

Інструкція з експлуатації для користувача



HY3022VM

1,5 кВА - 3 кВА

СОНЯЧНИЙ ІНВЕРТОР OFF Grid

Зміст

ПРО ЦЮ ІНСТРУКЦІЮ	3
Призначення	3
Область застосування	3
ВКАЗІВКИ З ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ	3
ВСТУП.....	2
Особливості	2
Базова структура системи.....	2
Огляд продукту.....	4
УСТАНОВКА	5
Розпакування та огляд	5
Підготовка.....	5
Встановлення пристрою	5
Підключення акумулятора	6
Підключення до входу / виходу змінного струму.....	8
Фотоелектричне підключення (застосовується тільки для моделі з сонячним зарядним пристроєм).....	10
Завершальна збірка	12
Комунікаційне з'єднання	13
Сигнал сухого контакту.....	13
ЕКСПЛУАТАЦІЯ.....	14
Увімкнення / вимкнення	14
Панель керування та індикації	14
Символи на РК-дисплеї	15
Налаштування РК-дисплея.....	17
Налаштування дисплея	25
Опис режиму роботи.....	27
Довідковий код несправностей.....	30
Попереджувальна індикація	30

ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ	31
УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ	35
Додаток: Таблиця орієнтовного часу резервного копіювання.....	36

ПРО ЦЮ ІНСТРУКЦІЮ

Призначення

У цій інструкції описано збірку, встановлення, експлуатацію та усунення несправностей цього пристрою. Будь ласка, уважно прочитайте цю інструкцію перед установкою та експлуатацією. Зберігайте цю інструкцію для подальшого використання.

Область застосування

Ця інструкція містить вказівки та рекомендації з техніки безпеки та монтажу, а також інформацію про інструменти та електропроводку.

ВКАЗІВКИ З ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ

УВАГА: Цей розділ містить важливі вказівки з техніки безпеки та експлуатації. Прочитайте та збережіть цю інструкцію для подальшого використання.

1. Перед використанням пристрою прочитайте всі інструкції та попереджувальні написи на пристрої, акумуляторах та всі відповідні розділи цієї інструкції.
2. **УВАГА** - Щоб зменшити ризик травмування, заряджайте тільки свинцево-кислотні акумуляторні батареї багаторазового циклу глибокого заряду-розряду. Інші типи акумуляторів можуть розірватися, спричиняючи травми та пошкодження.
3. Забороняється розбирати пристрій. При необхідності обслуговування або ремонту зверніться 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 виконанням будь-якого технічного обслуговування або чищення. Вимкнення пристрою не зменшить цей ризик.
5. **УВАГА** - Тільки кваліфікований персонал може встановлювати цей пристрій з акумулятором.
6. **НИКОЛИ** не заряджайте замерзлу акумуляторну батарею.
7. Для оптимальної роботи цього інвертора / зарядного пристрою, будь ласка, дотримуйтесь необхідних технічних характеристик для вибору відповідного розміру кабелю. Дуже важливо правильно експлуатувати цей інвертор / зарядний пристрій.
8. Будьте дуже обережні під час роботи з металевими інструментами на акумуляторних батареях або поблизу них. Існує потенційний ризик того, що падіння інструменту може призвести до іскріння або короткого замикання акумуляторів або інших електричних частин, що може спричинити вибух.
9. Будь ласка, суворо дотримуйтесь процедури встановлення, коли ви хочете від'єднати клеми змінного або постійного струму. Будь ласка, ознайомтеся з розділом "ВСТАНОВЛЕННЯ" цієї інструкції для отримання більш детальної інформації.
10. Для захисту від перевантаження по струму акумуляторної батареї передбачені запобіжники (1 шт. на 200 А,

32 В постійного струму для 1,5 кВА 12 В і 3 кВА 24 В).

11. ІНСТРУКЦІЇ ЩОДО ЗАЗЕМЛЕННЯ Цей інвертор / зарядний пристрій повинен бути підключений до системи постійного заземлення. Встановлюючи цей інвертор, обов'язково дотримуйтесь місцевих вимог та нормативних актів.
12. НІКОЛИ не допускайте короткого замикання між виходом змінного струму та входом постійного струму. НЕ підключайте до мережі при короткому замиканні на вході постійного струму.
13. **Попередження!!** Тільки кваліфіковані фахівці можуть обслуговувати цей пристрій. Якщо після виконання рекомендацій, наведених у таблиці пошуку та усунення несправностей, помилки не зникли, надішліть інвертор / зарядний пристрій назад місцевому дилеру або в сервісний центр для проведення технічного обслуговування.

ВСТУП

Це багатофункціональний інвертор/зарядний пристрій, що поєднує в собі функції інвертора, сонячного зарядного пристрою та зарядного пристрою для акумуляторів, забезпечуючи підтримку безперебійного живлення при портативних розмірах. Його багатофункціональний РК-дисплей пропонує користувачеві конфігуровані та легкодоступні кнопкові операції, такі як струм зарядки акумулятора, пріоритет змінного струму/сонячного зарядного пристрою та допустима вхідна напруга для різних застосувань.

Особливості

- Інвертор немодульованого синусоїдального сигналу
- Налаштування діапазону вхідної напруги для побутових електроприладів і персональних комп'ютерів за допомогою налаштування РК-дисплея
- Налаштування струму заряду акумулятора в залежності від застосування за допомогою налаштування на РК-дисплеї
- Налаштування пріоритету зарядного пристрою змінного струму / сонячної батареї за допомогою РК-дисплея
- Сумісність з мережевою напругою або живленням від генератора
- Автоматичний перезапуск при відновленні змінного струму
- Захист від перевантаження / перегріву / короткого замикання
- Розумна конструкція зарядного пристрою для оптимізації роботи акумулятора
- Функція холодного запуску

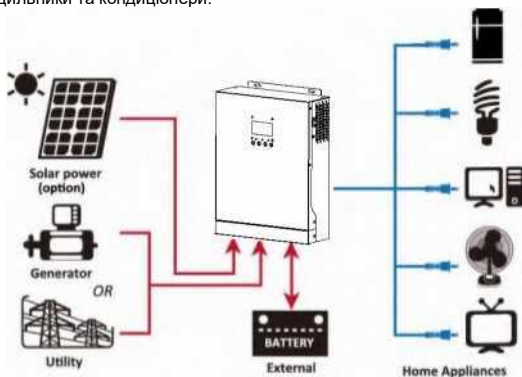
Базова структура системи

На наступному малюнку показано основне застосування цього інвертора / зарядного пристрою. Він також включає в себе наступні пристрої для повноцінної роботи системи:

- Генератор або електромережа.
- Фотоелектричні модулі (опція)

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

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



Сонячна енергія

Генератор або

електрична мережа

Акумулятор

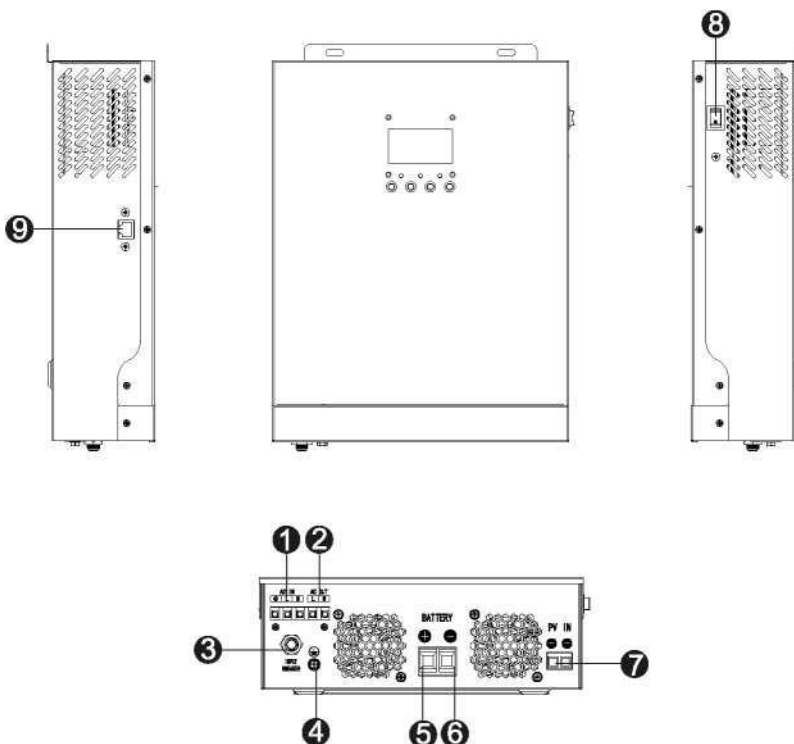
Зовнішні акумуляторні батареї

Побутові прилади

Малюнок 1 Гібридна енергетична система

Огляд продукту

Модель 3 кВА



- 1 Вхід змінного струму
- 2 Вихід змінного струму
- 3 Автоматичний вимикач
- 4 Захисне заземлення
- 5 Позитивний полюс акумулятора

