



1 кВт – 1.5 кВт
Інвертор / Контролер заряду
МРРТ / Зарядний пристрій
змінного струму

1. Про цей посібник	1
1.1 Призначення	1
1.2 Обсяг	1
2. Інструкції з техніки безпеки	1
3. Вступ	2
3.1 Особливості.....	2
3.2 Базова структура системи.....	2
3.3 Огляд продукту	3
4. Встановлення	4
4.1 Розпакування та огляд.....	4
4.2 Підготовка.....	4
4.3 Монтаж пристрою	4
4.4 Підключення акумулятора.....	4
4.5 Підключення вхідного/вихідного змін. струму (АС)	6
4.6 Підключення фотоелектричних модулів.....	8
4.7 Фінальна збірка.....	9
5. Експлуатація	10
5.1 Увімкнення/вимкнення живлення.....	10
5.3 Налаштування РК-дисплея	11
5.4 Коди помилок	17
5.5 Попереджувальні індикатори	18
6. Очищення та обслуговування пилезахисного комплектування (Опціонально).....	19
6.1 Огляд	19
6.2 Очищення та обслуговування	19
7. Технічні параметри	20

1. Про цей посібник

1.1 Призначення

Цей посібник описує збірку, установку, експлуатацію та усунення несправностей цього пристрою. Будь ласка, уважно прочитайте цей посібник перед установкою та експлуатацією. Збережіть цей посібник для подальшого використання.

1.2 Обсяг

Цей посібник містить рекомендації щодо безпеки та встановлення, а також інформацію про інструменти та проводку.

2. Інструкції з техніки безпеки



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

1. Перед використанням пристрою прочитайте всі інструкції та попереджувальні написи на пристрої, акумуляторах та всі відповідні розділи цього посібника.
2. **УВАГА** –Щоб зменшити ризик травмування, заряджайте тільки свинцево-кислотні акумулятори глибокого циклу або LiFePO₄ акумулятори. Акумулятори інших типів можуть вибухнути, що може призвести до травм і пошкоджень.
3. Не розбирайте пристрій. У разі необхідності обслуговування або ремонту віднесіть його до кваліфікованого сервісного центру. Неправильне повторна збірка може призвести до ураження електричним струмом або пожежі.
4. Щоб зменшити ризик ураження електричним струмом, від'єднайте всі дроти перед тим, як намагатися виконати 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.
7. Для оптимальної роботи цього інвертора / зарядного пристрою, будь ласка, дотримуйтесь необхідних специфікацій для вибору відповідного розміру кабелю. Це дуже важливо для правильної експлуатації цього інвертора / зарядного пристрою.
8. 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.
9. Будь ласка, суворо дотримуйтесь процедури встановлення, якщо ви хочете від'єднати клеми змінного або постійного струму. Будь ласка, зверніться до розділу Встановлення цього посібника для отримання детальної інформації.
10. Інструкції щодо заземлення - Цей інвертор/зарядний пристрій слід підключати до системи постійного заземлення. Обов'язково дотримуйтесь місцевих вимог і норм при встановленні цього інвертора.

11. НІКОЛИ не допускайте короткого замикання між виходом змінного струму та входом постійного струму. НЕ підключайтеся до мережі при короткому замиканні на вході постійного струму.
12. **Увага!!!** Тільки кваліфіковані фахівці можуть обслуговувати цей пристрій. Якщо помилки не зникають після виконання таблиці пошуку та усунення несправностей, надішліть інвертор/зарядний пристрій місцевому дилеру або в сервісний центр для проведення технічного обслуговування.

3. Вступ

Це багатофункціональний інвертор / зарядний пристрій, що поєднує функції інвертора, сонячного зарядного пристрою та зарядного пристрою для акумуляторів, забезпечуючи безперервне живлення в компактному розмірі. Його комплексний РК-дисплей пропонує налаштовану користувачем і легкодоступну кнопкову операцію, таку як струм заряду акумулятора, пріоритет АС/сонячного зарядного пристрою та допустиму вхідну напругу в залежності від різних застосувань.

3.1 Особливості

- Інвертор чистої синусоїди
- Налаштовуваний діапазон вхідної напруги для побутових приладів і персональних комп'ютерів через налаштування на РК-дисплеї
- Налаштовуваний струм заряду акумулятора в залежності від застосувань через налаштування на РК-дисплеї
- Налаштовуваний пріоритет АС/сонячного зарядного пристрою через налаштування на РК-дисплеї
- Сумісний з напругою від мережі
- Автоматичний перезапуск під час відновлення АС
- Захист від перевантаження/ перегріву/ короткого замикання
- Розумна конструкція зарядного пристрою для оптимізації роботи акумулятора
- Функція холодного запуску

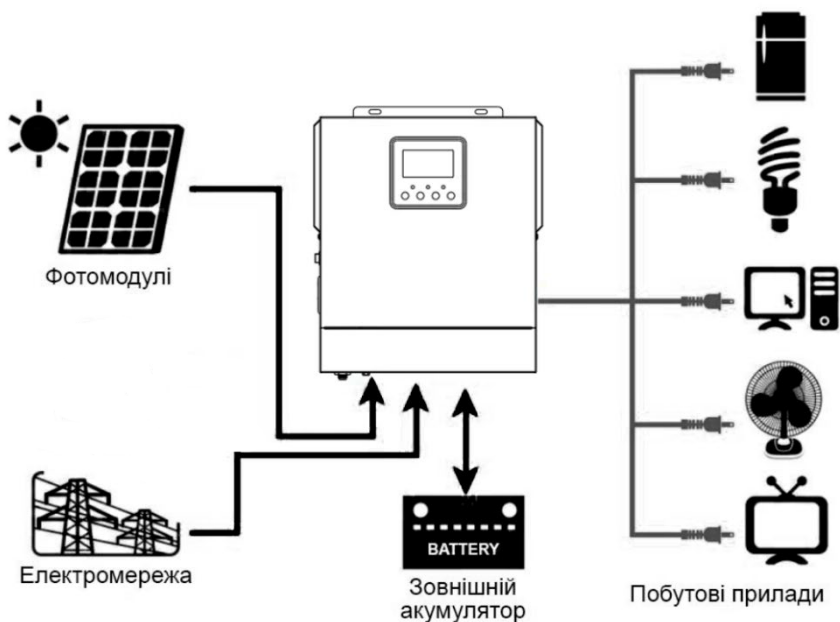
3.2 Базова структура системи

На наступному зображенні показано базове застосування цього пристрою. Для повноцінної роботи системи також потрібні наступні пристрої:

