

ІНВЕРТОР КЕРІВНИЦТВО КОРИСТУВАЧА

Модифікований синусоїдальний інвертор



Особливості:

- Запобіжник: зовнішній
- USB: 5В; 2,1А
- Модифікована синусоїда
- Високі надійність та ефективність
- Висока навантажувальна здатність
- Автоматичне регульоване охолодження
- Захист від перевантаження, короткого замикання, зворотної полярності, зависокої/занизької вхідної напруги, перегрівання
- Світлодіодна індикація режиму роботи
- Відповідність CE та RoHS

Вітаємо та дякуємо за придбання нашого інвертора. Перед використанням уважно ознайомтеся з інструкцією.

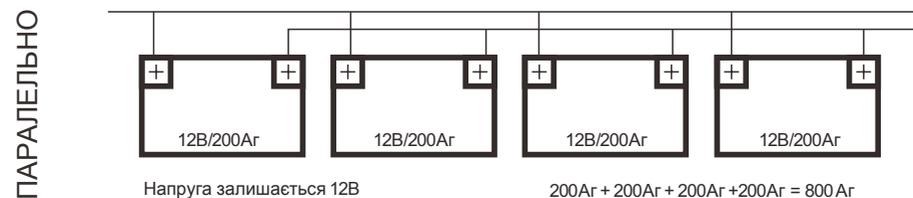
Зміст

1. Введення	3
1.1 Що таке інвертор?	3
1.2 Модифікований синусоїдальний інвертор	3
2. Основні компоненти	3
2.1 Передня панель	3
2.2 Задня панель	4
3. Користування інвертором	5
3.1 Розташування інвертора	5
3.2 Положення інвертора	6
3.3 Підключення	6
4. Заходи безпеки	7
5. Функції захисту	8
6. Вирішення проблем	8
7. Характеристики	9
8. Обслуговування	9
9. Гарантія	9
Додаток: Рекомендація	10
Додаток І: Приклади підключення акумуляторів	11
Зауваження: характеристики та функціонал пристрою можуть змінюватися без попередження	

Додаток І: Приклади підключення акумуляторів

В системах відновлювальної енергетики акумулятори можуть з'єднуватися:

- послідовно (напруга зростає, сила струму не змінюється)
- паралельно (напруга не змінюється, сила струму зростає)
- комбіновано (зростає і напруга, і сила струму)



Додаток: Рекомендація

Для забезпечення правильної роботи акумулятор має забезпечувати напругу між $0,9 \times V_{ном}$ і $1,29 \times V_{ном}$, де $V_{ном} = 12В$, залежить від моделі, а також достатню силу струму для вашого інвертора. В таблиці нижче наведені рекомендовані параметри кабеля, запобіжника, ємності акумулятора для кожного типу інвертора:

Інвертор	Вхідна напруга	Кабель акумулятора	Запобіжник	Акумулятор
150Вт	12В	2,5мм ² (1*червоний/1*чорний)	35А*1	≥25Аг
300Вт	12В	4мм ² (1*червоний/1*чорний)	35А*1	≥50Аг
500Вт	12В	6мм ² (1*червоний/1*чорний)	35А*4	≥100Аг
800Вт	12В	6мм ² (1*червоний/1*чорний)	35А*4	≥100Аг
1000Вт	12В	10мм ² (2*червоних/2*чорних)	35А*6	≥250Аг

Зауваження: обладнання відповідає вимогам класу А, використання в жилих приміщеннях може спричинити радіоперешкоди

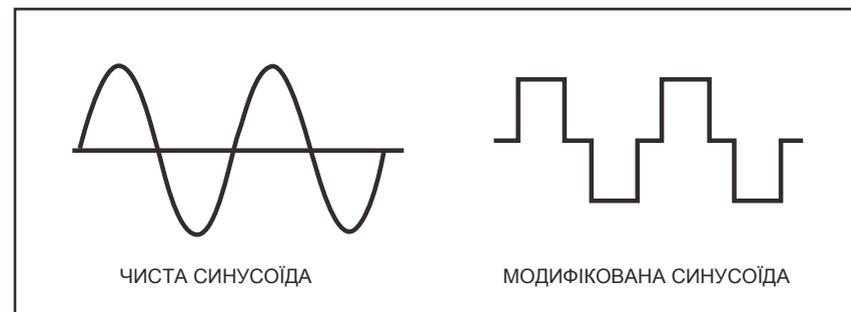
1. ВВЕДЕННЯ

промислове

1.1 Що таке інвертор?