- 6 Негативний полюс акумулятора
- 7 Фотоелектричний вхід
- 8 Увімкнення / вимкнення
- 9 Комунікаційний порт RS232

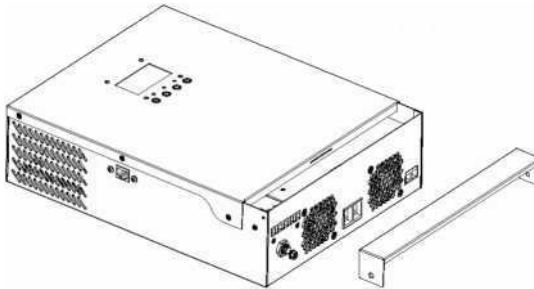
УСТАНОВКА

Розпакування та огляд

Перед установкою, будь ласка, огляньте пристрій. Переконайтеся, що всередині упаковки нічого не пошкоджено. В пакуванні ви мали б отримати наступні предмети:

- Пристрій x 1
- Керівництво користувача x 1
- Комунікаційний кабель x 1
- Компакт-диск із програмним забезпеченням x 1

Підготовка

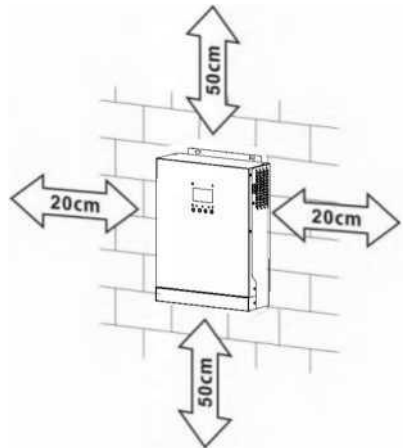


Перед підключенням всіх проводів, будь ласка, зніміть нижню кришку, відкрутивши два гвинти, як показано нижче.

Встановлення пристрою

Перш ніж вибрати місце встановлення, врахуйте наступні моменти:

- Не встановлюйте інвертор на легкозаймисті будівельні матеріали.
- Встановлюйте на твердій поверхні
- Встановлюйте цей інвертор на рівні очей, щоб завжди можна було зчитувати дані з рідкокристалічного дисплея.
- Для належної циркуляції повітря для відведення 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 межах від 0°C до 55°C.
- Рекомендоване положення монтажу – прикріплення до стіни вертикально.
- Переконайтеся, що інші предмети та поверхні розташовані так, як показано на малюнку праворуч, щоб гарантувати достатнє відведення тепла та мати достатньо місця для від'єднання проводів.



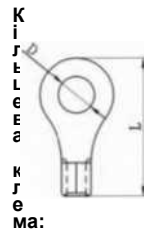
ПРИЗНАЧЕНИЙ ДЛЯ МОНТАЖУ ТІЛЬКИ НА БЕТОННУ АБО ІНШУ НЕГОРЮЧУ ПОВЕРХНЮ.



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

Підключення акумулятора

УВАГА: Для безпечної експлуатації та дотримання нормативних вимог необхідно встановити окремий пристрій захисту від перенапруги постійного струму або роз'єднувач між акумулятором та інвертором. У деяких випадках може не вимагатися наявність пристрою відключення, але все ж таки необхідно встановити захист від перевантаження по струму. Будь ласка, зверніться до типової сили струму в нижченаведеній таблиці, щоб визначити необхідний розмір запобіжника або вимикача.



УВАГА! Всі електромонтажні роботи повинні виконуватися кваліфікованим персоналом.

УВАГА! Для безпеки та ефективної роботи системи дуже важливо використовувати відповідний кабель для підключення акумулятора. Щоб зменшити ризик отримання травм, будь ласка, використовуйте відповідні рекомендовані розміри кабелю та клем, як показано нижче.

Рекомендований кабель акумулятора та розмір клем:

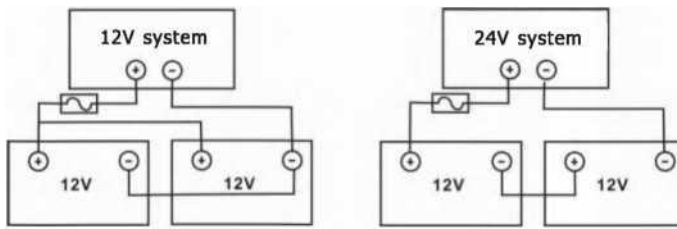
Модель	Типова сила струму	Ємність акумулятора	Розмір дроту	Кільцева клемма			Значення затягування
				Кабель мм²	Розміри		
					Діаметр (мм)	Довжина (мм)	
1,5 кВА 24 В	50 А	100 Аг	1*6 американський	14	6,4	29,2	2~ 3 Нм
			2*10 американський	8	6,4	23,8	
1,5 кВА 12 В	100 А	100 Аг	1*4 американський	22	6,4	33,2	2~ 3 Нм

/ 3 кВА 24 В		200 Аг	2*8 американський калібр дроту	14	6,4	29,2	
--------------	--	--------	--------------------------------------	----	-----	------	--

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

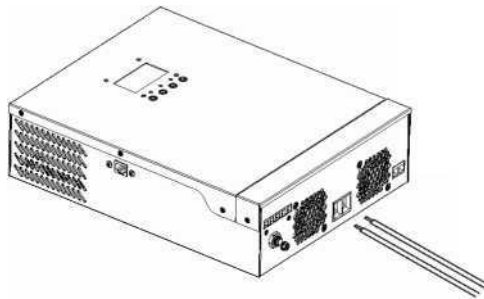
1. Зберіть кільцеву клему акумулятора відповідно до рекомендованого розміру кабелю акумулятора та клеми.

Модель 1,5 кВА підтримує систему 12 В постійного струму або 24 В постійного струму, модель 3 кВА підтримує систему 24 В постійного струму, підключіть всі акумуляторні батареї, як показано на малюнку нижче. Для моделі 3 кВА рекомендується підключати акумуляторну батарею ємністю не менше 100Аг.



ПРИМІТКА: Будь ласка, використовуйте тільки герметичні свинцево-кислотні акумулятори або герметичні свинцево-кислотні акумулятори GEL/AGM.

- Вставте кільцеву клему кабелю акумулятора в роз'єм акумулятора інвертора і переконайтеся, що гайки затягнуті з моментом затягування 2-3 Нм. Переконайтеся, що полярність як на акумуляторі, так і на інверторі / зарядному пристрої правильно підключена, а кільцеві клемі щільно прикручені до клем акумулятора.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Небезпека ураження електричним струмом

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

УВАГА!! Не розміщуйте нічого між плоскою частиною клемі інвертора та кільцевою клемою. Це може призвести до перегріву.

УВАГА!! Не наносити на клемі антиокислювальну речовину до того, як клемі будуть щільно з'єднані.

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 негативного (-)

Підключення до входу / виходу змінного струму

УВАГА!! Перед підключенням до мережі змінного струму, будь ласка, встановіть **окремий** вимикач змінного струму між інвертором та вхідним джерелом змінного струму. Це забезпечить надійне відключення інвертора під час технічного обслуговування та повний захист від перенапруги на вході змінного струму. Рекомендований струм вимикача змінного струму становить 10 А для 1,5 кВт, 32 А для 3 кВт.

УВАГА!! Є дві клемні колодки з маркуванням "IN" та "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 відповідний рекомендований розмір кабелю, як показано нижче.

