

# 制作说明:A4对折 封面纸质:铜板纸

### **USER MANUAL**

## Hybrid Solar Inverter



55304-200-082

#### 7. Технічний паспорт

	Моде	GA1012P	GA2024P	GA3024M	GA5048M	GA5548M
	Джерела вхідних даних			L+N+PE		
Вхідні дані	Номінальна вхідна напруга		2	08/220/230/240VA	C	
	Діапазон напруги	154-2 стру	264 В змінного ст иу ± 3 В (режим Д	руму ± 3 В (режи (БЖ)	м АРР) 185-264 І	В змінного
	Частота		50 Гц	/60 Гц (автомати	чна адаптація)	
	Номінальна потужність	1000W	2000W	3000W	5000W	5500W
	Вихідна напруга		208	/220/230/240VAC	±5%	
	Вихідна частота			50/60 Гц±0,1%.		
	Форма сигналу		Чиста синусоїда			
	Час переказу (регулюєтьс я)	Комп	'ютери (режим Д	БЖ) 10 мс, прила	ади (режим АРР)	20 мс
Вихідні	Пікова потужність	2000VA	4000VA	6000VA	10000VA	11000VA
дані	Здатність до перевантаження		Реж 1 хв нава 10s@ 3 c@ 2001	им роботи від аку @ 102% ~ 110% нтаження @110%~130% На 0130%~150% нава мс@>150% нава	мулятора: вантаження антаження нтаження	
	Пікова ефективність (режим роботи від батареї)	>93%	>93%	>94%	>94%	>94%
Батарея	Заряд акумулятора	12 В постійного струму	24 В постійного струму	24 В постійного струму	48 В постійного струму	48 В постійного струму
	Постійна напруга заряду (регульована)	14,1 В постійного струму	28,2 В постійного струму	28,2 В постійного струму	56,4 В постійного струму	56,4 В постійного струму
	Плаваюча напруга заряду (регульована)	13,5 В постійного струму	27 В постійного струму	27 В постійного струму	54 В постійного струму	54 В постійного струму
	Режим фотоелектричної зарядки	ШМ	ШМ	MPPT	MPPT	MPPT
	MAX.PV вхідна потужність	600W	1200W	1500W	5500W	5500W
Зарядні пристрої	Діапазон відстеження МРРТ	N/ A	N/ A	30~115 В постійного струму	120~430 В постійного струму	120~430 В постійного струму
	Вхідна напруга MAX.PV	55 В постійного струму	80 В постійного струму	145 В постійного струму	450 В постійного струму	450 В постійного струму
	MAX.PV зарядний струм	50A	50A	60A	60A	60A
	Максимальний струм зарядки змінного струму	50A	50A	60A	60A	60A
	МАХ.зарядний струм	100A	100A	120A	60A	60A
Лисплей	РК-писплей		Вілображення р			

### Зміст Зміст

1	Прс	э цей посібник	1
	1.1	Мета	1
	1.2	Сфера застосування	1
2	Інс	трукції з техніки безпеки	1
3	Bc	туп	2
	3.1	Особливості	2
	3.2	Базова архітектура системи	2
	3.3	Огляд продукту	3
4	Bc	гановлення	4
	4.1	Розпакування та перевірка	4
	4.2	Підготовка	4
	4.3	Монтаж пристрою	5
	4.4	Підключення акумулятора	6
	4.5	Вхідний/вихідний роз'єм змінного струму	7
	4.6	Підключення до сонячної електростанції	8
	4.7	Фінальна асамблея	.10
	4.8	Зв'язок Підключення	.10
5	Оп	ерація	.10
	5.1	Увімкнення/вимкнення живлення	.10
	5.2	Панель керування та індикації	.11
	5.3	Операція налаштування функцій	.14
	5.4	Вирівнювання заряду батареї Опис	.23
	5.5	Опис несправностей та аварійних сигналів	.25
6	Усу	иення несправностей	.26
7	Tex	нічний паспорт	.27

#### 1 Про цей посібник

#### 1.1 Мета

У цьому посібнику описано збірку, встановлення, експлуатацію та усунення несправностей цього пристрою. Будь ласка, уважно прочитайте цей посібник перед установкою та експлуатацією, збережіть його для подальшого використання.

#### 1.2 Сфера застосування

Цей посібник містить вказівки з техніки безпеки та монтажу, а також інформацію про інструменти та електропроводку.

#### 2 Безпека Інструкції

ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Цей розділ містить важливі інструкції з техніки безпеки та експлуатації. Прочитайте та збережіть цей посібник для подальшого використання.