- Електромережа
- Фотоелектричні модулі

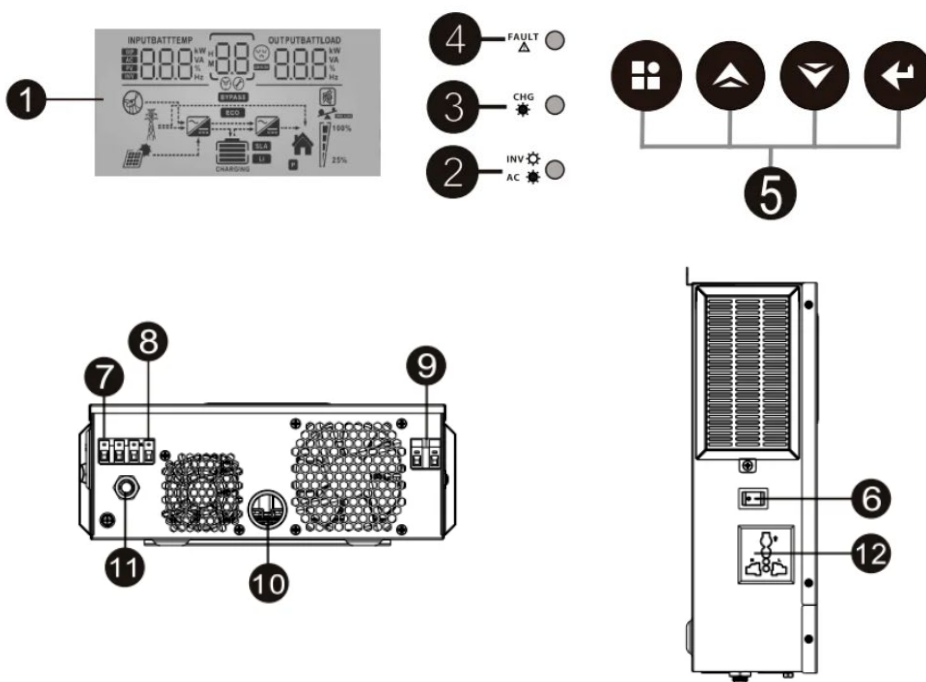
Проконсультуйтеся з вашим системним оператором щодо інших можливих структур системи залежно від ваших вимог.

Цей інвертор може живити різні побутові або офісні прилади з електродвигунами, такі як лампи, вентилятори, холодильники та кондиціонери.



Зображення 1. Гібридна система живлення

3.3 Огляд продукту



- | | |
|---------------------------|--------------------------------------|
| 1. РК-дисплей | 7. Вхід змінного струму (AC) |
| 2. Індикатор стану | 8. Вихід змінного струму (AC) |
| 3. Індикатор заряджання | 9. Вхід фотоелектричних модулів (PV) |
| 4. Індикатор несправності | 10. Вхід акумулятора |
| 5. Кнопки функцій | 11. Автоматичний вимикач |
| 6. Перемикач живлення | |

4. Встановлення

4.1 Розпакування та огляд

Перед встановленням, будь ласка, перевірте вміст. Переконайтеся, що всередині упакування нічого не пошкодженя. Ви повинні були отримати наступні предмети:

- Інвертор x1
- Посібник користувача x1
- U-клема x2

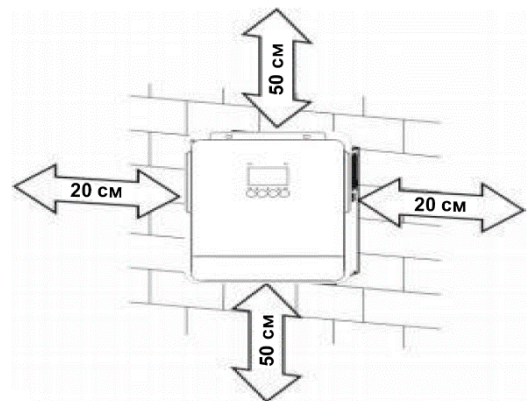
4.2 Підготовка

Перед підключенням всіх проводів, будь ласка, зніміть нижню кришку, викрутивши два гвинти, як показано нижче.

4.3 Монтаж пристрою

Перш ніж обирати місце для монтажу, візьміть до уваги наступне:

- ▶ Не встановлюйте інвертор на легкозаймисті будівельні матеріали.
- ▶ Встановлюйте на тверду поверхню.
- ▶ Встановлюйте інвертор на рівні очей, щоб забезпечити зручність зчитування інформації з РК-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 0°C до 55°C.
- ▶ Рекомендована орієнтація - 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 проводки.



Придатний для монтажу тільки на бетонну або іншу негорючу поверхню.

Встановіть пристрій, закрутивши два гвинти. Рекомендується використовувати гвинти М4 або М5.

4.4 Підключення акумулятора

УВАГА: Для безпечної експлуатації та дотримання нормативних вимог необхідно встановити окремий захист від перевантаження по струму постійного струму або пристрій відключення

між акумулятором та інвертором. У деяких випадках може не знадобитися пристрій відключення, але все одно рекомендується встановити захист від перевантаження по струму. Будь ласка, зверніться до типових значень сили струму.

УВАГА! Всі роботи з підключення повинні виконуватися кваліфікованим електриком.

УВАГА! Для безпеки та ефективної роботи системи дуже важливо використовувати відповідні кабелі для підключення акумулятора. Щоб зменшити ризик травмування, використовуйте відповідні кабелі, рекомендовані в таблиці нижче.

