



**ІНВЕРТОР З МОДИФІКОВАНОЮ
СИНУСОІДОЮ**

ПОСІБНИК КОРИСТУВАЧА

1. Інструкції з техніки безпеки

(Будь ласка, прочитайте цей посібник перед встановленням перетворювача напруги)

- Ризик ураження електричним струмом та небезпека від енергії. Усі несправності повинен перевіряти кваліфікований технік. Будь ласка, не відкривайте корпус інвертора самостійно.
- Будь ласка, не встановлюйте інвертор у місцях з підвищеною вологістю або поблизу води.
- Будь ласка, не встановлюйте пристрій у місцях з високою температурою навколишнього середовища, під прямими сонячними променями або поблизу джерела відкритого вогню.
- Будь ласка, використовуйте акумулятори однієї марки та моделі. Категорично забороняється використовувати акумулятори різних виробників або різної ємності.
- Ніколи не допускайте виникнення іскор або відкритого вогню поблизу акумуляторів, оскільки під час нормальної роботи вони можуть виділяти вибухонебезпечні гази.
- Переконайтеся, що потік повітря від вентилятора не заблокований з обох боків (спереду та ззаду) інвертора. Будь ласка, залиште щонайменше 15 см вільного простору.
- Будь ласка, не ставте жодних предметів на інвертор.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ: З часом акумулятори старіють. Рекомендується проводити регулярне технічне обслуговування акумуляторів (наприклад, щороку). Коли акумулятори старіють, їх повинен замінити професійний технік; в іншому випадку акумулятори можуть спричинити пожежу або інші небезпеки.

2. ІНВЕРТОР З МОДИФІКОВАНОЮ СИНУСОЇДОЮ

- Інвертор підключається до акумулятора або батареї акумуляторів і перетворює постійний струм (DC) від акумулятора в змінний струм (AC).
- З вихідним сигналом модифікованої синусоїди. Може працювати протягом тривалого часу в умовах навантаження від 0% до 100%.
- Пускова потужність інвертора вдвічі перевищує його номінальну потужність. Застосовується для резистивного, індуктивного, ємнісного навантаження тощо.
- Загальне застосування включає: ПК, IT-обладнання, яхти, транспортні засоби, побутові прилади, двигуни, електроінструменти, промислове контрольне обладнання, аудіо/відео системи тощо.

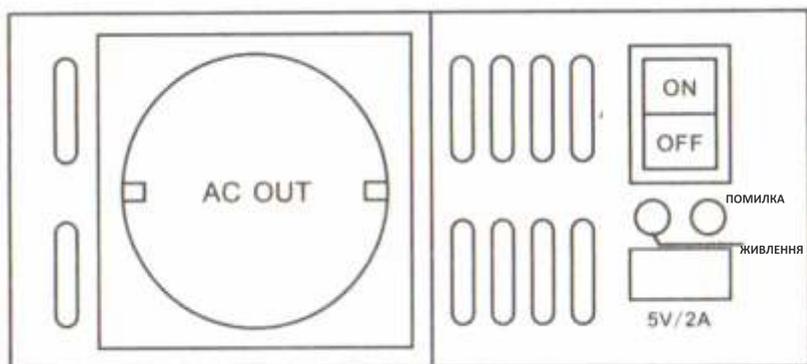
2.1 Характеристики

- Модифікований синусоїдальний вихід
- Цифрове керування
- Високий ККД 89%
- Сертифікати CE / FCC / LVD / RoHS
- Повна світлодіодна індикація робочого стану
- Вхід змінного струму (AC) можна використовувати для більшості електронних пристроїв.
- Сигналізація та індикація низького заряду акумулятора