- Перед використанням пристрою прочитайте всі інструкції та попереджувальні написи на пристрої, акумуляторах та всі відповідні розділи цього посібника.
- УВАГА Щоб зменшити ризик травмування, заряджайте лише свинцево-кислотні акумулятори глибокого циклу. Акумулятори інших типів можуть вибухнути, що може призвести до травм і пошкоджень.
- Не розбирайте пристрій. У разі необхідності обслуговування або ремонту віднесіть його до кваліфікованого сервісного центру. Неправильне повторне збирання може призвести до ураження електричним струмом або пожежі.
- 4. Щоб зменшити ризик ураження електричним струмом, від'єднайте всі дроти перед тим, як намагатися виконувати будь-яке технічне обслуговування або очищення. Вимкнення пристрою не зменшить цей ризик.
- 5. УВАГА Тільки кваліфікований персонал може встановлювати цей пристрій з акумулятором.
- 6. НІКОЛИ не заряджайте замерзлий акумулятор.
- Для оптимальної роботи цього інвертора/зарядного пристрою, будь ласка, дотримуйтесь необхідних специфікацій для вибору відповідного розміру кабелю. Дуже важливо правильно експлуатувати цей інвертор/зарядний пристрій.
- 8. Будьте дуже обережні під час роботи з металевими інструментами на батареях або поблизу них. Існує потенційний ризик того, що падіння інструменту може призвести до іскріння або короткого замикання батарей або інших електричних частин, що може спричинити вибух.
- Будь ласка, суворо дотримуйтесь процедури встановлення, коли ви хочете від'єднати клеми змінного або постійного струму, будь ласка, зверніться до розділу ВСТАНОВЛЕННЯ цього посібника для отримання детальної інформації
- 10. Для захисту від перенапруги в акумуляторній батареї передбачено один запобіжник на 150 А.
- 11.ІНСТРУКЦІЇ ЩОДО ЗАЗЕМЛЕННЯ Цей інвертор/зарядний пристрій слід підключити до системи постійного заземлення. Обов'язково дотримуйтесь місцевих вимог і норм щодо встановлення цього інвертора.
- 12. НІКОЛИ не допускайте короткого замикання між виходом змінного струму та входом постійного

струму. НЕ підключайтеся до мережі при короткому замиканні на вході постійного струму.

13. Увага!!! Тільки кваліфіковані фахівці можуть обслуговувати цей пристрій. Якщо після виконання таблиці усунення несправностей помилки не зникають, надішліть інвертор/зарядний пристрій місцевому дилеру або в сервісний центр для проведення технічного обслуговування.

#### 5.5.2 Опис попереджень

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

Опис кодів тривог

Код тривоги	Англійське значення	Дія інвертора	Умови відновлення	Тривога Попередження Попередження
50	Батареї немає пов'язаний	Будильник, без зарядки	Напруга акумулятора ≥10В*n	Тривога
52	Батарея розряджена	Тривога	Відновлювані (точка дії + 0.2v/шт.)	Тривога
53	Не вистачає заряду акумулятора	Будильник, без зарядки	Не підлягає поверненню	Тривога
55	Перезарядка	Будильник, без зарядки	Відновлювані МРРТ не заряджається: 29В (точка високої напруги - 2В); зарядка МРРТ: точка високої напруги - 2В	Тривога
57	Перегрів	Будильник, без зарядки	Температурний датчик PFC або INV нижче 90°C	Тривога
58	Блокування вентилятора	Тривога, Якщо один вентилятор виходить з ладу, інший обертається на повній швидкості	Відновлювані	Тривога
59	Збій EEPROM	Тривога	Не підлягає поверненню	Тривога
60	Попередження про перевантаження	Будильник, без зарядки	Зменшити навантаження нижче 97%	Тривога

6 УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ

Проблема	LCD / LED / Звуковий сигнал	Пояснення Можлива причина	Що робити
Пристрій автоматично вимикається під час запуску	РК- дисплей/світлодіоди та зумер будуть активні протягом 3 секунд, а потім вимкнуться.	Напруга акумулятора занадто низька (<1,91 В/елемент)	<ol> <li>Перезарядити акумулятор</li> <li>Замініть батарею</li> </ol>
Після увімкнення живлення не реагує.	Не вказано	<ol> <li>Напруга акумулятора занадто низька. (&lt;1,4 В/елемент)</li> <li>Спрацював внутрішній запобіжник.</li> </ol>	<ol> <li>Для заміни</li> <li>запобіжника зверніться</li> <li>до сервісного центру.</li> <li>Перезарядити акумулятор</li> <li>Замініть батарею</li> </ol>
Мережа є, але	Вхідна напруга відображається на РК-дисплеї, а зелений світлодіод блимає	Спрацював вхідний захист	Перевірте, чи вимикач змінного струму спрацьовує і чи правильно підключена проводка змінного струму.
мережа с, але пристрій працює від батареї.	Блимає зелений світлодіод	Недостатня якість електроенергії змінного струму. (Берег або генератор)	<ol> <li>Перее́вірте, чи не занадто тонкі та/або довгі дроти змінного струму.</li> <li>Перевірте, чи добре працює генератор (якщо він є) або чи правильно встановлено діапазон вхідної</li> </ol>

#### 5.5 Опис несправностей та тривог



Рисунок 1-37 Піктограми несправностей та попереджень

Опис функції: Код тривоги ALA блимає, а зумер подає один звуковий сигнал протягом 1 секунди і вимикається через 1 хвилину. Код індикатора несправності світиться постійно, зумер подає звуковий сигнал протягом 10 секунд, а потім вимикається. Після того, як звуковий сигнал припиниться і несправність буде усунуто, спробуйте перезапустити інвертор. Якщо перезапуск не вдасться виконати тричі, інвертор продовжить перебувати в стані несправності.

РК-дисплей несправностей і тривог виглядає так, як показано на малюнку вище, піктограма несправності в режимі несправності завжди горить, а піктограма тривоги в стані тривоги блимає. Будь ласка, зв'яжіться з виробником, щоб усунути ненормальний стан відповідно до інформації про несправність.