Рекомендований розмір кабелю акумулятора:

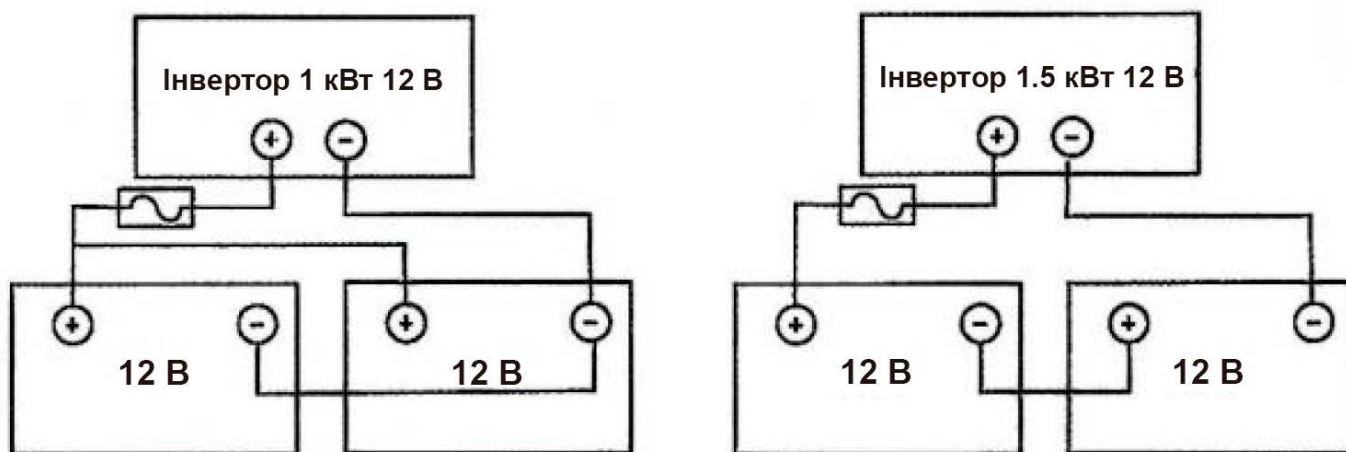
Модель	Розмір дроту	Кабель (мм ²)	Значення крутного моменту (макс.)
1 кВт 12 В	1 x 6AWG	14	5 Н-м
1.5 кВт 24 В	1 x 6AWG	14	

Будь ласка, виконайте наведені нижче кроки для підключення акумулятора:

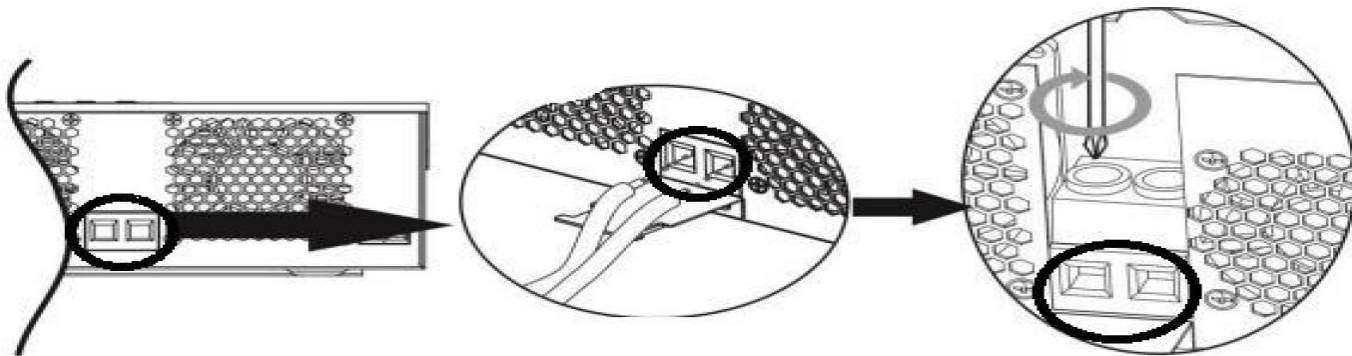
1. Зніміть ізоляційний рукав довжиною 18 мм з позитивних та негативних проводів.
2. Рекомендується використовувати наконечники для проводів на кінцях позитивних і негативних проводів з відповідним інструментом для обтиснення.



3. Підключіть всі акумуляторні блоки відповідно до наведеної нижче схеми.



4. Вставте проводи акумулятора рівно в роз'єми акумулятора інвертора і переконайтеся, що болти затягнуті з моментом 2 Н-м за годинниковою стрілкою. Переконайтеся, що полярність як на акумуляторі, так і на інверторі/зарядному пристрої правильно підключена і проводи міцно закручені в клема акумулятора.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Небезпека ураження електричним струмом

Установку слід виконувати з обережністю через високу напругу послідовно з'єднаних акумуляторів.



УВАГА!

Перед остаточним підключенням пост. струму або замиканням вимикача/роз'єднувача пост. струму переконайтеся, що позитивний (+) провід підключений до позитивного (+), а негативний (-) провід підключений до негативного (-).

4.5 Підключення вхідного/вихідного змін. струму (АС)

УВАГА! Перед підключенням до джерела змін. струму АС, будь ласка, встановіть окремий автоматичний вимикач змінного струму між інвертором і джерелом живлення змінного струму. Це забезпечить надійне відключення інвертора під час технічного обслуговування та повний захист від перевантаження по струму змінного струму. Рекомендовані характеристики автоматичного вимикача: 20 А для 1.0 кВт і 20 А для 1.5 кВт.

УВАГА! Є два клемні блоки з маркуванням "IN" та "OUT". Будь ласка, не переплутайте з'єднання входу та виходу.

УВАГА! Всі електромонтажні роботи повинні виконуватися кваліфікованим персоналом.

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

Рекомендовані вимоги до кабелю для проводів змінного струму

Модель	Калібр	Кабель (мм ²)	Значення крутного моменту
1.0 кВт 12 В	14 AWG	1.5	2 Н-м
1.5 кВт 12 В	12 AWG	2.5	2 Н-м

Будь ласка, виконайте ці кроки, щоб підключити вхід/вихід змінного струму:

1. Перед підключенням входу/виходу змін. струму, спочатку обов'язково відкрийте захисний пристрій пост. струму або роз'єднувач.
2. Зніміть ізоляційний рукав довжиною 10 мм з шести проводів. Скоротіть фазний провід L і нейтральний провід N 3 мм.
3. Для моделей 1 кВА / 2 кВА просто підключіть мережу змін. струму до входу змін. струму інвертора за допомогою розетки.