Інвертор живлення – це електронний пристрій, який перетворює низьковольтний постійний струм від акумулятора тощо на промислову напругу 220-240В змінного струму. Постійний струм – це енергія, яка виробляється акумулятором або іншим джерелом живлення, тоді як змінний струм – це стандартна енергія, необхідна для роботи електрообладнання. Інвертор є протилежністю випрямляча та використовується в місцях і ситуаціях, де змінний струм недоступний.

1.2 Модифікований синусоїдальний інвертор

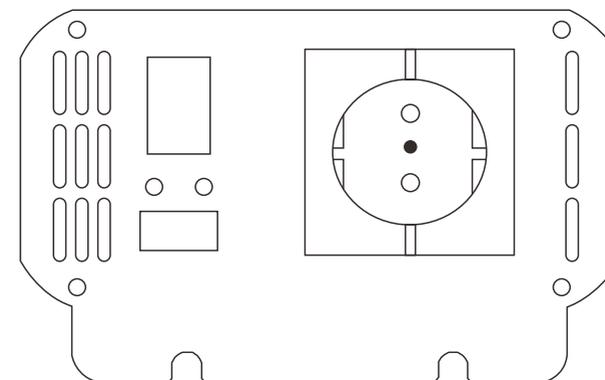


Модифікована синусоїда: якщо ваше обладнання може витримувати деякі коливання напруги, можливе використання модифікованого синусоїдального інвертора. Ці інвертори мобільні, дешеві, випускаються в широкому діапазоні розмірів – від портативних до потужних. Не використовуйте для живлення чутливих пристроїв, таких як медичне обладнання або комп'ютери. Деяке аудіообладнання може працювати погано на модифікованій синусоїді.

2. ОСНОВНІ КОМПОНЕНТИ

2.1 Передня панель

На передній панелі розташовані перемикач увімкнення/вимкнення, роз'єм змінного струму, світлодіодний індикатор, вихідні вентиляційні отвори, USB



А. Перемикач увімкнення/вимкнення

Цей перемикач вмикає/вимикає інвертор.

Б. Світлодіодний індикатор

Індикатор може відображати два режими роботи:

а) "Інвертор": індикатор світиться постійно, поки інвертор живить підключене до нього обладнання;

б) "Проблема": індикатор світиться червоним, див. розділ "Вирішення проблем".

В. Роз'єм змінного струму

Типи: північно-американський, європейський, британський, австралійський тощо

Додаткові типи:



А
США



Б
Австралія



В
Універсальний



Г
Велика Британія



Д
Франція



Е
Німеччина

Г. Вихідний вентиляційний отвір

Компонент системи охолодження інвертора

Д. USB: 5В; 2,1А

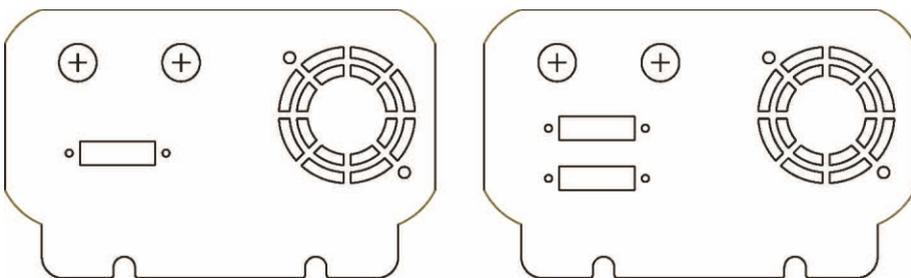
Для живлення і заряджання USB-пристроїв

Е. Роз'єм для кабелю дистанційного увімкнення/вимкнення (додатково)

Дозволяє вмикати/вимикати інвертор дистанційно через кабель.