2.2 Основні технічні характеристики

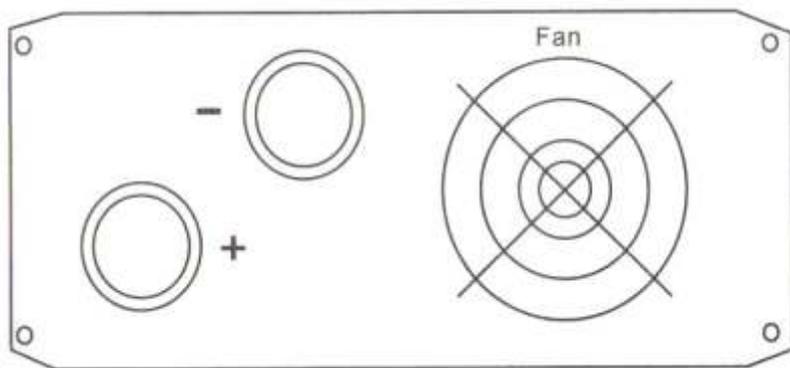
Тип	Модифікована синусоїда							
Модель	YX-300-M	YX-500-M	YX-600-M	YX-1000-M	YX-1500-M	YX-2000-M	YX-2500-M	YX-3000-M
Вихідна потужність	300W	500W	600W	1000W	1500W	2000W	2500W	3000W
Пускова потужність	600W	1000W	1200W	2000W	3000W	4000W	5000W	6000W
Витрати без навантаження	< 0.5A	< 0.5A	< 0.5A	< 0.7A	< 0.7A	< 1.0A	< 1.0A	< 1.2A
Розміри	18x12x5.2	18x12x5.2	18x12x5.2	26.5x15x7	34x15x7	31x22x8	32x22x8	43x22x8
Вага	0.86 ± 0.2	0.93 ± 0.2		1.9 ± 0.2	2.8 ± 0.2	4.3 ± 0.2	4.5 ± 0.2	6.2 ± 0.2
Ефективність	89%							
Вхідна напруга	DC12V	DC24V	DC48V					
	10-15.5V	20-31V	DC48V					
Захист від низької напруги	10±0.5V	20±1V	40±1V					
Захист від високої напруги	15.5±0.5V	31±1V	61±1V					
Вихідна напруга	100V/110V/115V/120V/220V/230V/240V							
Частота	50Hz/60Hz							
Охолодження	Контроль температури та навантаження							
Захист	Захист від низької напруги (сигнал)							
	Захист від низької напруги							
	Захист від підвищення вхідної напруги							
	Захист від перегріву							
	Захист від перевантаження							
	Захист від короткого замикання							
	Захист від зворотної полярності (запобіжник)							
Запобіжник	Внутрішній							
Тип батареї	Свинцевокислотна							
USB	5V 2A або 5V, 1A							
Умови праці	Робоча температура			0°C ~ +40°C при 100% навантаженні; ≥ +60°C при 50% навантаженні				
	Робоча відносна вологість			20%~90%				
	Температура збереження			-30°C ~ +70°C				
	Вентилятор охолодження			температура інвертора ≥ 45°C, або навантаження ≥ 30% від вихідної потужності				

2.3 Передня панель інвертора 300-600 Вт



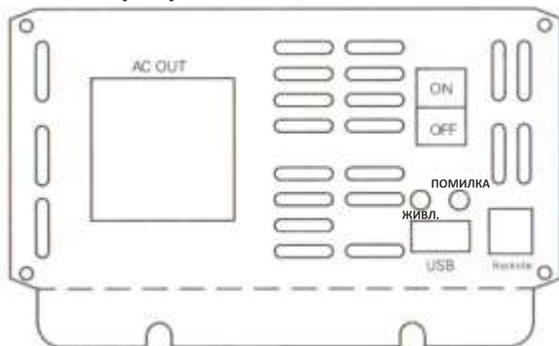
- Вимикач ЖИВЛЕННЯ (ON/OFF): Цей вимикач керує ввімкненням та вимкненням пристрою.
- Розетка змінного струму (AC вихід):
- Вентиляційні отвори: Для належної роботи інвертору потрібна належна вентиляція. Будь ласка, переконайтеся, що вентиляція є достатньою для збереження терміну служби інвертора.
- Світлодіодний індикатор (LED): Робота / Несправність
Робота: Коли вимикач увімкнено (ON), цей індикатор світиться зеленим.
Несправність: Світиться червоним, сигналізуючи про помилку.