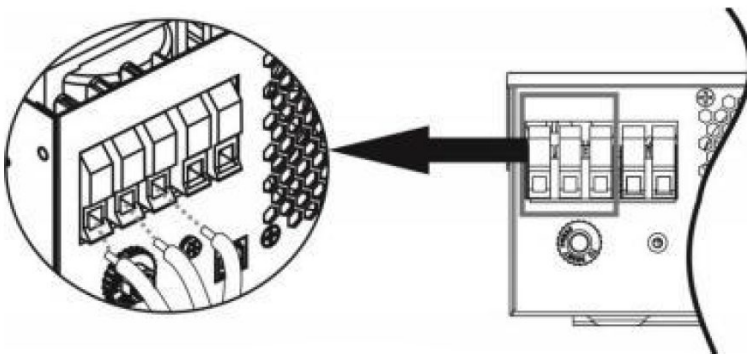
Для моделей 3 кВА - 5 кВА вставте проводи змін. струму відповідно до полярностей, зазначених на клемному блоці, і затягніть гвинти клем. Обов'язково спочатку підключіть захисний провідник РЕ (⊥).



→ **Заземлення (жовто-зелений)**

L → **Фаза (коричневий або чорний)**

N → **Нейтраль (синій)**



ПОПЕРЕДЖЕННЯ:

Переконайтеся, що джерело живлення змін. струму (АС) відключено, перш ніж намагатися підключити його до пристрою.

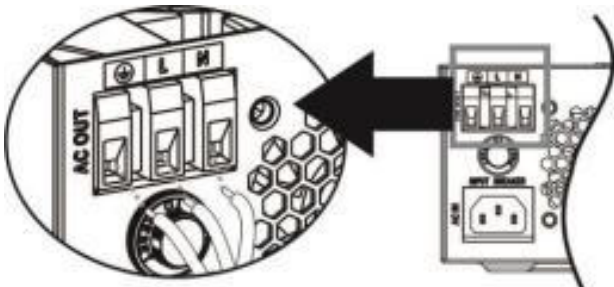
4. Потім вставте проводи виходу змін. струму (АС) відповідно до полярностей, зазначених на клемному блоці, і затягніть гвинти клем. Обов'язково спочатку підключіть захисний провідники РЕ (⊥).



→ **Заземлення (жовто-зелений)**

L → **Фаза (коричневий або чорний)**

N → **Нейтраль (синій)**



5. Переконайтеся, що кабелі надійно з'єднані.

УВАГА: Такі прилади, як кондиціонер, потребують щонайменше 2~3 хвилини для розгортання, оскільки їм потрібно достатньо часу для балансування газу холодоагенту в контурах. Якщо нестача електроенергії виникає і відновлюється за короткий проміжок часу, це може призвести до пошкодження підключених до мережі електроприладів. Щоб цього не сталося, перед встановленням кондиціонера з'ясуйте у виробника, чи має він функцію затримки часу. В іншому випадку інвертор спрацює на перевантаження і відключить вихід, щоб захистити ваш прилад, але іноді це все одно може призвести до пошкодження кондиціонера.

4.6 Підключення фотоелектричних модулів

УВАГА: Перед підключенням до фотоелектричних модулів, будь ласка, встановіть **окремий** автоматичний вимикач постійного струму між інвертором та фотоелектричними модулями.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Для безпеки та ефективної роботи системи дуже важливо використовувати відповідний кабель для підключення фотоелектричних модулів. Щоб зменшити ризик травмування, будь ласка, використовуйте відповідний рекомендований розмір кабелю, як показано нижче.

Модель	Розмір кабелю	Кабель (мм ²)	Значення крутного моменту (макс.)
1 кВт 12 В	1 x 12AWG	10	2 Н-м
1.5 кВт 24 В			

Вибір фотоелектричних модулів:

При виборі правильних фотоелектричних модулів обов'язково враховуйте наступні параметри:

1. Напруга холостого ходу (V_{oc}) фотоелектричних модулів не повинна перевищувати максимальну напругу холостого ходу сонячного масиву інвертора.
2. Напруга холостого ходу (V_{oc}) фотоелектричних модулів повинна бути вищою за мінімальну напругу акумулятора.

Модель інвертора	1 кВт	1.5 кВт
Макс. напруга холостого ходу сонячного масиву	15~18 В	30~32 В
Діапазон напруги MPPT сонячного масиву	20-150 В	30-150 В

Візьмемо фотоелектричний модуль на 250 Вт в якості прикладу. Після врахування вищезазначених двох параметрів, рекомендована конфігурація модулів наведена в таблиці нижче.

Характеристики модуля (для довідки): - 250 Вт - Напруга в макс. точці: 30,1 В - Струм в макс. точці: 8,3 А - Напруга холостого ходу: 37,7 В - Струм короткого замикання: 8,4 А - Кількість комірок: 60	Надходження сонячної енергії	Кількість модулів	Загальна вхідна потужність
	(Мін. в послід.: 4 шт., макс.: 2 шт.)		
	2 шт. в послідовному з'єднанні	2 шт.	500 Вт
	3 шт. в послідовному з'єднанні	3 шт.	750 Вт
	4 шт. в послідовному з'єднанні	4 шт.	1000 Вт

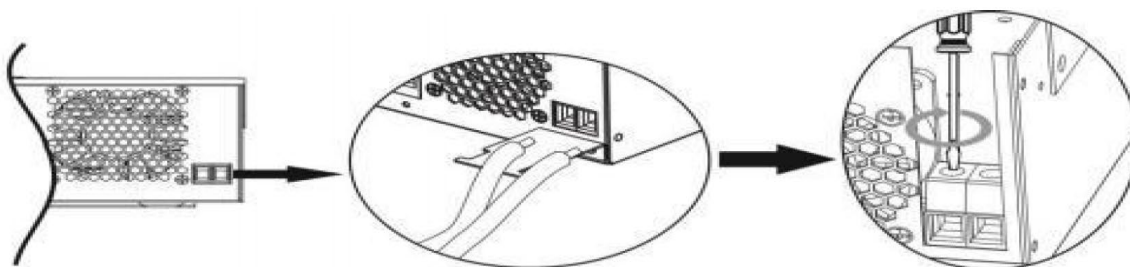
Підключення дротів фотоелектричних модулів

Будь ласка, дотримуйтесь наведених нижче кроків для підключення фотоелектричних модулів:

1. Зніміть ізоляційний рукав довжиною 10 мм з позитивних і негативних проводів.
2. Рекомендується використовувати наконечники для проводів на кінцях позитивних і негативних проводів з відповідним інструментом для обтиснення.