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

Опис кодів несправностей

#### 3 Вступ

Це багатофункціональний інвертор/зарядний пристрій, що поєднує в собі функції інвертора, сонячного зарядного пристрою та зарядного пристрою для акумуляторів, забезпечуючи безперебійне живлення в портативному розмірі. Його великий РК-дисплей дозволяє користувачеві налаштовувати такі параметри, як струм зарядки акумулятора, пріоритет зарядного пристрою від мережі або сонячної батареї, а також допустиму вхідну напругу в залежності від різних застосувань, за допомогою кнопок.

#### 3.1 Особливості

- Інвертор чистої синусоїди
- Налаштування діапазону вхідної напруги для побутової техніки та персональних комп'ютерів за допомогою РК-дисплея налаштування
- Налаштування струму заряду акумулятора на основі додатків за допомогою РК-дисплея
- Налаштування пріоритету мережевого/сонячного зарядного пристрою за допомогою РКдисплея
- Сумісність з мережевою напругою або живленням від генератора
- Автоматичний перезапуск під час відновлення живлення
- Захист від перевантаження/перегріву/короткого замикання
- Розумна конструкція зарядного пристрою для оптимізації роботи акумулятора
- Функція холодного запуску

#### 3.2 Базова система Архітектура

На наступній ілюстрації показано основне застосування цього інвертора/зарядного пристрою, який також включає в себе наступні пристрої для повного функціонування системи:

- Генератор або утиліта
- Фотоелектричні модулі

Проконсультуйтеся з вашим системним інтегратором щодо інших можливих системних архітектур залежно від ваших вимог.

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



	розряджена	напруги -2 В), Заряджається. Точка високої напруги -2 В	
7	Несправність м'якої шини Несправність	Не підлягає поверненню	Несправність.
8	Коротке замикання шини Несправність	Не підлягає поверненню	Несправність.
9	INV soft Несправність	Не підлягає поверненню	Несправність.
10	Перенапруга INV	Не підлягає поверненню	Несправність.
11	INV під напругою	Не підлягає поверненню	Несправність.
12	Коротке замикання	Не підлягає поверненню	Несправність.

Утилі

Зовнішні акумуляторні блоки

Побутова техніка

3.3 Продукт Огляд

3.3.1 РК-екран



<ol> <li>Шикатор режиму</li> </ol>	⑥ ESC
змінного струму	$\bigcirc$
<ol> <li>Індикатор режиму</li> </ol>	ВГОРУ/ВН
інвертора	ИЗ
<ol> <li>Шенер Зарядки</li> </ol>	⑧ ENTER





#### ※ Зрівняти час заряджання та тайм-аут

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 підтримання 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 батареї закінчився, а напруга батареї не піднялася до точки вирівнювання, контролер заряду продовжить час вирівнювання батареї, доки напруга батареї не досягне напруги вирівнювання батареї. Якщо напруга акумулятора все ще нижча за напругу вирівнювання акумулятора після закінчення часу вирівнювання, контролер заряду вимкнеться.

вирівнювання і повернення до плаваючої стадії.



12345678



Рисунок 1-36 Сторінка налаштувань значень за замовчуванням

Опис функції: Відновлення всіх налаштувань до значень за замовчуванням. Перед налаштуванням цей інтерфейс відображається як ВИМКНЕНО. Якщо його увімкнути, система відновить значення за замовчуванням. Після завершення налаштування для цього інтерфейсу знову з'явиться значення OFF.

Стан налаштування: Його можна встановити в режим очікування (без виходу, але екран увімкнений) і в режим очікування (StandBy). Неможливо встановити в режим живлення від батареї з виходом.

#### 5.4 Опис вирівнювання батареї Опис

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

#### Як застосувати функцію вирівнювання

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

- 1. Налаштування інтервалу вирівнювання в програмі 35.
- 2. Активне вирівнювання відразу в програмі 36.

#### **Ж Коли вирівнювати**

На етапі, коли настане встановлений інтервал вирівнювання (цикл вирівнювання батареї) або вирівнювання буде активовано негайно, контролер почне переходити до етапу вирівнювання.





ора
ора
0

#### 4 ВСТАНОВЛЕННЯ

#### 4.1 Розпакування та перевірка

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

- Одиниця х 1
- Посібник користувача 1

#### 4.2 Підготовка

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



#### Перш ніж вибрати місце для встановлення, врахуйте наступні моменти:

- Не встановлюйте інвертор на легкозаймистих будівельних матеріалах.
- ※ Встановіть на тверду поверхню
- Встановіть цей інвертор на рівні очей, щоб забезпечити постійний доступ до рідкокристалічного дисплея.
- Для належної циркуляції повітря та розсіювання тепла залиште вільний простір приблизно 20 см збоку та приблизно 50 см зверху та знизу від приладу.
- Для забезпечення оптимальної роботи температура навколишнього середовища повинна бути в діапазоні від до для забезпечення оптимальної роботи.
- Рекомендоване положення установки вертикально до стіни.
- Переконайтеся, що інші предмети та поверхні розташовані так, як показано на схемі, щоб гарантувати достатнє відведення тепла та мати достатньо місця для від'єднання проводів.

ПРИДАТНИЙ ДЛЯ МОНТАЖУ ТІЛЬКИ НА БЕТОННУ АБО ІНШУ НЕГОРЮЧУ ПОВЕРХНЮ.

Встановіть блок, закрутивши два гвинти.

- 1,2 Використовуйте розширювальні болти М6\*80мм.
- З Використовуйте М4 або М5.





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



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

Опис функції: Встановлення точки захисту від високої напруги мережі в режимі інвертора (режим виходу: МОD повинен бути встановлений на АРР). Встановлення точки високої напруги мережі, значення за замовчуванням - 264 В, діапазон регулювання - [264, 280].