2.2 Задня панель

На задній панелі розташовані вентилятори охолодження, клеми для підключення акумулятора, запобіжник.



А. Вентилятори охолодження / вентиляційні отвори

Вентилятори вмикаються автоматично коли температура всередині інвертора перевищує 45°C. Ніколи не блокуйте вентиляційні отвори.

7. Характеристики

Характеристика	Модель					
	RS150M	RS300M	RS500M	RS800M	RS1000M	
Номинальна потужність	150Вт	300Вт	500Вт	800Вт	1000Вт	
Пікова потужність	300Вт	600Вт	1000Вт	1200Вт	2000Вт	
Розміри (Д*Ш*В), мм	120*105*55	120*105*55	150*105*55	150*105*55	210*150*70	
Пакування	Кількість, шт.	16	16	16	16	6
	Маса, кг	16,5	17	18	19	16
	Розміри (Д*Ш*В), см	44*37*37	44*37*37	44*37*37	44*37*37	42*34*44
Вхідна напруга	12В					
Вихідна напруга	220-240В ± 10% змінного струму					
Вихідна частота	50/60Гц ± 10%					
ККД	> 80%					
Вихідна форма хвилі	Модифікована синусоїда					
Захист	Індикація низького заряду акумулятора, відключення при низькому заряді акумулятора, висока напруга, перегрівання, перевантаження, коротке замикання, зворотна полярність (запобіжник)					
Типи акумуляторів	Свинцево-кислотний відкритого або закритого типу					

Зауваження: характеристики виробу можуть змінюватися без попередження з метою подальшого вдосконалення

8. Обслуговування

Для належної роботи вашого інвертора потрібне мінімальне технічне обслуговування. Періодично очищуйте зовнішню поверхню сухою тканиною від пилу та бруду. Затягуйте гвинти на вхідних клеммах постійного струму.

9. Гарантія

Ми гарантуємо, що цей пристрій не матиме дефектів матеріалів або виготовлення протягом одного року з дати покупки кінцевим користувачем.

Гарантія анулюється за умови неправильної експлуатації, після внесення змін в конструкцію або у разі випадкового пошкодження. Ми не несемо відповідальності за будь-які випадки, що виникли внаслідок вини користувача.

Якщо гарантійний термін на ваш пристрій закінчився, якщо пристрій було пошкоджено внаслідок неправильної експлуатації або неправильного монтажу, якщо не були виконані інші умови гарантії або якщо немає датованого підтвердження покупки, обслуговування або заміна вашого пристрою може бути здійснена за додаткову плату.

6. Вирішення проблем

Шум акустичних пристроїв

При використанні інвертора з деякими низькоякісними акустичними пристроями вони можуть гудіти, оскільки вихідна хвиля є модифікованою синусоїдою.

Телевізійні перешкоди

Ви можете мінімізувати перешкоди за допомогою фільтра. У деяких випадках, коли перешкоди від слабких сигналів стають занадто очевидними, ви можете спробувати наступне:

- Розмістіть інвертор подалі від телевізора та телевізійної антени.
- Спробуйте змінити положення телевізійного кабелю та телевізійної антени, щоб мінімізувати перешкоди.
- Використовуйте антену з високоякісним екранованим кабелем.

Проблема: напруга на виході відсутня

Можлива причина	Рішення
Занизька напруга акумулятора	Зарядіть акумулятор
Перевантаження	Зменшіть навантаження
Перегрівання	Охолодіть інвертор, розташуйте його в добре провітрюваному місці. Зменшіть навантаження
Інвертор не вмикається	Повторіть вмикання інвертору
Зворотна полярність, запобіжник розплавився	Замініть запобіжник іншим з таким же номіналом

Проблема: індикація відсутня

Можлива причина	Рішення
Поганий контакт з акумулятором	Перепідключіть акумулятор
Зворотна полярність, запобіжник розплавився	Замініть запобіжник іншим з таким же номіналом

Проблема: низька вихідна напруга

Можлива причина	Рішення
Занизька вхідна напруга	Переконайтеся, що вхідна напруга достатня
Перевантаження	Зменшіть навантаження

Проблема: занизька напруга

Можлива причина	Рішення
Акумулятор розряджений	Зарядіть акумулятор
Напруга акумулятора занизька; ненадійне підключення акумулятора	Зарядіть акумулятор; перевірте клема або протріть їх сухою ганчіркою

Б. Клеми для підключення акумулятора

Підключіть інвертор до акумулятора або інших джерел живлення.