2.4 Задня панель інвертора 300-600 Вт



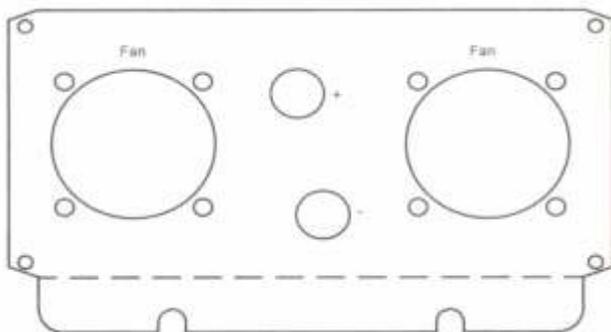
- Клеми підключення постійного струму (DC) до акумулятора: Під'єднайте пристрій до акумуляторів або інших джерел живлення. Негативна (-) та позитивна (+) клеми постійного струму повинні бути ізольовані для захисту від випадкового короткого замикання.
- Вентилятор охолодження: З керуванням від температури та навантаження.

2.5 Передня панель інвертора 1000-1500 Вт



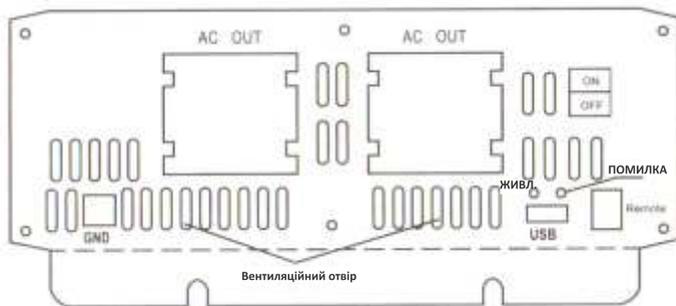
- a. Вимикач ЖИВЛЕННЯ (ON/OFF): Цей вимикач керує ввімкненням та вимкненням пристрою.
- b. Розетка змінного струму (AC вихід):
- c. Вентиляційні отвори: Для належної роботи інвертору потрібна належна вентиляція. Будь ласка, переконайтеся, що вентиляція є достатньою для збереження терміну служби інвертора.
- d. Світлодіодний індикатор (LED): Робота / Несправність
Робота: Коли вимикач увімкнено (ON), цей індикатор світиться зеленим.
Несправність: Світиться червоним, сигналізуючи про помилку.
- e. Порт для дистанційного керування: Для дистанційного керування вашим інвертором за допомогою вимикача дистанційного керування (опціонально).

2.6 Задня панель інвертора 1000-1500 Вт



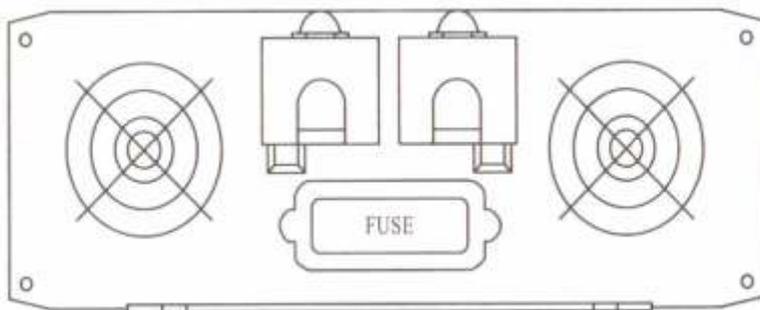
- a. Клеми підключення постійного струму (DC) до акумулятора: Під'єднайте пристрій до акумуляторів або інших джерел живлення.
Негативна (-) та позитивна (+) клеми постійного струму повинні бути ізольовані для захисту від випадкового короткого замикання.
- b. Вентилятор охолодження: З керуванням від температури та навантаження.

2.7 Передня панель інвертора 2000W-3000W



- a. Вимикач ЖИВЛЕННЯ: Цей вимикач керує ввімкненням / вимкненням пристрою.
- b. Вихід змінного струму (розетка AC).
- c. Вентиляційні отвори: Для належної роботи інвертору потрібна належна вентиляція. Будь ласка, переконайтеся, що вентиляція добра, щоб зберегти термін служби інвертора.
- d. Світлодіодний індикатор: Живлення / Несправність
Живлення: коли вимикач увімкнено, цей індикатор світиться зеленим.
Несправність: червоний колір вказує на несправність.
- e. Порт дистанційного керування: для дистанційного керування вашим інвертором за допомогою вимикача дистанційного керування (опціонально).