Стан налаштування: Інвертор перебуває в режимі АРР; можна налаштувати всі стани.

5.3.24 Налаштування часу розряджання при низькій потужності (LWD)



Рисунок 1-34 Сторінка налаштування часу розряджання при низькому енергоспоживанні

**Опис функцій:** Щоб запобігти легкому розряду акумулятора, інвертор встановлюється в режим АРР, а також можна встановити всі інші статуси.

У режимі АРР час розряду за замовчуванням становить 8 (8 годин), а діапазон регулювання - [1, 8] годин.

У режимі роботи від акумулятора, якщо час безперервної розрядки перевищує 8 годин, а точка вимкнення акумулятора не досягнута, точка вимкнення за напругою акумулятора буде змінена на 11В\*кількість елементів акумулятора. Коли батарея розрядиться до 11 В\* кількість елементів батареї, система подасть сигнал тривоги протягом 1 хвилини, а потім вимкнеться.

Коли напруга батареї перевищує 13,2 В\* кількість елементів живлення і триває більше 30 секунд, час розрядки батареї буде скинуто.

5.3.25 Налаштування плавного пуску інвертора (SRE)



Рисунок 1-35 Сторінка налаштування плавного пуску інвертора

Опис функції: Коли налаштування увімкнено, вихід інвертора поступово збільшується від 0 до заданого значення напруги. Ця функція дуже добре підходить для двигуна і навантажень з двигуном. Коли налаштування вимкнено, вихід інвертора безпосередньо збільшується від 0 до цільової точки напруги. За замовчуванням встановлено значення OFF, і вихідний перемикач не буде закритий, поки напруга інвертора не <u>зб</u>ільшиться до номінального значення. Якщо

встановлено значення ON, вихідний вимикач буде замкнений до того, як інвертор почне підвищувати напругу.

Умова встановлення: можна встановити всі статуси.

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



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

Опис функції: Функція налаштування точки постійної напруги заряду потребує встановлення типу акумулятора на CUS (тип, встановлений користувачем), щоб змінити точку постійної напруги заряду. Значення за замовчуванням - 28,2 В, а діапазон регулювання - [28,29]. Точка постійної напруги заряду повинна бути вищою за точку плаваючої напруги заряду.

Умова встановлення: можна встановити всі статуси.

5.3.21 Налаштування точки напруги режиму плаваючого заряду (bFL)



Рисунок 1-31 Сторінка налаштування точки напруги режиму плаваючого заряду

Опис функції: Функція налаштування плаваючої точки напруги заряду потребує встановлення типу акумулятора на CUS (тип, встановлений користувачем), щоб змінити плаваючу точку напруги заряду. За замовчуванням встановлено значення 27 В, а діапазон регулювання - [26,6, 27,8]. Точка постійної напруги заряду повинна бути нижчою, ніж точка плаваючої напруги заряду.

Умова встановлення: можна встановити всі статуси.

5.3.22 Налаштування точки низької напруги мережі (LLV)



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

Опис функції: Встановлення точки захисту від низької напруги мережі в режимі інвертора (режим виходу: МОD повинен бути встановлений на АРР). Встановлення точки низької напруги мережі, значення за замовчуванням - 154 В, діапазон регулювання - [90, 154].

Стан налаштування: Інвертор перебуває в режимі АРР; можна налаштувати всі стани.

#### 4.4 Акумулятор Підключення

**CAUTION**: For safety operetion and reguation compliance, it's requested to install a separate DC over-current protector or disconnect device between battery and inverter. It I may not be requested to have a disconnect device in some applications, however, it's still requested to over-current protection installed. Please refer to typical amperage in below table as required fuse or breaker size.

**WARNING!** All wiring must be performed by be qualified personnel. **WARNING!** It's very important for system safety and efficient operation to use appropriate cable for battery connection. To reduce risk of injury, plese use the proper recommended cable and terminal size as below.



Recommended battery cable and terminal size:

	Typical	Batton		Ring Terminal			Талана
Model		canacity	Wire Size	$Cable(mm^2)$	Dimen	sions	Torque
	Amperage	capacity		Cable(IIIII )	D(mm)	L(mm)	value
1K\/A/2K\/A	664	100AH	1*6AWG	14	6.4	39.2	2~3 Nm
110070/210070	007	100/11	2*10AWG	8	6.4	23.8	2 01111
3K\/A	1004	100AH	1*4AWG	22	6.4	33.2	2~3 Nm
JILVA	TUUA	200AH	2*8AWG	14	6.4	29.2	2 0 1111
4K\/A	1104	200AH	1*2AWG	38	6.4	39.2	2~3 Nm
41.1/7	TIUA	200411	2*6AWG	28	6.4	33.2	2 5 1 111
5K\/A	1104	200AH	1*2AWG	38	6.4	39.2	2~3 Nm
SILVA	HUA	200411	2*6AWG	28	6.4	33.2	2.5 1111

please follow below steps to implement battery connection:

1.Assemble battery ring terminal based on recommended battery cable and terminal size.