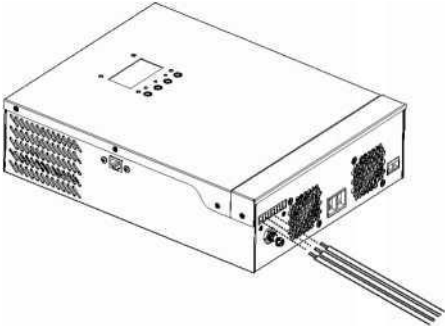
Рекомендовані вимоги до кабелю для проводів змінного струму

Модель	Калібр	Значення
1,5 кВА	14 американський калібр дроту	0,5 ~ 0,6 Нм
3 кВА	12 американський калібр дроту	1,2~ 1,6 Нм

Будь ласка, виконайте наведені нижче дії, щоб здійснити підключення входу / виходу змінного струму:

- 1. Перед підключенням входу / виходу змінного струму переконайтеся, що спочатку відкрито захисний пристрій постійного струму або роз'єднувач.
- 2. Зніміть ізоляційну гільзу 10 мм для шести провідників. І вкоротіть фазу L і нейтральний провідник N на 3 мм.
- 3. Вставте вхідні дроти змінного струму відповідно до полярності, зазначеної на клемній колодці, і затягніть гвинти клем. Обов'язково спочатку підключіть захисний заземлюючий провідник ().

→Заземлення (жовто-зелений)
L→МЕРЕЖЕВИЙ (коричневий або чорний)
N→Нейтральний (синій)



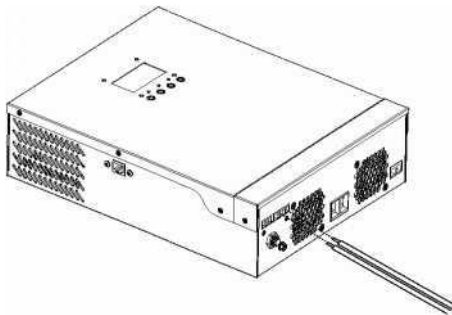


ПОПЕРЕДЖЕННЯ:

Переконайтеся, що джерело живлення змінного струму вимкнено, перш ніж намагатися підключити його до пристрою.

- Потім вставте вихідні дроти змінного струму відповідно до полярності, зазначеної на клемній колодці, і затягніть гвинти клем. Обов'язково спочатку підключіть захисний заземлюючий провідник ().

→Заземлення (жовто-зелений) L→МЕРЕЖЕВИЙ (коричневий або чорний) N→Нейтральний (синій)



- Переконайтеся, що дроти надійно підключені.

УВАГА: Важливо

Переконайтеся, що дроти змінного струму підключені з правильною полярністю. Якщо дроти L та N підключені навпаки, це може призвести до короткого замикання електромережі при паралельній роботі інверторів.

УВАГА: Такі прилади, як кондиціонер, потребують щонайменше 2-3 хвилини для перезапуску, оскільки їм необхідно мати достатньо часу для збалансування газоподібного холодоагенту всередині контурів. Якщо нестача електроенергії виникає та відновлюється протягом короткого часу, це може призвести до пошкодження підключених до мережі електроприладів. Для запобігання такого роду пошкоджень, будь ласка, перед установкою перевірте у виробника кондиціонера, чи оснащений він функцією затримки часу. В іншому випадку інвертор / зарядний пристрій спрацює на перевантаження і вимикає вихід, щоб захистити ваш прилад, але іноді це все одно призводить до внутрішніх пошкоджень кондиціонера.

Фотоелектричне підключення (застосовується тільки для моделі з сонячним зарядним пристроєм)

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

УВАГА! Всі електромонтажні роботи повинні виконуватися кваліфікованим персоналом.

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

Типова сила струму	Калібр	Значення затягування
50 А	8 американський калібр дроту	1,4-1,6 Нм

Вибір фотоелектричного модуля: (тільки для моделі з сонячним зарядним пристроєм з широтно-імпульсною модуляцією)

При виборі відповідних фотоелектричних модулів, будь ласка, обов'язково враховуйте наведені нижче параметри:

- Напруга розімкнутого ланцюга (Voc) фотоелектричних модулів не повинна перевищувати максимальну напругу розімкнутого ланцюга фотоелектричних модулів інвертора.

МОДЕЛЬ ІНВЕРТОРА	HPS12V1500VA	HPS24V1500VA	HPS24V3000VA
Номинальна вихідна потужність	12 В	24 В	
Зарядний струм (ШИМ)	Максимум 50 А		
Максимальна напруга розімкнутого ланцюга фотоелектричної матриці	55 В постійного струму 80 В постійного струму		

2. Максимальна напруга живлення (напруга в точці максимальної потужності) фотоелектричних модулів повинна бути близькою до найкращого значення максимальної напруги в точці живлення інвертора або в межах діапазону максимальної напруги в точці живлення для отримання найкращої продуктивності. Якщо один фотоелектричний модуль не може задовольнити цю вимогу, необхідно мати кілька фотоелектричних модулів у послідовному з'єднанні. Дивіться таблицю нижче.

Модель	Найкраща максимальна напруга в точці живлення	Діапазон максимальної напруги в точці живлення
HPS12V1500VA	15 В постійного струму	15 В~20 В
HPS24V1500VA HPS24V3000VA	30 В постійного струму	30 В~40 В

Примітка: * Vmp: максимальна напруга в точці живлення панелі.
Ефективність фотоелектричної зарядки максимальна, коли напруга фотоелектричної системи близька до максимальної максимальної напруги в точці живлення.

Максимальна кількість фотоелектричних модулів в серії: Напруга в точці максимальної потужності фотоелектричного модуля * X Од. = Найкраща максимальна напруга в точці живлення інвертора або діапазон максимальної напруги в точці живлення
Кількість фотоелектричних модулів паралельно: Максимальний зарядний струм інвертора / струм в точці максимальної потужності
Загальна кількість фотоелектричних модулів = максимальна кількість послідовно з'єднаних фотоелектричних модулів * кількість паралельно з'єднаних фотоелектричних модулів

Візьмемо для прикладу інвертор HPS12V1500VA, щоб вибрати відповідні фотоелектричні модулі. Враховуючи, що напруга в розімкнутому стані фотоелектричного модуля не перевищує 55 В постійного струму, а макс. напруга в точці максимальної потужності фотоелектричного модуля близька до 15 В постійного струму або в межах 15В постійного струму - 20 В постійного струму, ми можемо вибрати фотоелектричний модуль з нижченаведеними технічними характеристиками.

Максимальна потужність (Pmax)	150 Вт	Максимальна напруга Макс. кількість фотоелектричних модулів в серії 1 - 18,2x1 = 15 ~20
Максимальна напруга живлення в точці максимальної потужності Vmp (В)	18,2 В	Кількість паралельних фотоелектричних модулів 6 > 50 А / 8,25 А Загальна кількість фотоелектричних модулів 1x6=6
Максимальна напруга Макс. сила струму Impp (А)	8,25 А	
Напруга розімкнутого ланцюга Voc (В)	22,30 В	
Струм короткого замикання Isc (А)	9,03 А	

Максимальна кількість фотоелектричних модулів в серії: 1
Кількість паралельних фотоелектричних модулів: 6
Загальна кількість фотоелектричних модулів: 1x6 = 6

Візьмемо для прикладу інвертор HPS12V1500VA/HPS24V3000VA, щоб вибрати відповідний фотоелектричний модуль. Враховуючи, що напруга в розімкнутому стані фотоелектричного модуля не перевищує 80 В постійного струму, а макс. напруга в точці максимальної потужності фотоелектричного модуля близька до 30 В постійного струму або в межах 30 В постійного струму ~40 В постійного струму, ми можемо вибрати фотоелектричний модуль з нижченаведеними технічними характеристиками.

Максимальна потужність (Pmax)	330 Вт	Максимальна напруга Номери
Максимальна напруга живлення в точці максимальної потужності (Vmpo (В))	33,35 В	фотоелектричних модулів у серії 1- 33,35 x 1 = 30 ~ 40
Максимальна напруга Макс. сила струму Impp (А)	9,9 А	Кількість паралельних фотоелектричних модулів 5 > 50 А / 9,9 Загальна кількість фотоелектричних модулів 1x5=5
Напруга розімкнутого ланцюга Voc (В)	40,85 В	
Струм короткого замикання Isc (А)	10,84 А	

Максимальна кількість фотоелектричних модулів в серії: 1
Кількість паралельних фотоелектричних модулів: 5
Загальна кількість фотоелектричних модулів: 1x5=5
Вибір фотоелектричного модуля: (тільки для моделі з сонячним зарядним пристроєм з широтно-імпульсною модуляцією)

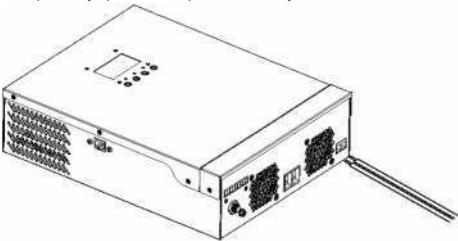
МОДЕЛЬ ІНВЕРТОРА	HMS12V1500VA	HMS24V1500VA	HMS24V3000VA
Номінальна вихідна потужність	12 В	24 В	
Максимальний струм	Максимум 40 А		
Максимальна напруга розімкнутого ланцюга фотоелектричної матриці	102 В		
Діапазон робочих напруг широтно-імпульсної модуляції	17-80 В	30-80 В	

Візьмемо для прикладу фотоелектричний модуль потужністю 300 Вт. Після розгляду вищевказаних двох параметрів, рекомендовані конфігурації модулів наведені в таблиці нижче.