Негативну (–) та позитивну (+) клема постійного струму слід ізолювати для захисту від випадкових коротких замикань.

а) Підключіть чорний кабель до чорної клема з позначкою (–) на задній панелі інвертора. Підключіть інший кінець до негативної клема акумулятора.

б) Підключіть червоний кабель до червоної клема з позначкою (+) на задній панелі інвертора. Підключіть інший кінець до позитивної клема акумулятора. Якщо підключити кабелі до неправильних клем, ви переплутаєте полярність та пошкодите інвертор.

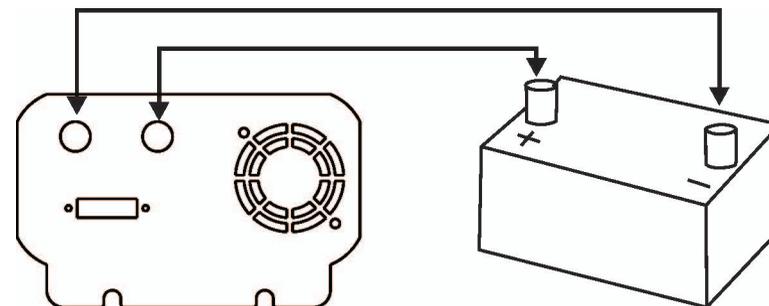


УНИКАЙТЕ ЗВОТНОЇ ПОЛЯРНОСТІ.

ПОШКОДЖЕННЯ, ВИКЛИКАНІ ЗВОТНОЮ ПОЛЯРНІСТЮ, НЕ ПІДЛЯГАЮТЬ ГАРАНТІЙНОМУ ОБСЛУГОВУВАННЮ.

В. Запобіжник

Запобіжник розташований на корпусі інвертора і легко замінюється у разі його перегорання.



3. Користування інвертором

3.1 Розташування інвертора

Місце для розташування інвертора має бути:

А. Сухим: не допускайте потрапляння на нього крапель або бризок води.

Б. Прохолодним: температура навколишнього повітря повинна бути від 0° С до 40° С, в ідеалі від 15° С до 25°. Не розташовуйте інвертор на або поблизу вентиляційних отворів опалення чи будь-якого обладнання, яке генерує тепло вище кімнатної температури. Не розташовуйте інвертор під прямими сонячними променями без потреби.

В. Вентилюваним: залиште принаймні три сантиметри вільного простору навколо пристрою для циркуляції повітря. Не розміщуйте предмети на або над інвертором під час роботи. Переконайтеся, що повітря може вільно циркулювати навколо пристрою.

Вентилятор корисний у випадку, якщо інвертор працює на максимальній потужності.

Г. Безпечним: не розташовуйте інвертор у тому ж місці, що й акумулятори, або в будь-якому місці з легкозаймистими рідинами або парами.

Д. Пил: не розташовуйте інвертор у запилених середовищах. Пил може потрапити в пристрій під час роботи вентилятора охолодження.

Е. Поблизу акумуляторів: уникайте надмірної довжини кабелів. Не розташовуйте інвертор в тому ж місці, що й акумулятори.

3.2 Положення інвертора

Інвертор можна розташовувати горизонтально на горизонтальній поверхні або під нею.

Інвертор можна розташовувати на вертикальній поверхні лише горизонтально.

3.3 Підключення

Щоб розпочати роботу, виконайте ці прості кроки.