2. Вставте дроти акумулятора в роз'єми акумулятора інвертора і переконайтеся, що болти затягнуті з моментом 2 Нм за годинниковою стрілкою. Переконайтеся, що полярність як на акумуляторі, так і на інверторі/зарядному пристрої дотримана правильно, а дроти щільно прикручені до клем акумулятора. Рекомендований інструмент: # Викрутка № 2 Роzі





/!\

**ПОПЕРЕДЖЕННЯ**: Небезпека ураження електричним струмом Установку слід виконувати з обережністю через високу напругу послідовно з'єднаних

**УВАГА!!!** Перед остаточним підключенням постійного струму або замиканням вимикача/роз'єднувача постійного струму переконайтеся, що позитивний (+) повинен бути підключений до позитивного (+), а негативний (-) повинен бути підключений до

#### 4.5 Вхід змінного струму Вихід Підключення

**УВАГА!!!** Перед підключенням до джерела живлення змінного струму, будь ласка, встановіть окремий автоматичний вимикач змінного струму

між інвертором та джерелом живлення змінного струму. Це забезпечить відключення інвертора під час технічного обслуговування та повний захист від 
ференапруги на вході змінного струму. Рекомендована специфікація вимикача становить 32А для 3. 5КW і 50А для 5. 5 КВТ.

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

УВАГА! Всі електромонтажні роботи повинні виконуватися кваліфікованим персоналом.

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

#### Рекомендовані вимоги до кабелю для проводів змінного струму

Model	Gauge	Torque value
1KVA	16AWG	0.5~0.6Nm
2KVA	14AWG	0.8~1.0Nm
3KVA	12AWG	1.2~1.6Nm
4KVA	10AWG	1.4~1.6Nm
5KVA	8AWG	1.4~1.6Nm

Будь ласка, виконайте наведені нижче кроки для підключення входу/виходу змінного струму

- Перед підключенням вхідного/вихідного кабелю змінного струму обов'язково відкрийте захисний фільтр або роз'єднувач постійного струму.
- 2. Зніміть ізоляційну втулку 10 мм для шести провідників. Укоротіть фазу L і нульовий провід на 3 мм.

5.3.17 Налаштування режиму роботи від акумулятора



Рисунок 1-27 Сторінка налаштування режиму роботи від акумулятора

Опис функції: функція налаштування типу акумулятора, три налаштування типу акумулятора: за замовчуванням - AGM (свинцево-кислотний акумулятор); друге - FLD (заливний акумулятор); третє - CUS (тип, встановлений користувачем).

225

Умова встановлення: можна встановити всі статуси.

5.3.18 Точка низької напруги акумулятора

 Вставте вхідні дроти змінного ( затягніть гвинти клем. Обов'яз заземлення (PE).

сті, зазначеної на клемній колодці, і атку підключіть захисний провід

Рисунок 1-28 Налаштування точки низької напруги акумулятора

Опис функції: Налаштування тривоги низької напруги потребує встановлення типу батареї на CUS (тип налаштування користувача), щоб змінити точку низької напруги батареї. За замовчуванням встановлено значення 21,6 В, а діапазон налаштувань - [20.6.22.6]. Умова встановлення: можна встановити всі статуси.

5.3.19 Точка відключення при низькій напрузі акумулятора

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

Опис функції: Функція налаштування точки вимкнення за низької напруги акумулятора потребує встановлення типу акумулятора на CUS (тип, встановлений користувачем), щоб змінити точку вимкнення акумулятора. За замовчуванням встановлено значення 21 В, а діапазон регулювання - [20,22].

Умова встановлення: можна встановити всі статуси.



|--|

Рисунок 1-24 Сторінка налаштування беззвучного режиму

Опис функції: Встановіть, чи буде звуковий сигнал тривоги чи ні, за замовчуванням встановлено значення OFF, функція не ввімкнена; коли встановлено значення ON, у будь-якому випадку, звуковий сигнал не звучить у стані попередження, збою і т.д.

Умова встановлення: можна встановити всі статуси.

5.3.15 Точка переходу від режиму роботи від акумулятора до режиму роботи від мережі



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

**Опис функції:** При одночасному підключенні акумулятора до мережі, акумулятор буде перемикатися на живлення від мережі, коли він розрядиться до встановленої напруги, щоб гарантувати, що акумулятор не розрядиться. За замовчуванням встановлено 23 В, а діапазон регулювання - [22,26].

Умова встановлення: можна встановити всі статуси.

5.3.16 Поверніться до точки напруги режиму батареї (ВТВ)



Рисунок 1-26 Налаштування точки напруги акумулятора, коли мережа знову перемикається в режим акумулятора

Опис функції: Після вимкнення акумулятора при низькій напрузі йому потрібно досягти сталого рівня напруги, перш ніж він зможе перезапуститися в режимі акумулятора.

Налаштування за замовчуванням - 26 В, а діапазон регулювання - [24,29]. Якщо пріоритет виходу встановлено на фотоелектричний (PV) або мережевий (PBG) вихід, якщо він не перебуває в режимі батареї, а напруга батареї перевищує 27 В, система повернеться в режим батареї. **Умова встановлення:** можна встановити всі статуси.





#### попередження:

Переконайтеся, що джерело живлення змінного струму відключено, перш ніж намагатися

#### 4. Переконайтеся, що дроти надійно з'єднані

УВАГА: Такі прилади, як кондиціонер, потребують щонайменше 2-3 хвилини для перезапуску, оскільки їм потрібно достатньо часу, щоб збалансувати газ холодоагент всередині контурів. Якщо нестача електроенергії виникне і відновиться за короткий час, це може призвести до пошкодження підключених приладів. Щоб запобігти такому пошкодженню, перед встановленням кондиціонера перевірте у виробника, чи обладнаний він функцією затримки часу. В іншому випадку інвертор/зарядний пристрій спрацьовує на перевантаження і відключає вихід, щоб

#### 4.6 PV Підключення

#### PV Connection(Only apply for the model with solar charger)

**CAUTION:**Before connecting to PV modules, please install **separately** a DC circuit breaker between inverter and PV modules.