3. Перевірте правильність полярності підключення проводів від фотоелектричних модулів до роз'ємів входу PV. Потім підключіть позитивний полюс (+) з'єднувального проводу до позитивного полюса (+) роз'єму входу PV. Підключіть негативний полюс (-) з'єднувального проводу до негативного полюса (-) роз'єму входу PV. Закрутіть два проводи міцно за годинниковою стрілкою. Рекомендований інструмент: плоска викрутка 4 мм.

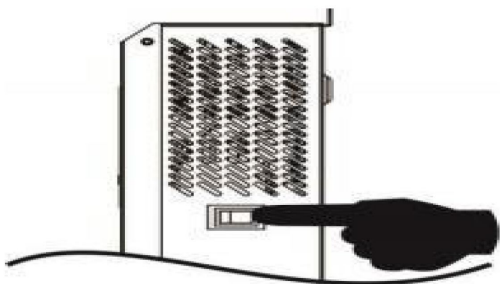


4.7 Фінальна збірка

Після підключення всіх проводів встановіть нижню панель.

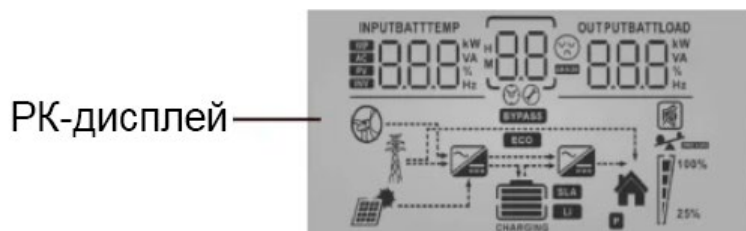
5. Експлуатація

5.1 Увімкнення/вимкнення живлення



Бічний вигляд пристрою

Після того як пристрій правильно встановлений і акумулятори підключені, просто натисніть вимикач On/Off, щоб увімкнути пристрій.





РК-дисплей



Функціональні кнопки

Світлодіодні індикатори

Світлодіодний індикатор			Повідомлення
	Зелений	Постійний	Вихід доступний в лінійному режимі
		Миготливий	Вихід живиться від акумулятора в режимі роботи від батареї
	Зелений	Постійний	Акумулятор повністю заряджений
		Миготливий	Акумулятор заряджається
FAULT	Червоний	Постійний	Режим несправності
		Миготливий	Режим попередження

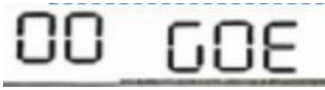

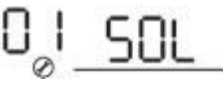

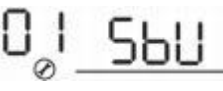
Функціональні кнопки

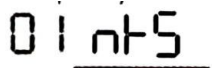



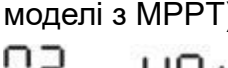







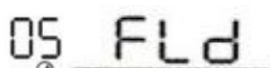
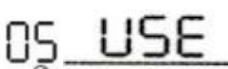
Функціональні кнопки	Опис
ESC	Вийти з меню налаштувань
UP	Повернутися до попереднього вибору
DOWN	Перейти до наступного вибору
ENTER	Підтвердити/ввести вибір у режимі налаштування



5.3 Налаштування РК-дисплея



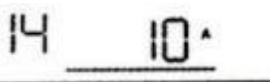
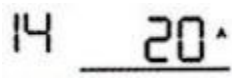
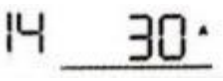
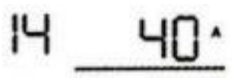
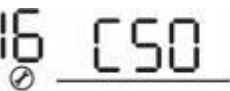
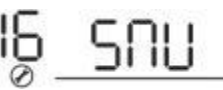


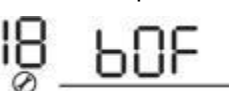
Після натискання і утримання кнопки ENTER протягом 3 секунд пристрій перейде в режим налаштування. Натискайте UP або DOWN для вибору програм налаштування. Потім натисніть ENTER для підтвердження вибору або кнопку ESC для виходу.


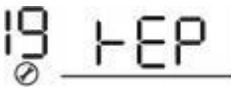

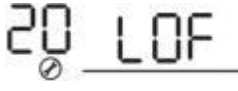
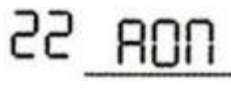

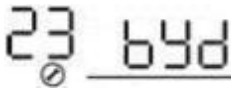
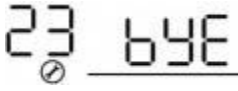
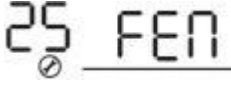
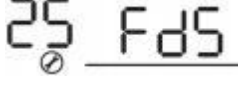


Програми налаштування:



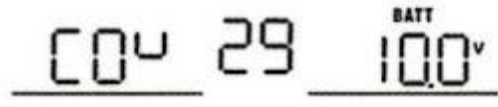
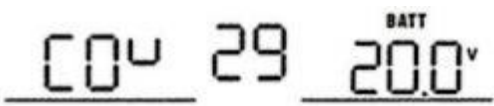


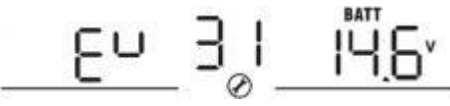
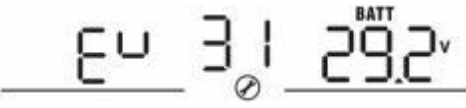
Програма	Опис	Опція для вибору	
00	Вихід з режиму налаштування		Параметри відновлення налаштувань однією кнопкою
			
01	Вихідний пріоритет джерела: Налаштування пріоритету джерела живлення навантаження	Спочатку сонячна енергія 	Сонячна енергія надає живлення навантаженню у першу чергу. Якщо сонячної енергії недостатньо для живлення всіх підключених навантажень, енергія акумулятора буде одночасно забезпечувати живлення. Акумулятор забезпечує живлення навантаженням лише у випадках: - сонячна енергія відсутня, і мережа недоступна. - сонячної енергії недостатньо, і мережа недоступна.
		Спочатку мережа (за замовчуванням) 	Мережа забезпечуватиме живлення навантаженню у першу чергу. Сонячна енергія та енергія акумулятора будуть забезпечувати живлення навантаженню лише тоді, коли мережеве живлення недоступне.
		Пріоритет SBU (Сонячна енергія – акумулятор – мережа) 	Сонячна енергія надає живлення навантаженню у першу чергу. Якщо сонячної енергії недостатньо для живлення всіх підключених навантажень, енергія акумулятора буде одночасно забезпечувати живлення. Мережа забезпечуватиме живлення навантаження лише тоді, коли напруга акумулятора знизиться до попереджувального рівня або до точки, заданої в програмі 12.