Максимальна потужність (Pmax)	300 Вт	HMS12V1500VA: 2 одиниці послідовно	HMS24V1500VA / HMS24V3000VA: 2 одиниці послідовно і 2 комплекти паралельно
Максимальна напруга живлення в точці максимальної потужності (Vmpo (В))	32,75 А		
Максимальна напруга Макс. сила струму Impp (А)	8,93 А		
Напруга розімкнутого ланцюга Voc (В)	39,84 В		
Струм короткого замикання Isc (А)	9,78 А		

Для здійснення підключення фотоелектричних модулів, будь ласка, виконайте наступні кроки:

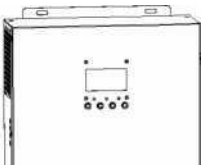
1. Зніміть ізоляційну оболонку на 10 мм для позитивного і негативного провідників.
2. Перевірте правильність полярності з'єднувального кабелю від фотоелектричних модулів та вхідних роз'ємів фотоелектричних модулів. Потім підключіть позитивний полюс (+) з'єднувального кабелю до позитивного полюса (+) вхідного роз'єму фотоелектричного модуля. Підключіть негативний полюс (-) з'єднувального кабелю до негативного полюса (-) вхідного роз'єму фотоелектричного модуля.



3. Переконайтеся, що дроти надійно підключені.

Завершальна збірка

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



Комунікаційне з'єднання

Для підключення інвертора до ПК використовуйте комунікаційний кабель, що входить до комплекту поставки. Вставте компакт-диск з комплекту поставки в комп'ютер і дотримуйтесь інструкцій на екрані, щоб встановити програмне забезпечення для моніторингу. Для детального ознайомлення з роботою програмного забезпечення, будь ласка, зверніться до інструкції користувача програмного забезпечення, що знаходиться на компакт-диску.

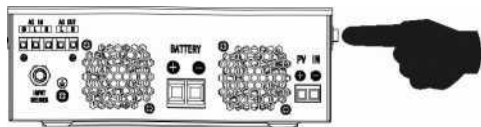
Сигнал сухого контакту

На задній панелі є один сухий контакт (3A/250В змінного струму). Він може бути використаний для передачі сигналу на зовнішній пристрій, коли напруга акумулятора досягає аварійного рівня.

Режим роботи пристрою	Стан		Сухий контакт	
			порт: NC C NO	
			NC & C	NO & C
Вимкнення	Пристрій вимкнено, живлення на виході відсутнє.		Закрити	Відкрити
Увімкнення	Вихід живиться від мережі.		Закрити	Відкрити
	Вихід живиться від акумулятора або сонячної батареї.	Програма 01 встановлена як Електромережа	Напруга акумулятора < Попередження про низьку напругу постійного струму	Відкрити
			Напруга акумулятора > Значення, встановлене в програмі 13, або заряд акумулятора досягає плаваючої стадії	Закрити
		Програма 01 встановлена як SBU або Спочатку сонячна енергія	Напруга акумулятора < Установлене значення в програмі 12	Відкрити
			Напруга акумулятора > Значення, встановлене в програмі 13, або заряд акумулятора досягає плаваючої стадії	Закрити

ЕКСПЛУАТАЦІЯ

Увімкнення / вимкнення

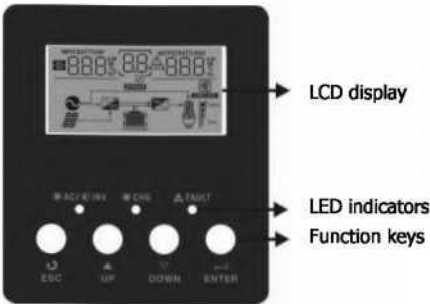


Після того, як пристрій правильно встановлений і акумулятори підключені належним чином, просто натисніть перемикач Увм/Вимк (розташований на кнопці корпусу), щоб увімкнути пристрій.

Панель керування та індикації

Панель керування та індикації, показана на малюнку нижче, знаходиться на передній панелі інвертора. Він має три індикатори, чотири функціональні клавіші та РК-дисплей, на якому відображається робочий стан та інформація про вхідну/вихідну потужність.

power information.

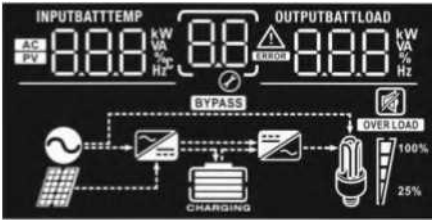


Світлодіодний індикатор

Світлодіодний індикатор			Повідомлення
AC/INV	Зелений	Постійно світиться	Вихід живиться від електромережі в режимі "Мережа".
		Блимає	Вихід живиться від акумулятора або фотоелемента в режимі роботи від акумулятора.
CHG	Зелений	Постійно світиться	Акумулятор повністю заряджений.
		Блимає	Акумулятор заряджається.
FAULT	Червоний	Постійно світиться	В інверторі виникла несправність.
		Блимає	В інверторі виникає аварійний стан.

Функціональна клавіша	Опис
ESC	Вийти з режиму налаштування
UP	Перейти до наступного вибору
DOWN	Перейти до наступного вибору
ENTER	Підтвердити вибір у режимі налаштування або увійти в режим налаштування

Символи на РК-дисплеї



Символ	Опис функції
--------	--------------

Вхідна інформація про джерело

	Вказує на вхід змінного струму.
	Вказує на фотоелектричний вхід
	Вказує вхідну напругу, вхідну частоту, напругу фотоелектричної батареї, напругу акумулятора та струм зарядного пристрою.

Програма конфігурації та інформація про несправності

	Вказує на програми налаштування.
	Вказує на коди попереджень та несправностей. Попередження: - блимає аварійним сигналом з попереджувальним кодом.
	Несправність: підсвічується з кодом несправності

Вихідна інформація

	Вказує вихідну напругу, вихідну частоту, відсоток навантаження, навантаження у ВА, навантаження у Вт і розрядний струм.
--	---

Інформація про акумуляторну батарею

	Показує рівень заряду акумулятора на 0-24%, 25-49%, 50-74% і 75-100% в режимі роботи від акумулятора і стан зарядки в режимі роботи від мережі.
--	---

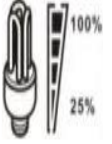
У режимі змінного струму він покаже стан зарядки акумулятора.

Статус	Напруга акумулятора	РК-дисплей
Режим постійного струму / Режим постійної напруги	<2 В / елемент	По черзі блиматимуть 4 смужки.
	2 ~ 2,083 В / елемент	Нижня смужка буде світитися, а три інші смужки будуть блимати по черзі.
	2,083 ~ 2,167 В / елемент	Дві Нижня смужки будуть світитися, а дві інші смужки будуть блимати по черзі.
	> 2,167 В / елемент	Три нижні смужки будуть світитися, а верхня смужка буде блимати.
Плаваючий режим. Акумулятори повністю заряджені.		Буде світитися 4 смужки.

У режимі роботи від акумулятора відобразатиме заряд батареї.

Відсоток завантаження	Напруга акумулятора	РК-дисплей
Навантаження >50%	< 1,717 В / елемент	
	1,717 В / елемент ~ 1.8 В / елемент	
	1,8 * 1,883 В / елемент	
	> 1,883 В / елемент	
50%> навантаження > 20%	< 1,817 В / елемент	
	1,817 В / елемент ~ 1.9 В / елемент	
	1,9 ~ 1,983 В / елемент	
	> 1.983	
Навантаження < 20%	< 1,867 В / елемент	
	1,867 В / елемент ~ 1,95 В / елемент	
	1,95 ~ 2,033 В / елемент	
	> 2.033	

Інформація про навантаження

	Вказує на перевантаження.							
	0%~25%		25%~50%		50%~75%		75%~100%	
								

Інформація про режим роботи

	Вказує на підключення пристрою до мережі.
	Вказує на підключення пристрою до фотоелектричної панелі.
	Показує, що навантаження живиться від електромережі.
	Вказує на роботу ланцюга мережевого зарядного пристрою.
	Вказує на роботу схеми інвертора постійного/змінного струму.