WARNING! All wiring must be performed by a qualified personnel.

**WARNING!** It's very important for system safety and efficient operation to use appropriate cable for PV module connection. To reduce risk of injury, please use the proper recommended cable size as below.

Typical Amperage	Gauge	Torque Value
60A	3AWG	1.4 ~ 1.6 Нм

#### PV Module Selection:

When selecting proper PV modules, please be sure to consider below requirements first: 1.Open circuit Voltage(Voc)of PV modules not exceeds max.PV array open circuit voltage of inverter.

Модель	GA1012P	GA2024P	GA3024M	GA5048M
Режим фотоелектричної зарядки	ШІМ	ШМ	MPPT	MPPT
MAX.PV вхідна потужність	600W	1200W	1500W	5500W
Діапазон відстеження МРРТ	N/ A	N/ A	30~115 В постійного струму	120~430 В постійного струму
Вхідна напруга MAX.PV	55 В постійного струму	_ <u>80</u> В постійного струму	145 В постійного струму	450 В постійного струму

2.Max.Power Voltage (vmpp)of PV modules should be close to best Vmpp of inverter or within Vmpp range to get best performance. If one PV module can not meet this requirement, it's necessary to have several PV modules in series connection. Refer to below table.

Model	Best Vmpp	Vmpp range
1KVA	15Vdc	15~30Vdc
2KVA/3KVA	30Vdc	30V~32V
4KVA/5KVA	60Vdc	56V~72V

Note:\*Vmpp:panel max power point voltage.

The PV charging efficiency is maximized while PV system voltage is close to Best VmPP-

#### Підключення проводів фотоелектричних модулів

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

- Зніміть ізоляційну втулку на 10 мм для позитивного та негативного проводів.
- Запропонуйте надіти наконечники на кінці позитивного і негативного проводів.

негативні дроти за допомогою відповідного обтискного інструменту

 Закріпіть кришку дроту на інверторі за допомогою гвинтів, що входять до комплекту постачання, як показано на малюнку нижче.



4. Перевірте правильність полярності проводів від фотоелектричних модулів та вхідних роз'ємів фотоелектричних модулів. Потім підключіть позитивний полюс (+) з'єднувального дроту до позитивного полюса (+) вхідного роз'єму фотоелектричного модуля. Підключіть негативний полюс (-) з'єднувального дроту до негативного полюса (-) вхідного роз'єму фотомодуля. Щільно закрутіть два дроти за годинниковою стрілкою. Рекомендований інструмент: Викрутка 4 мм.

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



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

Опис функції: Налаштування тривалого звукового сигналу для попередження про втрату живлення від мережі або фотоелектричних модулів, за замовчуванням увімкнено. Після виявлення несправності основного входу зумер буде продовжувати звучати протягом 3 секунд; якщо встановлено значення OFF, зумер не буде звучати, якщо основний вхід несправний.

**Стан налаштування:** можна налаштувати всі стани. За замовчуванням увімкнено, і сигналізація про втрату мережі або фотоелектричної енергії буде продовжувати подавати звуковий сигнал. Його можна встановити на OFF.

5.3.12 Режим енергозбереження (PWS)



Рисунок 1-22 Сторінка налаштування режиму енергозбереження

Опис функції: Встановіть, чи ввімкнено інвертор у режимі низького енергоспоживання (режим ECO), за замовчуванням це значення OFF, функція не ввімкнена; коли встановлено значення ON, якщо навантаження менше 25 Вт у режимі роботи від акумулятора, система продовжуватиме видавати потужність після тимчасового припинення видачі потужності. Якщо навантаження перевищує 35 Вт, система буде постійно відновлювати нормальний вихід.

Умова встановлення: можна встановити всі статуси.

#### 5.3.13 Налаштування перетворення перевантаження на байпас (OLG)



Рисунок 1-23 Сторінка налаштування перетворення перевантаження на байпас

Опис функції: Коли перевантаження відбувається в режимі батареї, встановіть, чи потрібно негайно перемикатися в режим мережі, за замовчуванням встановлено значення OFF і функція не ввімкнена;

коли встановлено значення ON, у разі пріоритетного виходу PV з навантаженням, система негайно переключиться на байпас, якщо вона перевантажена. Умова встановлення: можна встановити всі статуси. Опис функції: Встановлення максимального струму заряджання інвертора. Максимальний зарядний струм - це максимальне значення фотоелектричного та мережевого зарядного струму. Версія MPPT - 10/20/30/40/50/60/70/80/90/100/110/120A (опція); версія PWM - 10/20/30/40/50/60/70/80/90/100/110 (опція).

Умова встановлення: можна встановити всі статуси.

538 Передня панель меню (MDF)



Малюнок 1-18 Повернення до сторінки налаштування домашньої сторінки

Опис функції: Повернення до основних налаштувань інтерфейсу, за замовчуванням увімкнено. У режимі налаштування функції, якщо встановлено значення ON, інтерфейс РК-дисплея повернеться на головну сторінку після завершення налаштування функції протягом 30 секунд; якщо встановлено значення OFF, РК-дисплей залишиться в інтерфейсі налаштувань після завершення налаштування функції.