2.8 Задня панель інвертора 2000W-3000W



- a. Клеми підключення акумулятора (DC): під'єднайте інвертор до акумуляторів або інших джерел живлення. Негативна (-) та позитивна (+) клеми постійного струму повинні бути ізольовані для захисту від випадкового короткого замикання.
- b. Вентилятор охолодження (з контролем за температурою та навантаженням).
- c. Запобіжник

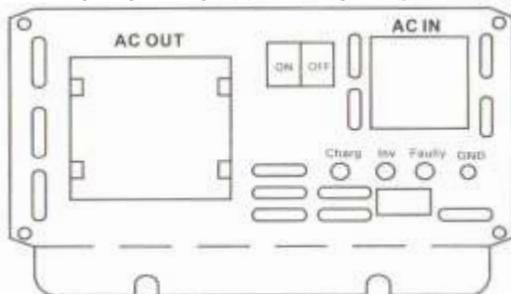
3. Інвертор із зарядним пристроєм, модифікований синус

Інвертор-зарядний пристрій — це, по суті, інвертор, який може заряджати акумулятор від електромережі одним пристроєм.

3.1 Основні характеристики

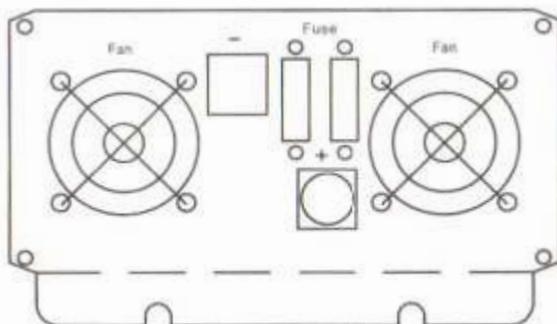
Тип	Модифікована синусоїда (THD < 3%)							
Модель	YX-300-M	YX-500-M	YX-600-M	YX-1000-M	YX-1500-M	YX-2000-M	YX-2500-M	YX-3000-M
Вихідна потужність	300W	500W	600W	1000W	1500W	2000W	2500W	3000W
Пускова потужність	600W	1000W	1200W	2000W	3000W	4000W	5000W	6000W
Витрати без навантаження	< 0.5A	< 0.5A	< 0.5A	< 0.7A	< 0.7A	< 1.0A	< 1.0A	< 1.2A
Розміри, см	23,5x15x7	23,5x15x7	23,5x15x7	33x15x7	31x22x8	31x22x8	44,5x22x8	44,5x22x8
Вага	2.0 ± 0.2	2.0 ± 0.2		2.8 ± 0.2	4.3 ± 0.2	4.3 ± 0.2	5.6 ± 0.2	6.2 ± 0.2
Макс. струм заряду	12V		24V			12V		24V
	10A		5A			20A		10A
Процес заряду	Основний заряд, Вирівнювальний заряд, Повний заряд							
Ефективність	89%							
Вхідна напруга	DC12V/DC24V/DC48V							
Вихідна напруга	100V/110V/115V/120V/220V/230V/240V							
Частота	50Hz/60Hz							
Захист	Захист від низької напруги (сигнал)							
	Захист від низької напруги							
	Захист від підвищення вхідної напруги							
	Захист від перегріву							
	Захист від перевантаження							
	Захист від короткого замикання							
	Захист від зворотної полярності (запобіжник)							
Запобіжник	Внутрішній							
Тип батареї	Свинцевокислотна							
USB	5V 2A або 5V, 1A							
Умови праці	Робоча температура			0°C ~ +40°C при 100% навантаженні; ≥ +60°C при 50% навантаженні				
	Робоча відносна вологість			20%~90%				
	Температура збереження			-30°C ~ +70°C				
	Вентилятор охолодження			температура інвертора ≥ 45°C, або навантаження ≥ 30% від вихідної потужності				