Беззвучний режим

	Вказує на вимкнення сигналізації пристрою.
---	--

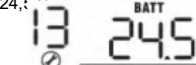
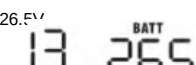
Налаштування РК-дисплея

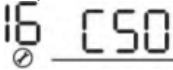
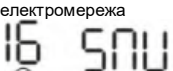
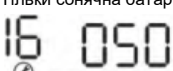
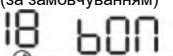
Після натискання та утримання кнопки ENTER протягом 3 секунд, прилад перейде в режим налаштування. Натисніть кнопку "UP" або "DOWN" для вибору програм налаштування. А потім натисніть кнопку "ENTER" для підтвердження вибору або кнопку ESC для виходу.

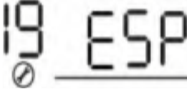
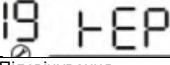
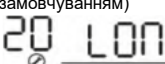
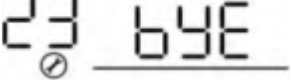
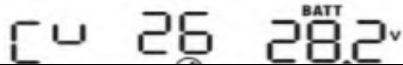
Налаштування програм:		
Програма	Опис	Вибір опції
00	Вихід з режиму налаштування	00 ESC Escape
01	Пріоритет джерела живлення на виході: Щоб налаштувати пріоритет джерела живлення заряду	Спочатку сонячна енергія 01 SOL Сонячна енергія забезпечує електроенергією живлення навантажень у першочерговому порядку. Якщо сонячної енергії недостатньо для живлення всіх підключених навантажень, енергія акумуляторної батареї буде забезпечувати живлення навантажень одночасно. Електромережа забезпечує живлення навантажень тільки при настанні якоїсь однієї умови: - Сонячна енергія відсутня - Напруга акумулятора падає до низького рівня аварійної напруги або до заданого значення в програмі 12.
		Спочатку живлення від мережі (за замовчуванням) 01 UTI Насамперед електроенергія подаватиметься для живлення навантажень. Сонячна енергія та енергія від акумуляторів буде забезпечувати живлення навантажень тільки тоді, коли енергія від електромереж буде недоступна.
		Пріоритет SBU 01 SBU Сонячна енергія забезпечує електроенергією живлення навантажень у першочерговому порядку. Якщо сонячної енергії недостатньо для живлення всіх підключених навантажень, енергія акумуляторної батареї буде забезпечувати живлення навантажень одночасно. Живлення від мережі подається на навантаження тільки тоді, коли напруга на акумуляторі падає або до низького рівня попереджувальної напруги, або до значення, заданого в програмі 12.
02	Максимальний струм зарядки: налаштування загального струму зарядки для сонячних та мережевих зарядних пристроїв. (Максимальний струм заряду = струм заряду від електромережі + струм заряду від сонячної батареї)	10 A (доступно лише для моделі 1,5 kVA 12 В) 02 10 A
		40 A 02 40 A

		50A (за замовчуванням) 02 50 A	60 A 02 60A
		70 A	80A (тільки для моделі PWM 3K)
03	Діапазон вхідної напруги змінного струму	Побутові електричні прилади(за замовчуванням)	У разі вибору, прийнятний діапазон вхідної напруги змінного струму буде в межах 90-280 В змінного струму.
		ДБЖ 03 UPS	У разі вибору, прийнятний діапазон вхідної напруги змінного струму буде в межах 170-280 В змінного струму.
04	Увімкнення / вимкнення режиму енергозбереження	Режим енергозбереження вимкнено (за замовчуванням) 04 SdS	Якщо вимкнено, незалежно від того, чи є підключене навантаження низьким або високим, стан увімкнення / вимкнення виходу інвертора не буде змінюватися.
		Режим енергозбереження увімкнено 04 cscn	Якщо ввімкнено, вихідний сигнал інвертора буде вимкнено, якщо під'єднане навантаження досить низьке або не
05	Тип акумулятора	AGM (за замовчуванням) 05 AGM	Кислотний 05 FLd
		Визначається користувачем 05 USE	Якщо вибрано «Визначається користувачем», напруга заряду акумулятора та низька напруга відключення постійного струму можуть бути встановлені в програмах 26, 27 та 29.
06	Автоматичний перезапуск при виникненні перевантаження	Перезапуск вимкнено (за замовчуванням) 06 Lfd	Перезапуск увімкнено 06 LfE
		Перезапуск вимкнено (за замовчуванням) 07 Lfd	Перезапуск увімкнено 07 LfE
09	Вихідна частота	50 Гц (за замовчуванням) 09 50	60 Hz 09 60 Hz
11	Максимальний струм зарядки побутових приладів Примітка: Якщо значення в програмі 02 менше, ніж в програмі 11, інвертор буде подавати зарядний струм з програми 02 для мережевого зарядного пристрою.	Доступні опції в моделі 1,5 kVA 12 В:	
		10 A 11 10A	20A (за замовчуванням) 11 20A
		Доступні варіанти в моделі 1,5 kVA 24 В/3 kVA 24 В:	
		20 A 11	30A (за замовчуванням) 11 30A

12	Встановлення точки напруги назад до джерела живлення при виборі "Пріоритет SBU" або "Спочатку сонячна енергія" в програмі 01.	Доступні опції в моделі 1,5 кВА 12 В:	
		11.0 	11.3 В
		11.5 В (за замовчуванням) 	11.8 В
		12.0 В 	12.3 В
		12.5 В 	12,8 В
		Доступні варіанти в моделі 1,5 кВА 24 В/3 кВА 24 В:	
		22.0 В 	22,5 В
		23.0 В (за замовчуванням) 	23,5 В
		24.0 В 	24,5 В
		25,0 В 	
13	Встановлення точки напруги назад до джерела живлення при виборі "Пріоритет SBU" або "Спочатку сонячна енергія" в програмі 01.	Доступні опції в моделі 1,5 кВА 12 В:	
		Акумулятор повністю заряджений 	12.0
		1 2.3V	12.5
		12.8V	13.0V

13	Встановлення точки напруги назад до джерела живлення при виборі "Пріоритет SBU" або "Спочатку сонячна енергія" в програмі 01.		
		13.3V	13.5 В (за замовчуванням)
		13.8V	14.0V
		14.3V	14.5V
		Доступні варіанти в моделі 1,5 кВА 24 В/3 кВА 24 В:	
		Акумулятор повністю заряджений	24 В
			
		24,5 В	25V
			
		25,5 В	26V
			
		26,5 В	27 В (за замовчуванням)
			
		27,5V	28V
			
		28,5 В	29V
			

16	Пріоритет джерела зарядного пристрою: Щоб налаштувати пріоритет джерела зарядного пристрою вихідного джерела	Якщо цей інвертор / зарядний пристрій працює в режимі "Мережа", "Режим очікування" або "Несправність",	
		Спочатку сонячна батарея 	Сонячна енергія буде заряджати акумулятор в першу чергу. Електромережа буде заряджати акумулятор тільки тоді, коли сонячна енергія буде недоступна.
		Спочатку живлення від мережі 	Електроенергія буде заряджати акумулятор в першу чергу. Сонячна енергія заряджатиме акумулятор лише тоді, коли живлення від мережі недоступне.
		Сонячна енергія та електромережа 	Сонячна енергія та мережа будуть заряджати акумулятор одночасно.
		Тільки сонячна батарея 	Сонячна енергія буде єдиним джерелом зарядки незалежно від наявності чи відсутності електроенергії.
		Якщо цей інвертор/зарядний пристрій працює в режимі "Акумулятор" або "Енергозбереження", заряджати акумулятор можна тільки від сонячної енергії. Сонячна енергія буде	
18	Управління сигналізацією	Сигналізація ввімкнена (за замовчуванням) 	Сигналізація вимкнена 