Умова встановлення: можна встановити всі статуси.

539 Налаштування перезапуску при перевантаженні (LrS)



Рисунок 1-19 Сторінка налаштування перезапуску через перевантаження

Опис функції: налаштування перезапуску при перевантаженні, перезапуск при перевантаженні за замовчуванням увімкнено.

Умова встановлення: можна встановити всі статуси.

5310 Налаштування перезапуску при перегріванні (TrS)



Рисунок 1-20 Сторінка налаштування перезапуску через перегрів

-15-

Опис функції: Налаштування перезапуску при перевищенні температури, за замовчуванням увімкнено перезапуск при перевищенні температури batteries are connected well, simply press Опое the unit nas been property installed and the batteries are connected well, simply press Умперет Static Property (Construction of the Case) to turn on the unit.

#### 4.7 Фінальна збірка

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

#### 4.8 Комунікація Підключення

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

#### 2. Хмарний зв'язок Wi-Fi (опція):

будь ласка, використовуйте комунікаційний кабель, що входить до комплекту постачання, для підключення до інвертора та модуля Wi-Fi. Завантажте та встановіть APP з магазину APP, 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 вебсторінці комп'ютера.

#### 3. GPRS хмарний зв'язок (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 ОПЕРАЦІЯ

5.1 Живлення ON/OFF





#### 5.1.1 Кроки для запуску

Підключіть батарею, яка відповідає вимогам (напруга батареї повинна перевищувати 23 В) або змінний струм (змінний струм повинен підтвердити відповідний вхідний діапазон, що залежить від вихідного режиму), після чого можна запускати інвертор.

#### ≽ Увімкнення живлення від мережі

Підключіться до звичайної мережі змінного струму, натисніть вимикач, система автоматично увімкнеться. Якщо ви встановили пріоритет вихідної потужності змінного струму, після певного часу очікування на панелі відобразиться режим змінного струму, що означає успішне увімкнення машини, після чого вона перейде в режим змінного струму.

Якщо підключити звичайну електромережу і натиснути кнопку увімкнення, система автоматично увімкнеться. Якщо встановлено пріоритет виходу змінного струму, через певний проміжок часу на панелі відобразиться режим змінного струму, щоб показати, що ввімкнення завершено, і система перейде в режим змінного струму.

#### > Акумуляторний відсік

Підключіть до батареї, натисніть кнопку увімкнення, щоб встановити робоче джерело живлення.

Система автоматично увімкнеться, через деякий час на панелі з'явиться індикація режиму роботи від батареї, що означає успішне увімкнення машини, після чого вона перейде в режим роботи від батареї.

#### 5.1.2 Етапи завершення роботи

Коли система перебуває в режимі живлення від акумулятора або в режимі виходу змінного струму, натисніть перемикач ще раз, після чого система вимкнеться.

#### 5.2 Експлуатація та відображення Панель

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



5.2.1 Функція кнопок

**Опис функції:** Встановлення режиму виходу інвертора, за замовчуванням - APP: Appliance, використовується для побутової техніки; другий - режим UPS, використовується для комп'ютерів та іншого обладнання.

Умова встановлення: можна встановити всі статуси.

5.3.5 Налаштування пріоритету заряджання (СНР)



Рисунок 1-15 Сторінка налаштування пріоритету заряджання

Опис функції: Встановлення пріоритету заряджання інвертора, за замовчуванням PNG (PV та Grid): одночасне заряджання від фотоелектричної мережі та від мережі; друге - OPV (Only PV): тільки фотоелектричне заряджання; третє - GRD (Grid): пріоритет заряджання від електромережі; четверте - PV: пріоритетне заряджання від фотоелектричної мережі. Умова встановлення: можна встановити всі статуси.

5.3.6 Струм мережевого заряду (RCC)



Рисунок 1-16 Сторінка налаштування максимального заряду від мережі

Опис функції: Встановлення максимального струму заряджання від мережі, за замовчуванням максимальний струм заряджання від мережі становить 40А, а діапазон налаштувань - [1,60А]. Умова встановлення: можна встановити всі статуси.

5.3.7 Максимальний зарядний струм (МСС)



Кнопки	Описи
Налаштування функцій /ENTER	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, який потрібно налаштувати.
Кнопка перегортання сторінок / запит ВГОРУ/ВНИЗ	Перегортання сторінок: Для перегортання сторінок натискайте ВГОРУ/ВНИЗ на будь-якій сторінці.
ESC	Після налаштування одного елемента натисніть ESC, а потім натисніть UP/DOWN, щоб вибрати інші параметри. Пілтверліть і збережіть напаштування: На сторінці напаштувань

Рисунок 1-17 Сторінка налаштування максимального струму заряду

Значення вихідної напруги за замовчуванням - 230В, можна встановити 203В, 230В, 240В.

Умови встановлення: може бути встановлений у будь-якому стані і набуде чинності після перезапуску інвертора.

#### 5.3.2 Вихідна частота

Налаштування вихідної частоти, значення за замовчуванням - 50 Гц.



Рисунок 1-12 Сторінка налаштування вихідної частоти

Опис функції: Можна налаштувати 50 Гц або 60 Гц, значення за замовчуванням - 50 Гц. Умова встановлення: може бути встановлена в будь-якому стані і набуде чинності після перезапуску інвертора.