3.2 Передня панель інвертора-зарядного пристрою 300W–1000W



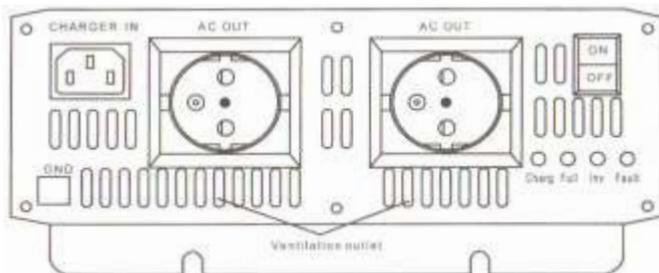
- a. Кнопка УВІМК./ВИМК.: Ця кнопка керує ввімкненням/вимкненням пристрою.
- b. Вхід зарядного пристрою: під'єднайте кабель змінного струму (AC) до розетки та джерела змінного струму.
- c. Вихід змінного струму (AC)
- d. GND (Заземлення): Під'єднайте мідний провід між клемою заземлення на інверторі/зарядному пристрої та системою заземлення або шасі транспортного засобу.
- e. Вентиляційний отвір: для зниження температури інвертора.
- f. Світлодіодний індикатор: Живлення / Несправність / Заряджання
Інвертор: Коли вимикач увімкнено, цей індикатор світиться зеленим. Червоний колір вказує на несправність.
Заряджання: Цей індикатор світиться червоним під час заряджання, після повного заряджання акумулятора індикатор стає зеленим.

3.3 Задня панель інвертора-зарядного пристрою 300W–1000W



- a. Клеми підключення акумулятора (DC): під'єднайте пристрій до акумуляторів або інших джерел живлення. Негативна (-) та позитивна (+) клеми постійного струму повинні бути ізольовані для захисту від випадкового короткого замикання.
- b. Вентилятор охолодження: з контролем за температурою та навантаженням.
- c. Запобіжник

3.4 Передня панель інвертора-зарядного пристрою 1500W–3000W



- a. Кнопка УВІМК./ВИМК.: Ця кнопка керує ввімкненням/вимкненням пристрою.
- b. Вихід змінного струму (AC)
- c. Вентиляційний отвір: для зниження температури інвертора.
- d. Вхід зарядного пристрою: під'єднайте кабель змінного струму (AC) до розетки та джерела змінного струму.
- e. Світлодіодний індикатор

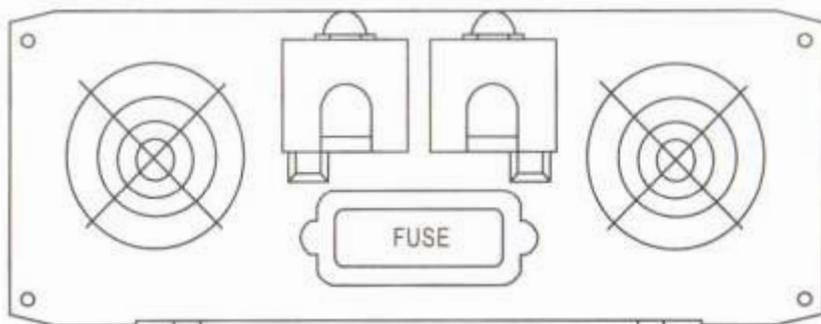
Зарядження: Під час зарядження індикатор світиться червоним.

Повністю заряджено: Коли акумулятор повністю заряджений, індикатор світиться зеленим.

Інвертор: Коли вимикач увімкнено, цей індикатор світиться зеленим.

Несправність: Червоний колір вказує на несправність.

3.5 Задня панель інвертора-зарядного пристрою 1500W–3000W



- a. Запобіжник
- b. Клеми підключення акумулятора (DC): під'єднайте пристрій до акумуляторів або інших джерел живлення. Негативна (-) та позитивна (+) клеми постійного струму повинні бути ізольовані для захисту від випадкового короткого замикання.
- c. Вентилятор охолодження: з контролем за температурою та навантаженням.

4. Захист

4.1 Захист на вході

(1) Захист від зворотної полярності акумулятора: Якщо акумулятор під'єднано з неправильною полярністю, внутрішній (або зовнішній) запобіжник інвертора перегорить, і пристрій необхідно відправити в сервіс для ремонту.

(2) Захист від низької напруги акумулятора: Коли напруга акумулятора падає нижче попередньо встановленого значення, інвертор автоматично вимикається, і починає безперервно звучати звуковий сигнал. Індикатор несправності при цьому світиться червоним.

(3) Захист від перенапруги акумулятора: Коли напруга акумулятора перевищує попередньо встановлене значення, інвертор автоматично вимикається, і індикатор несправності при цьому світиться червоним.

УВАГА: Будь ласка, вибирайте відповідні акумулятори, які відповідають номінальній напрузі постійного струму (DC) інвертора. Якщо вхідна напруга DC занадто низька (наприклад, використання акумуляторної батареї 12В для моделей із входом 24В), інвертор не запуститься належним чином. Якщо вхідна напруга занадто висока (наприклад, використання акумуляторної батареї 48В для моделей із входом 24В), інвертор може бути пошкоджено!