19	Автоматичне повернення до початкового екрану	Повернення до початкового екрану (за замовчуванням) 	В разі вибору, незалежно від того, як користувач перемикає екран дисплея, він автоматично повернеться до початкового екрану дисплея (вхідна напруга / вихідна напруга) після того, як протягом 1 хвилини не буде натиснута жодна кнопка.
		Залишайтеся на останньому екрані 	В разі вибору, екран дисплея залишиться на останньому екрані, на який користувач остаточно перейде.
20	Управління підсвічуванням	Підсвічування ввімкнено (за замовчуванням) 	Підсвічування вимкнено 
22	Подає звуковий сигнал при перериванні роботи основного джерела	Сигналізація ввімкнена (за замовчуванням) 	Сигналізація вимкнена 
23	Захист від перевантаження: Якщо увімкнено, пристрій переходить у режим роботи від мережі, якщо в режимі роботи від акумулятора відбувається перевантаження.	Байпас вимкнено (за замовчуванням)	Байпас увімкнено 
25	Запис коду несправності	Запис увімкнено 	Запис вимкнено (за замовчуванням) 
26	Напруга об'ємного заряду (напруга постійного струму)	Налаштування моделі за замовчуванням 1,5 кВА 12 В: 14,1 В 	
		1,5 кВА 24 В/3 кВА 24 В налаштування моделі за замовчуванням: 28,2 В 	
		Якщо в програмі 5 вибрано "Самостійне визначення", цю програму можна налаштувати. Діапазон налаштувань становить від 12,0 В до 14,6 В для моделі 1,5 кВА 12 В, від 24,0 В до 29,2 В для моделі 1,5 кВА 24 В/3 кВА 24 В. Приріст кожного натискання - 0,1 В.	

27	Плаваюча зарядна напруга	Налаштування моделі за замовчуванням 1,5 кВА 12 В: 13,5 В	
		Налаштування моделі за замовчуванням 1,5 кВА 24 В/3 кВА 24 В: 27,0 В	
		Якщо в програмі 5 вибрано "Самостійне визначення", цю програму можна налаштувати. Діапазон налаштувань від 12,0 В до 14,6 В для моделі 1,5 кВА 12 В: від 24,0 В до 29,2 В для моделі 1,5 кВА 24 В/3 кВА 24 В Приріст кожного натискання - 0,1 В.	
29	Низька напруга відключення постійного струму	Налаштування моделі за замовчуванням 1,5 кВА 12 В: 10,5 В	
		Налаштування моделі за замовчуванням 1,5 кВА 24 В/3 кВА 24 В: 21,0 В	
		Якщо в програмі 5 вибрано "Самостійне визначення", цю програму можна налаштувати. Діапазон налаштувань становить від 10,0 В до 12,0 В для моделі 1,5 кВА 12 В, від 20,0 В до 24,0 В для моделі 1,5 кВА 24 В/3 кВА 24 В. Приріст кожного натискання - 0,1 В. Низька напруга відключення постійного струму буде зафіксована на заданому значенні незалежно від того, який відсоток навантаження підключено.	
33	Вирівнювання заряду акумулятора		
		Якщо в програмі 05 вибрано "Кислотний" або "Визначається користувачем", цю програму можна налаштувати.	

34	Напруга вирівнювання заряду акумулятора	Налаштування моделі за замовчуванням 1,5 кВА 12 В: 14,6 В	
		Діапазон налаштування становить від 12,5 В до 15 В. Приріст кожного натискання становить 0,1 В.	
		Налаштування моделі за замовчуванням 1,5 кВА 24 В/3 кВА 24 В: 29,2 В	
		Діапазон налаштування становить від 25,0 В до 30 В. Приріст кожного натискання становить 0,1 В.	
35	Час вирівнювання заряду акумулятора	60 хвилин (за замовчуванням)	Діапазон налаштування - від 5 хвилин до 900 хвилин. Приріст кожного натискання - 5 хвилин.
36	Час очікування вирівнювання заряду акумулятора	120 хвилин (за замовчуванням)	Діапазон налаштування - від 5 хвилин до 900 хвилин. Приріст кожного натискання - 5 хвилин.
37	Інтервал вирівнювання	30 днів (за замовчуванням)	Діапазон налаштування - від 0 до 90 днів. Приріст кожного натискання - 1 день
39	Активація миттєвого вирівнювання	Увімкнено	Вимкнено (за замовчуванням)
		Якщо в програмі 30 увімкнена функція вирівнювання, цю програму можна налаштувати. Якщо в цій програмі вибрано "Увімкнути", це негайно активує вирівнювання акумулятора і на головній сторінці РК-дисплея з'явиться "39", якщо вибрано "Вимкнути", це скасує функцію вирівнювання до наступного активованого часу вирівнювання на основі налаштувань програми 35. В цей час на головній сторінці РК-дисплея не буде відображатися "39".	

Налаштування дисплея

Перемикання інформації на РК дисплеї здійснюється по черзі натисканням кнопок "ВГОРУ" або "ВНИЗ". Вибір інформації здійснюється в наступному порядку: вхідна напруга, вхідна частота, фотоелектрична напруга, струм зарядки, потужність зарядки, напруга акумулятора, вихідна напруга, вихідна частота, відсоток навантаження, навантаження у ватах, навантаження у ВА, навантаження у ватах, струм розрядки постійного струму, версія основного процесора та версія другого процесора.

Інформація для вибору

Вхідна напруга / вихідна
напруга

(Початковий екран
відображення за
замовчуванням)

Вхідна частота

Фотоелект
рична
напруга

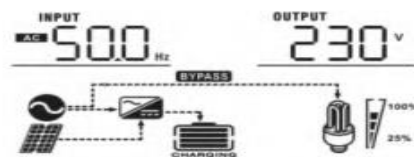
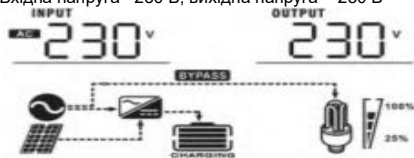
Струм заряду

Напруга акумулятора / постійний струм
розрядки

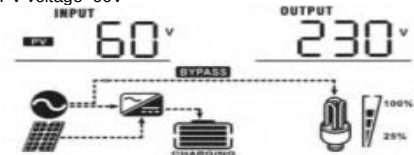
Вихідна частота

РК-дисплей

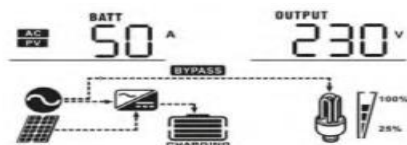
Вхідна напруга =230 В, вихідна напруга = 230 В



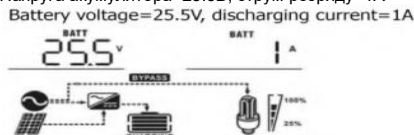
PV voltage=60V



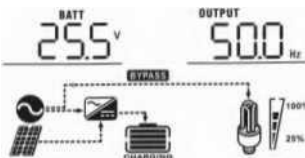
Струм заряду = 50A

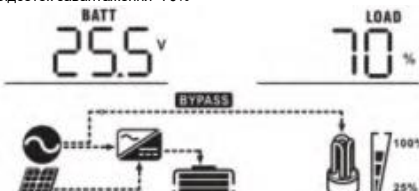
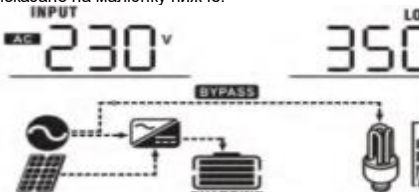
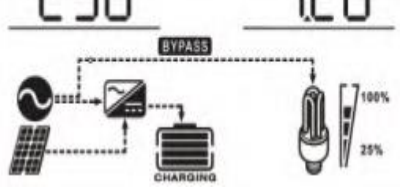
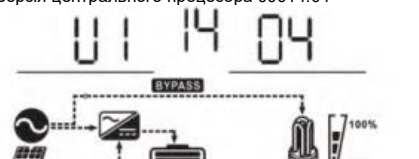


Напруга акумулятора=25.5В, струм розрядки=1А

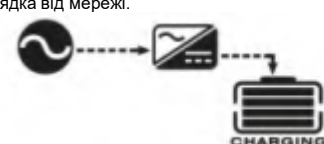
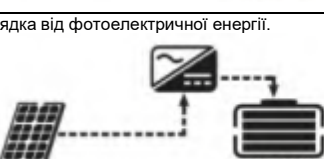