1. Виберіть джерело живлення: інвертор повинен живитися від акумулятора/акумуляторів або прикурювача.
2. Підключення інвертор до джерела живлення. Встановіть перемикачі у положення "вимкнено" (включно з інвертором та підключеними приладами):
 - а. Живлення від акумулятора/акумуляторів: підключіть кабелі до клем постійного струму на задній панелі інвертора. Червона клема – це позитивний (+), а чорна – негативний (-).
 - б. Живлення від прикурювача автомобіля: вставте штекер в прикурювач.
3. Підключіть інвертор до приладів. Переконайтеся, що потужність навантаження знаходиться в межах номінальної потужності інвертора, а пускова потужність не повинна перевищувати пікову потужність інвертора. Під час підключення інвертора до приладів та джерела живлення увімкніть інвертор та прилади. Якщо інвертор має працювати з кількома навантаженнями, вмикайте їх окремо після увімкнення інвертора. Це гарантує, що інвертор не буде подавати пускові струми на всі навантаження одночасно.

4. Заходи безпеки

Неправильне розташування або неправильне використання інвертора може викликати небезпеку для користувача або створити небезпечні умови.

1. Не намагайтеся підключити будь-яке інше джерело живлення, включаючи джерело змінного струму.
2. Переконайтеся, що вентиляційні отвори не заблоковані.
3. Не тягніть за шнури та кабелі. Завжди міцно тримайтеся за штекери при відключенні від джерела живлення або від'єднанні кабелів.
4. Щоб уникнути ураження електричним струмом, обов'язково від'єднуйте інвертор від зовнішнього джерела живлення, перш ніж вставляти штекер змінного струму.
5. Інвертор призначений тільки для використання в приміщенні. Уникайте впливу зовнішніх джерел тепла; прямих, тривалих сонячних променів; пилу; агресивних хімічних речовин; вологи.
6. Нагрівання інвертору під час використання є нормальним явищем. Не торкайтеся до пристрою під час використання. Уникайте розташування під прямими сонячними променями або поблизу матеріалів, чутливих до температури.
7. Не кидайте та не піддавайте інвертор надмірним ударам.

8. Не ставте нічого на інвертор.

9. Завжди використовуйте комплектні кабелі та роз'єми. Використання кабелів, роз'ємів або аксесуарів, що не постачаються з цим пристроєм, є неправильним і може призвести до травм або пошкоджень.

10. Не намагайтеся самостійно обслуговувати або розбирати пристрій. Пристрій не підлягає обслуговуванню користувачем. Спроба розібрати або обслуговувати пристрій може призвести до ураження електричним струмом, включаючи смерть від впливу високої напруги. Якщо у вас виникли проблеми з пристроєм, припиніть його експлуатацію та зверніться до технічного спеціаліста.

11. Під час чищення інвертора вимкніть живлення (від'єднайте інвертор від мережі). Ретельно протріть сухою тканиною. Не використовуйте мокру тканину або засіб для чищення.

12. Від'єднайте всі підключення змінного та постійного струму перед роботою на будь-яких ланцюгах, пов'язаних з інвертором. При переведенні перемикача на інверторі у положення "вимкнено" в ньому може зберігатися небезпечна напруга.

13. Зберігайте в недоступному для дітей місці.

5. Функції захисту

Інвертор оснащений численними функціями захисту для безпечної роботи.

Захист від занижкої напруги на вході

А: коли напруга акумулятора нижче $10,5\text{В} \pm 0,5\text{В}$ (для інвертора з вхідною напругою 12В)

Б: коли вхідна напруга нижче $10\text{В} \pm 0,5\text{В}$ (для інвертора з з вхідною напругою 12В)

Захист від завищеної напруги на вході

Коли вхідна напруга досягає $16,0\text{В} \pm 0,5\text{В}$ (для інвертора з вхідною напругою 12В)

Захист від короткого замикання

У разі короткого замикання вихід змінного струму вимкнеться, а світлодіодний індикатор засвітиться червоним.

Захист від перевантаження

У разі перевантаження вихід змінного струму вимкнеться, а світлодіодний індикатор засвітиться червоним.

Захист від зворотної полярності

Якщо клеми акумулятора підключені неправильно, запобіжник перегорить для захисту приладів.

Захист від перегріву

Коли температура радіатора перевищує 45°C , внутрішній вентилятор охолодження автоматично вмикається для охолодження інвертора.

Коли внутрішня температура перевищує 70°C , вихід змінного струму автоматично вимкнеться, а світлодіодний індикатор засвітиться червоним. Пристрій стане непридатним для використання протягом 15 хвилин.