4.2 Захист на виході

Коли інвертор стикається з аномальними робочими умовами, панель індикації покаже стан несправності (див. Таблицю 4.3). Це дозволяє користувачеві знати, в чому може бути проблема.

(1) Захист від перегріву (OTP - Over Temperature Protection): Коли внутрішня температура інвертора перевищує граничне значення (65 градусів), спрацює "Захист від перегріву". Почне безперервно звучати звуковий сигнал, а індикатор несправності засвітиться червоним. Коли внутрішня температура знизиться до 65 градусів, інвертор автоматично повернеться до нормального стану.

(2) Захист від аномальної напруги на виході змінного струму (AC): Коли вихідна напруга змінного струму пристрою занадто висока або занадто низька, пристрій вимикається, і його необхідно перезапустити.

(3) Захист від короткого замикання на виході змінного струму (AC): Якщо на вихідній стороні пристрою виникає коротке замикання або навантаження різко зростає за короткий час, пристрій вимикається, і його необхідно перезапустити.

(4) Захист від аномальної напруги акумулятора: Цей захист спрацює, коли напруга акумулятора занадто висока або занадто низька. Після повернення напруги акумулятора до безпечного рівня інвертор працюватиме автоматично, і користувачам не потрібно його перезапускати.

(5) Захист від перевантаження на виході (OLP - Over Load Protection): Коли потужність навантаження перевищує 120% від вихідної потужності інвертора, інвертор автоматично зупинить роботу, а потім автоматично перезапуститься та перевірить вихід (безперервний цикл).

4.3 Інструкція з повідомлень про помилки

Стан	Повідомлення про помилки
Низька напруга	Інвертор працює нормально, але звуковий сигнал лунає безперервно. Це захист від низької напруги акумулятора.
Низька напруга	Інвертор автоматично вимикається, звуковий сигнал лунає безперервно, індикатор несправності при цьому світиться червоним.
Перенапруга	Індикатор несправності стає червоним, і інвертор автоматично вимикається. Це захист від перенапруги акумулятора.
Перегрів	Індикатори несправності стають червоними, потім звуковий сигнал тривоги лунає безперервно. Це захист від перегріву.
Перевантаження	Пристрій автоматично зупиняє роботу, а потім автоматично перезапускається та перевіряє себе після очікування 1 секунди (безперервний цикл). Це захист від перевантаження.

5. Встановлення та підключення

5.1 Підключення акумулятора: З'єднання кабелів мають бути якомога коротшими, рекомендується використовувати кабелі довжиною менше 1 метра. Переконайтеся, що вибрано відповідний кабель відповідно до номінальної сили струму. Занадто малий переріз призведе до перегріву, що може спричинити деякі небезпеки.

Таблиця рекомендації щодо вибору кабелю

Номінальний струм обладнання (A)	Переріз кабелю (мм ²)	AWG
16A-25A	2,5	12
25A-32A	4	10
32A-40A	6	8
40A-60A	10	6
63A-80A	16	4
80A-100A	25	2
100A-125A	35	1
≥125A	50	0

5.2 Рекомендована ємність акумулятора

Виходячи з мінімального безпечного пуску, часу розрядження при повному навантаженні та мінімальної конфігураційної ємності, користувачі можуть обрати акумулятор більшої ємності (для забезпечення необхідного часу розрядження), щоб задовольнити вимоги.

Простий розрахунок часу розрядження акумулятора:

- **Ємність акумулятора / Струм розрядження = Час розрядження**

Приклад: Для інвертора 12В/220В/50Гц/300Вт з ефективністю використання 100% (насправді ККД 89%). Потрібно, щоб час роботи становив 1 годину.

Якою має бути ємність акумулятора в ампер-годинах?