		Пріоритет MKS 	Коли сонячна енергія доступна, сонячна енергія та енергія акумулятора забезпечуватимуть живлення навантаження, а мережа постачатиме енергію навантаженням лише як резервне джерело. Коли сонячна енергія недоступна, енергія мережі забезпечуватиме живлення навантаження, а акумулятор постачатиме енергію навантаження лише як резервне джерело.
02	Макс. зарядний струм: для налаштування загального струму для сонячного та мережевого зарядного пристроїв. (Макс. зарядний струм = струм мережевого зарядного струму + струм сонячного зарядного пристрою)	10 A 	20 A 
		30 A 	40 A (за замовчуванням для моделі з MPPT) 
		50 A 	60 A 
		70 A 	80 A 
03	Діапазон вхідної напруги АС	Прилади (за замовчуванням) 	Якщо вибрано, допустимий діапазон вхідної напруги АС буде в межах 90-280 В.
		ДБЖ 	Якщо вибрано, допустимий діапазон вхідної напруги АС буде в межах 170-280 В.
05	Тип акумулятора	AGM (за замовчуванням) 	Залитий 
		Користувацькі налаштування 	Якщо вибрано «Користувацькі налаштування», напругу заряду акумулятора та низьку напругу відключення пост. струму (DC) можна налаштувати в програмах 26, 27 і 29.

06	Автоматичний перезапуск при перевантаженні	Перезапуск вимкнено (за замовчуванням) 	Перезапуск увімкнено 
07	Автоматичний перезапуск при перегріванні	Перезапуск вимкнено (за замовчуванням) 	Перезапуск увімкнено 
09	Вихідна частота	50 Гц (за замовчуванням) 	60 Гц 
10	Вихідна напруга	220 В 	230 В 
		240 В 	
11	Макс. струм заряджання від мережі Примітка: Якщо встановлене значення в програмі 02 менше, ніж в програмі 11, інвертор використовуватиме струм заряду з програми 02 для зарядного пристрою від мережі.	2 А 	10 А 
		20 А (за замовчуванням) 	30 А 
		40 А 	
12	Налаштування напруги для повернення до джерела живлення при виборі «MKS пріоритету» в програмі 01.	Стандартне налаштування для 1.5 кВт 24 В: 23 В.	
		Стандартне налаштування для 1.0 кВт 12 В: 11.5 В.	
		Діапазон налаштування: від 21.0 В до 26.5 В для моделі 1.5 кВт, від 10.5 В до 13.1 В для моделі 1.0 кВт. Крок регулювання кожного натискання: 0.1 В.	
13	Налаштування напруги для повернення до акумуляторного режиму при виборі	Стандартне налаштування для 1.5 кВт 24 В: 27 В. 	Акумулятор повністю заряджений 






	«MKS пріоритету» в програмі 01.	Стандартне налаштування для 1.0 кВт 12 В: 13,5 В. 	Акумулятор повністю заряджений 
		Діапазон налаштування: від 24.0 В до 29.2 В для моделі 1.5 кВт, від 12 В до 14,6 В для моделі 1.0 кВт. Крок регулювання кожного натискання: 0.1 В.	
14	Макс. струм заряду акумулятора при виборі «SBU пріоритету» в програмі 01	10 А 	20 А (за замовчуванням) 
		30 А 	40 А 
16	Пріоритет джерела заряджання: Налаштування пріоритету джерела заряджання	Якщо цей інвертор/зарядний пристрій працює в лінійному режимі, режимі резервного живлення або несправності, джерело заряджання можна налаштувати наступним чином:	
		Пріоритет сонячної енергії 	Сонячна енергія буде заряджати акумулятор у першу чергу. Мережа буде заряджати акумулятор лише тоді, коли сонячна енергія недоступна.
		Пріоритет сонячної енергії та мережі (за замовчуванням) 	Сонячна енергія та мережа будуть заряджати акумулятор одночасно.
		Тільки сонячна енергія 	Сонячна енергія буде єдиним джерелом заряджання, незалежно від того, чи доступна мережа чи ні.
		Якщо цей інвертор/зарядний пристрій працює в акумуляторному режимі або в режимі енергозбереження, лише сонячна енергія може заряджати акумулятор. Сонячна енергія буде заряджати акумулятор, якщо вона доступна і достатня.	
18	Керування сигналізацією	Сигналізація увімкнена (за замовчуванням) 	Сигналізація вимкнена 
19	Автоматичне повернення до	Повернення до екрану відображення за	Якщо вибрано, незалежно від того, як користувачі перемикають

	екрану відображення за замовчуванням	замовчуванням (за замовчуванням) 	екран відображення, система автоматично повернеться до екрану відображення за замовчуванням (Вхідна напруга/Вихідна напруга) після того, як жодної дії з кнопкою не буде виконано протягом 1 хвилини.
		Залишатися на останньому екрані 	Якщо вибрано, екран відображення залишиться на останньому екрані, на який користувач останнім чином перемкнувся.
20	Керування підсвіткою	Підсвітка увімкнена (за замовчуванням) 	Підсвітка вимкнена 
22	Сигнал при перериванні основного джерела	Сигналізація увімкнена (за замовчуванням) 	Сигналізація вимкнена 
23	Обхід перевантаження: При ввімкненні пристрій перейде в лінійний режим, якщо виникне перевантаження в режимі акумулятора	Обхід вимкнено (за замовчуванням) 	Обхід увімкнено 
25	Запис коду помилки	Запис увімкнено (за замовчуванням) 	Запис вимкнено 
26	Напруга масового заряджання (C.V напруга)	Стандартне налаштування для 1 кВт 12 В: 14.1 В 	
		Стандартне налаштування для 1.5 кВт 24 В: 28.2 В 	
		Якщо вибрано самостійне налаштування в програмі 5, цю програму можна змінити. Діапазон налаштування: від 12 В до 15 В для моделі 1.0 кВт 12 В і від 24 В до 30 В для 1.5 кВт 24 В. Крок регулювання кожного натискання: 0.1 В.	

