази й не з'єднувати інвертори різних фаз. 4. Якщо проблема не зникає, зверніться до монтажника. Оновіть
71	Версії прошивки інверторів різні .	1. прошивку всіх інверторів до однієї версії. Перевірте версію 2. кожного інвертора в налаштуваннях РК-дисплея. Якщо версії різні, р зверніться до монтажника за прошивкою для оновлення. 3. Якщо після оновлення проблема не зникає, зверніться до монтажника.
72	Вихідний струм інверторів різний.	1. Перевірте підключення кабелів розподілу та перезапустіть 2. інвертор. Якщо проблема не зникає, зверніться до монтажника.
80	Втрата даних CAN	1. Перевірте підключення кабелів зв'язку та перезапустіть інвертор. 2. Якщо проблема не зникає, зверніться до монтажника.
81	Втрата даних ведучого	
82	Втрата синхронізації	
83	Напруга батареї на інверторах різна.	1. Переконайтеся, що всі інвертори використовують спільну 2. батарею. Від'єднайте навантаження, вхід AC і PV, потім перевірте напругу батареї на всіх інверторах. Якщо значення близькі, перевірте, чи однакові довжина й матеріал кабелів батарей. Інакше зверніться до монтажника для калібрування напруги батареї кожного інвертора. 3. Якщо проблема не зникає, зверніться до монтажника.
84	Різні вхідні напруга та частота AC різний.	1. Перевірте підключення мережі та перезапустіть інвертор. 2. Мережа має вмикатися одночасно. Якщо між мережею та інверторами є автомати, переконайтеся, що всі вони вмикаються одночасно. 3. Якщо проблема не зникає, зверніться до монтажника.
85	Дисбаланс вихідного струму AC	1. Перезапустіть інвертор. 2. Зменште навантаження та перевірте дані навантаження на РК-дисплеях інверторів. Якщо значення різні, перевірте, чи однакові довжина й матеріал кабелів входу та виходу AC. 3. Якщо проблема не зникає, зверніться до монтажника.
86	Режим виходу AC режиму виходу AC різні.	1. Вимкніть інвертор і перевірте налаштування #28. 2. Для однофазної системи переконайтеся, що не встановлено 3P1, 3P2 чи 3P3 Для трифазної системи переконайтеся, що на #28 не встановлено 3. «PAL». Якщо проблема не зникає, зверніться до монтажника.