Вихідна частота = 50 Гц



Відсоток завантаження	Відсоток завантаження=70% 
Навантаження в ВА	При підключеному навантаженні менше 1 кВА, навантаження у ВА буде становити ххх ВА, як показано на малюнку нижче.  Коли навантаження перевищує 1 кВА (більше або дорівнює 1 кВА), навантаження в ВА буде представляти х.х кВА, як показано на малюнку нижче. 
Навантаження у ватах	При навантаженні менше 1 кВт, навантаження у Вт буде становити ххх Вт, як показано на малюнку нижче.  Коли навантаження перевищує 1 кВт (більше або дорівнює 1 кВт), навантаження у Вт буде представляти х.х кВт, як показано на малюнку нижче. 
Перевірка версії центрального процесора	Версія центрального процесора 00014.04 

Опис режиму роботи

Режим роботи	Опис	РК-дисплей
Режим очікування / режим енергозбереження Примітка: *Режим очікування: Інвертор ще не увімкнений, але в цей час інвертор може заряджати акумулятор без виходу змінного струму. *Режим енергозбереження: якщо ввімкнено, вихідний сигнал інвертора буде вимкнено, якщо підключене навантаження досить низьке або не виявлено.	Пристрій не має виходу, але може заряджати акумулятори.	Зарядка за рахунок електроенергії від мережі та фотоелектричної енергії. 
		Зарядка від мережі. 
		Зарядка від фотоелектричної енергії. 
		Без заряджання. 
Режим несправності Примітка: *Режим несправності: Помилки викликані внутрішньою помилкою схеми або зовнішніми причинами, такими як перегрів, коротке замикання на виході і так далі.	Фотоелектрична енергія та електрична мережа можуть заряджати акумулятори.	Зарядка за рахунок електроенергії від мережі та фотоелектричної енергії. 
		Зарядка від мережі. 
		Зарядка від фотоелектричної енергії. 

Режим роботи	Опис	РК-дисплей	
Режим несправності Примітка: *Режим несправності: Помилки викликані внутрішньою помилкою схеми або зовнішніми причинами, такими як перегрів, коротке замикання на виході і так далі.	Фотоелектрична енергія та електрична мережа можуть заряджати акумулятори.	Без заряджання.	
	Електромережа може живити навантаження при запуску пристрою без акумулятора.	Живлення від електромережі	
Робота від мережі	Пристрій буде забезпечувати вихідну потужність від електромережі. Він також заряджатиме акумулятор в мережевому режимі.	Зарядка від мережі та фотоелектричної енергії.	
		Зарядка від мережі.	
Режим роботи від акумулятора	Пристрій буде забезпечувати вихідне живлення від акумулятора та фотоелектричної енергії.	Живлення від акумулятора і фотоелектричної енергії.	
		Живлення тільки від акумулятора.	

Опис вирівнювання заряду акумулятора

В контролер заряду додана функція вирівнювання. 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 зниження загальної ємності акумулятора. Тому рекомендується періодично проводити вирівнювання заряду акумулятора.

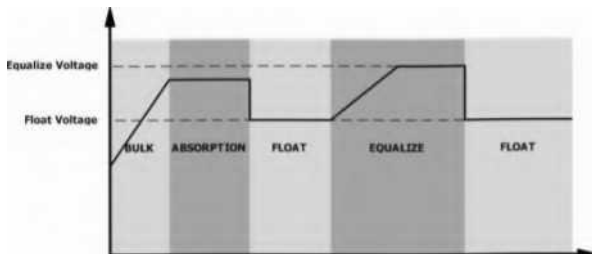
• Як застосувати функцію вирівнювання

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

1. Налаштування інтервалу вирівнювання в програмі 35.
2. Активне вирівнювання одразу в програмі 36.

- **Коли вирівнювати**

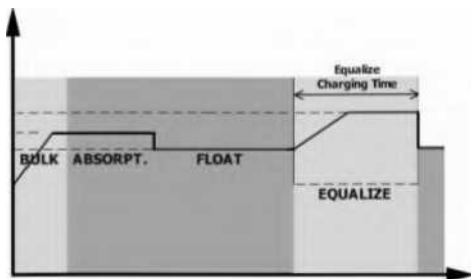
У плаваючому режимі, коли настає встановлений інтервал вирівнювання (цикл вирівнювання заряду



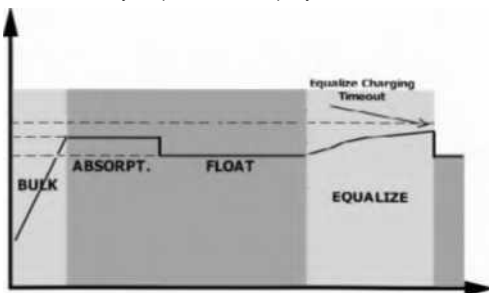
акумулятора), або вирівнювання активується одразу, контролер починає переходити в режим вирівнювання.

- **Час вирівнювання заряду 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 постійне регулювання напруги для підтримки напруги акумулятора на рівні напруги вирівнювання акумулятора. Акумулятор буде залишатися в стадії вирівнювання до тих пір, поки не настане встановлений час вирівнювання



Однак на етапі вирівнювання, коли час вирівнювання акумулятора закінчився, а напруга акумулятора не піднімається до точки вирівнювання напруги акумулятора, контролер заряду продовжить час вирівнювання акумулятора до тих пір, поки напруга акумулятора не досягне напруги вирівнювання акумулятора. Якщо напруга акумулятора все ще нижча за напругу вирівнювання акумулятора після закінчення часу очікування вирівнювання, контролер заряду припинить вирівнювання і повернеться до плаваючого режиму. Напруга вирівнювання Напруга поглинання Плаваюча напруга Об'ємне поглинання Плаваючий Вирівнювання Тайм-аут вирівнювання заряду



Довідковий код несправностей

Код несправності	Подія несправності	Позначка
01	Вентилятор заблокований, коли інвертор вимкнений.	01
02	Перегрів	02
03	Напруга акумулятора занадто висока	03
04	Напруга акумулятора занадто низька	04
05	Коротке замикання або перегрів на виході визначається внутрішніми компонентами перетворювача.	05
06	Вихідна напруга не відповідає нормі.	06
07	Час очікування перевантаження	07
08	Занадто висока напруга на шині	08
09	Не вдалося виконати плавний пуск шини	09
11	Збій головного реле	11

Попереджувальна індикація

Код попередження	Подія попередження	Звукова сигналізація	Миготіння іконки
01	Вентилятор заблокований, коли інвертор увімкнений.	Звуковий сигнал тричі на секунду	01
03	Акумулятор перезаряджений	Звуковий сигнал раз на секунду	03
04	Низький заряд батареї	Звуковий сигнал раз на секунду	04
07	Перевантаження	Один звуковий сигнал кожні 0,5 секунди	 07
10	Зниження вихідної потужності	Звуковий сигнал двічі кожні 3 секунди	10
12	Сонячний зарядний пристрій зупиняється через низький		12
13	Сонячний зарядний пристрій зупиняється через високу		13
14	Сонячний зарядний пристрій зупиняється через перенавантаження		14
EQ	Вирівнювання заряду акумулятора		EQ

ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблиця 1 Технічні характеристики мережевого режиму

МОДЕЛЬ ІНВЕРТОРА	12 В / 1500 ВА	24 В/1500 ВА	24 В / 3000 ВА
Форма сигналу вхідної напруги	Синусоїдальний (мережа або генератор)		
Номінальна вхідна напруга	230 В змінного струму		
Напруга з низьким рівнем втрат	170 В змінного струму ± 7 В (ДБЖ) 90 В змінного струму± 7 В (побутові електричні прилади)		
Зворотна напруга з низьким рівнем втрат	180 В змінного струму ± 7 В (ДБЖ); 100 В змінного струму± 7 В (побутові електричні прилади)		
Напруга з високими втратами	280 В змінного струму ± 7 В		
Зворотна напруга з високими втратами	270 В змінного струму ± 7 В		
Максимальна вхідна напруга змінного струму	300 В змінного струму		
Номінальна вхідна частота	50 Гц / 60 Гц (автоматичне визначення)		
Частота з низьким рівнем втрат	40 ± 1 Гц		
Зворотна частота з низьким рівнем втрат	42±1 Гц		
Частота з високим рівнем втрат	65±1 Гц		
Зворотна частота з високим рівнем втрат	63±1 Гц		
Захист від короткого замикання на виході	Автоматичний вимикач		
Коефіцієнт корисної дії (мережевий режим)	>95% (номінальне навантаження R, повністю заряджений акумулятор)		
Час передачі	стандартно 10 мс (ДБЖ); стандартно 20 мс (побутові електричні прилади)		
Зниження вихідної потужності: Коли вхідна напруга змінного струму падає до 170 В, вихідна потужність зменшується.	Вихідна	потужність	
	Номінальна потужність		
50% потужності		907 170 В 280 В Вхідна напруга	