5.3.3 Налаштування пріоритету виходу



Рисунок 1-13 Сторінка налаштувань пріоритету виходу

Опис функції: Встановіть пріоритет інвертора, за замовчуванням GRD: пріоритет мережевого виходу; другий - PU (PV): пріоритет фотоелектричного виходу, потім мережа, потім батарея; третій - PBG: пріоритет фотоелектричного виходу, потім батарея, потім мережа.

Умова встановлення: можна встановити всі статуси.

5.3.4 Налаштування режиму виводу (MOD)



Індикаторні лампочки	Ім'я	Описи
LED- G	Вхідний індикатор (зелений)	Увімкнено: кондиціонер в нормі і починає працювати. Блимає: змінний струм у нормі, але не надходить до змінного струму для роботи Вимкнено: змінний струм ненормальний
LED- Y	Інверсія (жовтий)	Увімкнено: машина працює від акумулятора Вимкнено: інші стани
LED- Y	Батарея (жовта)	Увімкнено: батарея заряджається плаваючим способом Блимає: заряджання акумулятора вимкнено при постійній напрузі Вимкнено: інші стани
LED- R	Попередже ння (червоний )	Увімкнено: несправність інвертора Блимає: інвертор має тривогу Не горить: інвертор у нормі

5.2.3 Таблиця робочих станів інвертора відповідно до індикаторної лампи

Попереджувальний звуковий сигнал	Описи
Довгий звуковий сигнал, безперервний протягом 10 секунд, потім зупиніться.	Режим відмови
Зупиніться після звукового	Втрата або відновлення PV/вхідної напруги
сигналу протягом 3 секунд	Головний вимикач увімкнено або вимкнено
Звуковий сигнал щосекунди, безперервний протягом 1 хв, потім зупинка	Всі інші тривоги (тривога низького заряду батареї буде звучати тільки в режимі батареї).

#### 5.2.4 Перевірка роботи параметра

За звичайних обставин на дисплеї відображається десять сторінок. Натисніть кнопку запиту UP/DOWN, щоб вибрати сторінку для дисплея та відобразити таку інформацію, як вхідна-вихідна напруга, швидкість вхідної-вихідної напруги, батарея, фотоелектрична електроенергія та електроенергія, від'ємні та компонентні версії тощо. Якщо є тривога, буде відображено сторінку з інформацією про тривогу, а якщо інвертор вийшов з ладу, буде відображено сторінку з кодом несправності. За замовчуванням на головній панелі відображається інформація про несправність. Якщо трансформатор не має несправності або несправності, на головній панелі за замовчуванням відображається інформація про настоту.

Натисніть і утримуйте клавішу UP/DOWN більше 1 секунди, і РК-дисплей перейде в режим опитування: кожні 2 секунди автоматично перегортатиметься сторінка дисплея, а для виходу з режиму опитування натисніть і утримуйте клавішу UP/DOWN ще раз.

Сторінка дисплея 1 (головна сторінка дисплея): відображає вхідну та вихідну напругу інвертора, як показано на рисунках 1-3.



Рисунок 1-3 відображає сторінку 1



Сторінка дисплея 2: Відображення вхідної та вихідної частоти інвертора, як показано на рисунку 1-4.



Рисунок 1-4 відображення сторінки 2

Відображення сторінки 3: інформація про акумулятор, яка показує напругу та ємність акумулятора, як показано на рисунку 1 5



На рисунку 1-5 показано сторінку 3

Сторінка 4: Інформація про вихід показує вихідну напругу та вихідну потужність, як показано на рисунку 1-6



Рисунок 1-6 Відображення сторінки 4

Відобразити сторінку 5: Output Information (Інформація про вихід) показує вихідну напругу та вихідну потужність, як показано на рисунку 1-7



Рисунок 1-7 Відображення сторінки 5

Відобразити сторінку 6: Output Information (Інформація про вихід) відображає вихідну напругу та відсоток навантаження, як показано на рисунку 1-8



Рисунок 1-8 Відображення сторінки 6 -15Сторінка 7: Версія програмного забезпечення відображає версію програмного забезпечення системи інвертора, як показано на рисунку 1-9 (версія програмного забезпечення VER 01).



Рисунок 1-9 Відображення сторінки 7

Відобразити сторінку 8: Версія програмного забезпечення відображає версію програмного забезпечення системи МРРТ, як показано на рисунку 1-10 (версія програмного забезпечення VER 34)



Рисунок 1-10 Відображення сторінки 8

5.3 Операція налаштування

функцій 🎾 Операція

#### налаштування функцій:

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

 Натисніть і утримуйте кнопку "ENTER" більше 2 секунд, щоб увійти в режим налаштування функції. Натисніть кнопку "Enter", щоб вибрати функцію, перегорніть сторінку, яку потрібно налаштувати, відповідний індикатор буде

спалах.

 Натисніть кнопку "Enter" ще раз, увійдіть в налаштування функції, ви побачите слово обраної вами функції освітлення, зліва від слова буде блимати цифра, після чого ви можете натиснути кнопку "UP/DOWN".

кнопку, щоб скористатися.

• Після завершення налаштування натисніть кнопку введення ще раз, дані будуть горіти, а не блимати.

Тривале натискання кнопки "ESC" більше ніж на 2 секунди завершить налаштування функції. Поверніться до налаштування функції, а потім до головної сторінки. (Якщо ви не вийдете вручну, через 30 секунд відбудеться автоматичне повернення на головну сторінку).

5.3.1 Вихідна напруга (OPU)



Рисунок 1-11 Налаштування вихідної напруги