27	Плаваюча напруга заряджання	Стандартне налаштування для 1 кВт 12 В: 13,5 В. 	
		Стандартне налаштування для 1.5 кВт 24 В: 27.0 В. 	
		Якщо вибрано самостійне налаштування в програмі 5, цю програму можна змінити. Діапазон налаштування: від 12 В до 15 В для моделі 1.0 кВт 12 В і від 24 В до 30 В для 1.5 кВт 24 В. Крок регулювання кожного натискання: 0.1 В.	
29	Низька напруга відключення пост. струму	Стандартне налаштування для 1 кВт 12 В: 10 В. 	
		Стандартне налаштування для 1.5 кВт 24 В: 20 В. 	
		Якщо вибрано самостійне налаштування в програмі 5, цю програму можна змінити. Діапазон налаштування: від 10 В до 12 В для моделі 1.0 кВт 12 В, і від 20 В до 24.0 В для моделі 1.5 кВт 24 В. Крок регулювання кожного натискання: 0.1 В. Низька напруга відключення пост. струму буде зафіксована на заданому значенні незалежно від відсотка підключеного навантаження.	
30	Вирівнювання акумулятора	Вирівнювання акумулятора 	Вирівнювання акумулятора відключено (за замовчуванням) 
		Якщо в програмі 5 вибрано «Залитий» або «Користувацькі налаштування», цю програму можна налаштувати.	
31	Напруга вирівнювання акумулятора	Стандартне налаштування для 1 кВт 12 В: 14.6 В. 	
		Стандартне налаштування для 1.5 кВт 24 В: 29.2 В. 	

		Діапазон налаштування: від 12 В до 15 В для моделі 1.0 кВт 12 В і від 24 В до 30 В для моделі 1.5 кВт 24 В. Крок регулювання кожного натискання: 0.1 В.	
33	Час вирівнювання акумулятора	60 хв (за замовчуванням) 	Діапазон налаштування: від 5 хв до 900 хв. Крок регулювання кожного натискання: 5 хв.
34	Часовий ліміт вирівнювання акумулятора	120 хв (за замовчуванням) 	Діапазон налаштування: від 5 хв до 900 хв. Крок регулювання кожного натискання: 5 хв.
35	Інтервал вирівнювання	30 днів (за замовчуванням) 	Діапазон налаштування: від 0 до 90 днів. Крок налаштування кожного натискання: 1 день.
36	Негайна активація вирівнювання	Увімкнено 	Вимкнено (за замовчуванням) 
		Якщо ця функція вирівнювання увімкнена в програмі 30, цю програму можна налаштувати. Якщо в цій програмі вибрано «Enable», вирівнювання акумулятора буде активоване негайно, і на головній сторінці РК-дисплея з'явиться іконка «  ». Якщо вибрано «Disable», функція вирівнювання буде скасована до наступного часу активації вирівнювання відповідно до налаштувань програми 35. У цьому випадку іконка «  » не буде відображатися на головній сторінці РК-дисплея.	

5.4 Коды помилок

Код помилки	Опис помилки	Іконка
01	Вентилятор заблокований, коли інвертор вимкнений.	
02	Перегрів	
03	Напруга акумулятора занадто висока	
04	Напруга акумулятора занадто низька	
05	Коротке замикання на виході або перегрів виявлено внутрішніми компонентами перетворювача	

06	Напруга на виході занадто висока	
07	Тривалість перевантаження перевищена	
08	Напруга на шині занадто висока	
09	Не вдалося здійснити плавний запуск шини	
51	Перевищення струму або стрибок напруги	
52	Напруга на шині занадто низька	
53	Не вдалося здійснити плавний запуск інвертора	
55	Занадто висока напруга пост. струму (DC) на виході інвертора	
57	Несправність датчика струму	
58	Вихідна напруга занадто низька	
59	Напруга фотоелектричних модулів перевищує допустиму межу	

5.5 Попереджувальні індикатори

Код попередження	Опис попередження	Звук сигналу	Іконка
01	Вентилятор заблокований, коли інвертор увімкнений	Три звукові сигнали щосекунди	
03	Перезаряд акумулятора	Один звуковий сигнал щосекунди	
04	Низький заряд акумулятора	Один звуковий сигнал щосекунди	
07	Перевантаження	Один звуковий сигнал кожні 0,5 секунди	
10	Зменшення вихідної потужності	Два звукові сигнали кожні 3 секунди	
15	Низька потужність фотомодулів	Два звукові сигнали кожні 3 секунди	
Е9	Вирівнювання акумулятора	Без сигналу	

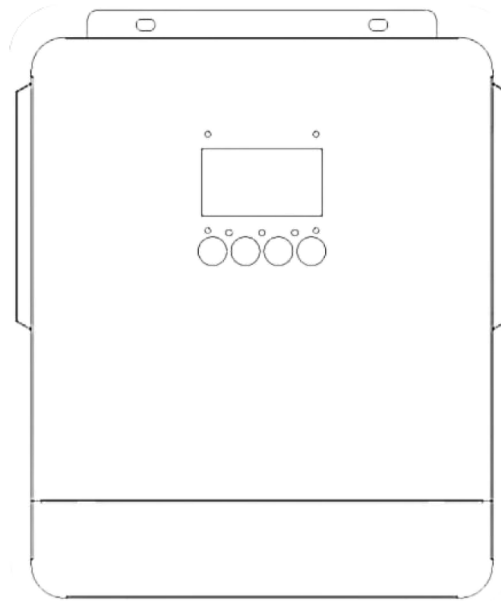
6. Очищення та обслуговування пилозахисного комплектування (Опціонально)

6.1 Огляд

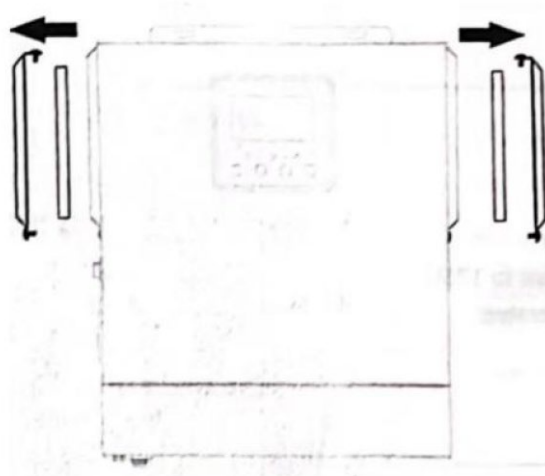
Кожен інвертор постачається з попередньо встановленим пилозахисним комплектом. Інвертор автоматично виявляє цей комплект і активує внутрішній термодатчик для регулювання внутрішньої температури. Пилозахисний комплект також захищає від потрапляння пилу та підвищує надійність роботи пристрою в суворих умовах експлуатації.