Таблиця 2 Технічні характеристики режиму інвертора

МОДЕЛЬ ІНВЕРТОРА	12 В / 1500 ВА	24 В/1500 ВА	24 В / 3000 ВА
Номінальна вихідна потужність	1200 Вт		2400 Вт
Форма сигналу вихідної напруги	Чистий синусоїдальний сигнал		
Регулювання вихідної напруги	230 В змінного струму ± 5%		
Вихідна частота	50 Гц		
Максимальна ефективність	95%		
Захист від перевантаження	5 с при навантаженні ≥150%; 10 с при навантаженні 110% ~ 150%		
Максимальна перенапруга	2 * номінальна потужність для 5 nds		
Номінальна вхідна напруга постійного струму	12 В постійного струму	24 В постійного струму	
Напруга холодного пуску	11,5 В постійного струму	23,0 В постійного струму	
Попередження про низьку напругу			
при навантаженні < 20%	11,0 В постійного струму	22,0 В постійного струму	
при навантаженні 20% ≤ навантаження < 50%	10,7 В постійного струму	21,4 В постійного струму	
при навантаженні > 50%	10,1 В постійного струму	20,2 В постійного струму	
Попередження про низьку зворотну напругу постійного			
при навантаженні < 20%	11,5 В постійного струму	23,0 В постійного струму	
при навантаженні 20% ≤ навантаження < 50%	11,2 В постійного струму	22,4 В постійного струму	
при навантаженні > 50%	10,6 В постійного струму	21,2 В постійного струму	
Низька напруга відключення постійного струму			
при навантаженні < 20%	10,5 В постійного струму	21,0 В постійного струму	
при навантаженні 20% ≤ навантаження < 50%	10,2 В постійного струму	20,4 В постійного струму	
при навантаженні > 50%	9,6 В постійного струму	19,2 В постійного струму	
Висока напруга відключення постійного струму	15,5 В постійного струму	31 В постійного струму	
Споживана потужність без навантаження	<15 Вт		<20 Вт
Режим економії енергоспоживання	<5 Вт		<10 Вт

Таблиця 3 Технічні характеристики режиму зарядки

Режим зарядки від електромережі				
МОДЕЛЬ ІНВЕРТОРА		12 В / 1500 ВА		24 В/1500 ВА/24 В 3000 ВА
Алгоритм зарядки		3-кроковий		
Зарядний струм змінного струму		10 / 20 ампер		20 / 30 ампер (При V/p=230 В змінного струму)
Об'ємна зарядна напруга	Кислотний	14,6		29,2
	AGM / Гелевий акумулятор	14,1		28,2
Плаваюча зарядна напруга		13.5 В постійного струму		27 В постійного струму
Крива зарядки		Напруга акумулятора, на елемент 2,43 В постійного струму (2,35 В постійного струму) 2,25 В постійного струму		

Режим зарядки від сонячної батареї (ШИМ)			
МОДЕЛЬ ІНВЕРТОРА	HPS12V1500VA	HPS24V1500VA	HPS24V3000VA
Номінальна вихідна потужність	12 В	24 В	
Зарядний струм (ШИМ)	Максимум 50 А		
Максимальна напруга розімкнутого ланцюга фотоелектричної матриці	55 В постійного струму	80 В постійного струму	
Споживана потужність в режимі очікування	2 Вт		
Точність напруги постійного струму	+/-0.3%		
Алгоритм зарядки	3-кроковий		
Максимальний струм заряду (зарядка від мережі + зарядка від сонячної батареї)	70 А	80 А	

Таблиця 4 Загальні технічні характеристики

Режим сонячної зарядки (тип відстеження точки максимальної потужності MPPT)		
МОДЕЛЬ ІНВЕРТОРА	HMS12V1500VA	HMS24V1500VA HMS24V3000VA
Номінальна вихідна потужність	12 В	24 В
Максимальний струм	Максимум 40 А	
Максимальна напруга розімкнутого ланцюга фотоелектричної матриці	102 В	

Діапазон робочих напруг широтно-імпульсної модуляції	17-80 В	30-80 В
Максимальний струм заряду (зарядка від мережі + зарядка від сонячної батареї)	60 А	70 А

УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ

Проблема	РК-дисплей / світлодіод / звуковий	Пояснення / можлива причина	Що робити
Пристрій автоматично вимикається в процесі запуску.	РК-дисплей / світлодіоди та звуковий сигнал будуть активними протягом 3 секунд, а потім повністю згаснуть.	Напруга акумулятора занадто низька (<1,91 В / елемент)	1. Повторно зарядіть акумулятор. 2. Замініть батарею.
Немає відповіді після включення живлення.	Ніяких сигналів.	1. Напруга акумулятора занадто низька. (<1,4 В / елемент) 2. Полярність батареї підключена в зворотному напрямку.	1. Перевірте, чи добре під'єднані батареї та проводка. 2. Повторно зарядіть акумулятор. 3. Замініть батарею.
Мережа є, але пристрій працює від акумулятора.	Вхідна напруга відображається на РК-дисплеї як 0, а зелений світлодіод блимає.	Спрацював вхідний захист	Перевірте, чи спрацював вимикач змінного струму та чи правильно підключена проводка змінного струму.
	Блимає зелений світлодіод.	Недостатня якість електроенергії змінного струму. (Берегова або генераторна установка)	1. Перевірте, чи не занадто тонкі та/або довгі дроти змінного струму. 2. Перевірте, чи добре працює генератор (якщо він використовується) або чи правильно встановлено діапазон вхідної напруги. (ДБЖ > Побутовий електроприлад)
	Блимає зелений світлодіод.	Встановіть "Спочатку сонячна батарея" в якості пріоритету джерела вихідної енергії.	Змініть пріоритет джерела виводу на "Спочатку електромережа".
При вмиканні пристрою внутрішнє реле вмикається і вимикається багаторазово.	РК-дисплей та світлодіоди блимають	Акумулятор від'єднано.	Перевірте, чи добре підключені дроти акумулятора.
Безперервно звучить звуковий сигнал та світиться червоний світлодіод.	Код несправності 07	Помилка перевантаження. Інвертор перевантажений на 110%, час вийшов.	Зменшіть підключене навантаження, вимкнувши частину обладнання.
	Код несправності 05	Коротке замикання на виході.	Перевірте правильність підключення проводки та зніміть надмірне навантаження.
		Температура внутрішніх компонентів перетворювача перевищує 120°C.	Перевірте, чи не перекрито повітряний потік пристрою, чи не занадто висока температура навколишнього середовища.
	Код несправності 02	Внутрішня температура компонента інвертора перевищує 100°C.	
	Код несправності 03	Акумулятор перезаряджений.	Звернутися до ремонтного центру
		Напруга акумулятора занадто висока.	Перевірте відповідність технічних характеристик та кількості батарей вимогам.
	Код несправності 01	Несправність вентилятора	Замініть вентилятор.
	Код несправності 06	Ненормальний вихідний сигнал (напруга інвертора нижче 190 В змінного струму або вище 260 В змінного струму)	1. Зменшіть підключене навантаження. 2. Звернутися до ремонтного центру
	Код несправності 08/09	Внутрішні компоненти вийшли з ладу.	Звернутися до ремонтного центру.

Додаток: Таблиця орієнтовного часу резервного копіювання

Модель	Навантаження (ВА)	Час резервного копіювання при 12 В постійного струму 100 Аг (хв)	Час резервного копіювання при 12 В постійного струму 200 Аг (хв)
1,5 кВА 12 В	100	766	1610
	200	335	766
	300	198	503
	400	139	339
	500	112	269
	600	95	227
	700	81	176
	800	62	140
	900	55	125
	1000	50	112

Модель	Навантаження (ВА)	Час резервного копіювання при 24 В постійного струму 100 Аг (хв)	Час резервного копіювання при 24 В постійного струму 200 Аг (хв)
1,5 кВА 24 В 3 кВА 24 В	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
	3000	28	67

Примітка: Час резервного копіювання залежить від якості акумулятора, терміну служби акумулятора та типу акумулятора.

Технічні характеристики акумуляторів можуть відрізнятися в залежності від виробника.