Виберіть конфігураційну ємність за наступною формулою:

1) $300 \text{ Вт} \div 89\% = 337 \text{ Вт}$ (Вихідна потужність / ККД = Вхідна потужність)

2) $337 \text{ Вт} \div 10,5 \text{ В} = 32 \text{ А}$ (Вхідна потужність / Напруга акумулятора = Вхідний струм)

3) $32 \text{ А} \times 1 \text{ година} = 32 \text{ А}\cdot\text{год}$ (Вхідний струм \times Час розрядження = Ємність акумулятора)

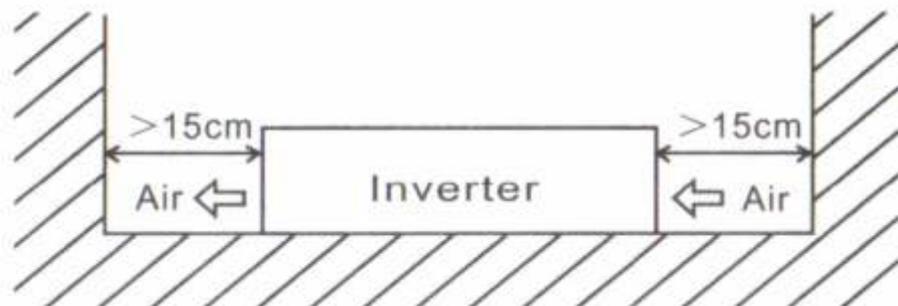
Акумулятор 40 А·год зможе жити навантаження 300 Вт протягом 60 хвилин.

Примітка: (Значення можуть змінюватися залежно від терміну служби акумулятора та його обслуговування.)

5.3 Вимоги до встановлення

Пристрій повинен бути встановлений на рівній поверхні або у відповідній стійці. Щоб забезпечити довгий термін служби пристрою, будь ласка, уникайте роботи в середовищі з високим вмістом пилу, високою температурою або високою вологістю. Це джерело живлення з внутрішнім вентилятором постійного струму. Будь ласка, переконайтеся, що вентиляція не заблокована.

Примітка: Протягом 15 см від вентиляційних отворів не повинно бути жодних перешкод.



5.4 Рекомендації щодо монтажу:

На бічних фланцях інвертора є 4 напівкруглі вирізи. Їх можна використовувати для кріплення інвертора до корпусу системи. Найефективнішим є монтаж у горизонтальному положенні. Будь ласка, переконайтеся, що вентиляційні отвори не заблоковані.

5.5 Зниження потужності залежно від температури



Примітки щодо вихідного навантаження:

Інвертор може живити більшість пристроїв, яким потрібне джерело змінного струму, здатне забезпечувати безперервне живлення. Однак для певних типів навантажень пристрій може працювати некоректно.

1) Індуктивні навантаження або обладнання на основі двигунів потребують великого пускового струму (у 6-10 разів більшого за номінальний струм), тому інвертор може не запуснутися успішно з такими навантаженнями.

2) Якщо на виході є ємнісне обладнання або обладнання з випрямлячами (наприклад, імпульсні блоки живлення), рекомендується запускати таке обладнання на низькому навантаженні або без нього. Щоб забезпечити належну роботу, слід збільшувати навантаження лише після запуску інвертора.

6. Примітки щодо усунення несправностей

Технічне обслуговування інвертора повинен проводити кваліфікований спеціаліст. Будь-яке неналежне використання або модифікація можуть пошкодити пристрій або призвести до небезпеки ураження електричним струмом. Якщо ви не можете вирішити проблему несправності, зверніться до сервісного центру для ремонту.

Стан	Можливі причини	Рішення
Немає вихідної напруги	Ненормальний вхідний сигнал	Перевірте джерела вхідного сигналу змінного (AC) або постійного (DC) струму. Переконайтеся, що напруга знаходиться в необхідному діапазоні.
	Захист від перегріву	Переконайтеся, що вентиляція не заблокована або температура навколишнього середовища не надто висока. Будь ласка, зменште навантаження або знизьте температуру навколишнього середовища.
	Захист від перевантаження	Переконайтеся, що вихідне навантаження не перевищує номінальне значення або миттєвий пусковий струм не надто високий (для індуктивних або ємнісних навантажень).
	Захист від короткого замикання	Переконайтеся, що вихід не перевантажений і не замкнений накоротко.
Акумулятор розряджається занадто швидко	Акумулятори старі або несправні	Замініть акумулятори.
	Ємність акумулятора занадто мала	Збільште ємність акумулятора відповідно до рекомендацій.
Вентилятор не обертається	Сторонній предмет	Очистіть від сторонніх предметів.
	Несправність	Відправте пристрій до сервісного центру.

mexx sun[®]
ORANGE  POWER