6.2 Очищення та обслуговування

Крок 1: Зніміть гвинти, як показано нижче.



Крок 2: Потім зніміть пилозахисний корпус і вийміть фільтр з піни, як показано нижче.



Крок 3: Очистіть повітряний фільтр і пилозахисний корпус. Після очищення знову встановіть пилозахисний комплект на інвертор.

Примітка: Пилозахисний комплект слід очищати від пилу кожного місяця.

7. Технічні параметри

Таблиця 1. Параметри лінійного режиму

Модель інвертора	1 кВт 12 В	1.5 кВт 24 В
Форма сигналу вхідної напруги	Синусоїдальна	
Номінальна вхідна напруга	230 В	
Напруга з низькими втратами	170 В \pm 10 В (ДБЖ); 90 В \pm 10 В (Прилади)	
Напруга повернення з низькими втратами	180 В \pm 10 В (ДБЖ); 100 В \pm 10 В (Прилади)	
Напруга з високими втратами	280 В \pm 10 В	
Напруга повернення з високими втратами	270 В \pm 10 В	
Макс. вхідна напруга АС	300 В	
Номінальна частота вхідного сигналу	50/60 Гц (Автоматичне визначення)	
Частота з низькими втратами	40 \pm 1 Гц	
Частота повернення з низькими втратами	42 \pm 1 Гц	
Частота з високими втратами	65 \pm 1 Гц	
Частота повернення з високими втратами	63 \pm 1 Гц	
Захист від короткого замикання на виході	Автоматичний вимикач	
ККД (Лінійний режим)	>95% (Номінальне навантаження R, акумулятор повністю заряджений)	
Час перемикання	10 мс	
Зменшення вихідної потужності: Коли вхідна напруга АС знижується до 170 В, вихідна потужність буде зменшена.	<p>Вихідна потужність</p> <p>Номінальна потужність</p> <p>50% потужності</p> <p>90 В 170 В 280 В</p> <p>Вхідна потужність</p>	

Таблиця 2. Параметри інверторного режиму

Модель інвертора	1 кВт 12 В	1.5 кВт 24 В
Номінальна вихідна потужність	1000 ВА / 1000 Вт	1500 ВА / 1500 Вт
Форма сигналу вихідної напруги	Правильна синусоїда	
Регулювання вихідної напруги	230 В \pm 5%	
Вихідна частота	50 Гц	
Максимальний ККД	94%	
Захист від перевантаження	3 с при $\geq 150\%$ навантаженні; 5 с при 100%~150% навантаженні	
Пікова потужність	в 2 рази від номінально потужності протягом 5 секунд	
Номінальна вхідна напруга DC	12 В	24 В
Напруга холодного старту	11,5 В	23,0 В
Напруга попередження про низький рівень DC: при навантаженні < 50% при навантаженні $\geq 50\%$	11,25 В 11,0 В	22,5 В 22,0 В
Напруга повернення при низькому рівні DC: при навантаженні < 50% при навантаженні $\geq 50\%$	11,75 В 11,5 В	23,5 В 23,0 В
Напруга відключення при низькому рівні DC: при навантаженні < 50% при навантаженні $\geq 50\%$	10,75 В 10,5 В	21,5 В 21,0 В
Напруга відновлення при високому рівні DC	15 В	31 В
Напруга відключення при високому рівні DC	16 В	32 В
Споживання потужності без навантаження	<28 Вт	<28 Вт

Таблиця 3. Параметри режиму заряджання

Режим заряджання від мережі			
Модель інвертора		1 кВт 12 В	1.5 кВт 24 В
Алгоритм заряджання		3-етапний	
Макс. струм заряджання від змін. струму (AC)		40 А (при вхідній напрузі = 230 В)	40 А (при вхідній напрузі = 230 В)
Напруга масового заряджання	Залитий акумулятор	14,6 В	29,2 В
	AGM / Гелевий	14,1 В	28,2 В
Напруга плаваючого заряду		13,5 В	27 В
Крива заряду		<div><div><div>Напруга акумулятора, на кожен елемент</div><div><div><div>2,43 В (2,35 В) 2,25 В</div><div><div><div>Напруга</div><div>Струм</div></div></div><div>100%</div><div>50%</div><div>Час</div></div><div><div><div>T₀</div><div>T₁ = 10 * T₀, мін. 10 хв, макс. 8 годин</div></div><div><div>Масовий заряд (Постійний струм)</div><div>Поглинання (постійна напруга)</div><div>Підтримуючий заряд (Плаваюча напруга)</div></div></div></div></div></div>	

Режим сонячної зарядки MPPT		
Модель інвертора	1 кВт 12 В	1.5 кВт 24 В
Макс. потужність сонячного масиву	600 Вт	1200 Вт
Діапазон напруги MPPT сонячного масиву	20~150 В	30~150 В
Макс. напруга холостого ходу сонячного масиву	150 В	
Макс. струм заряджання від сонячних панелей	40 А	
Макс. струм заряджання (сонячна енергія + AC)	80 А	

Таблиця 4. Загальні параметри

Модель інвертора	1 кВт 12 В	1.5 кВт 24 В
Сертифікація безпеки	CE	
Діапазон робочих температур	-10°C до 50°C	
Температура зберігання	-15°C до 60°C	
Вологість	від 5% до 95% відносної вологості (без конденсації)	
Розмір (Д*Ш*В), мм	286 x 240 x 91	
Вага, кг (модель PWM)	3 ± 5%	3,5 ± 5%



WWW.LOGICPOWER.UA

0 800 30 99 88
