

*phocos*

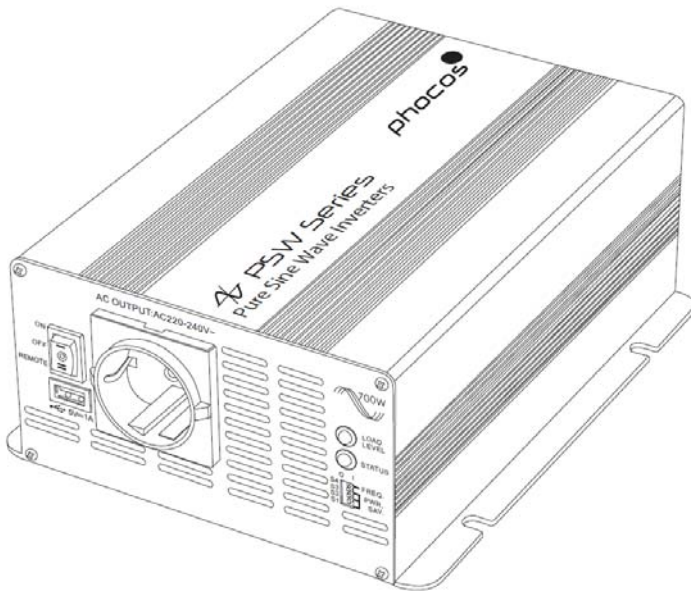


**PSW Series**

**Pure Sine Wave Inverters**

500 W / 700 W / 1000 W / 1500 W / 2000 W / 3000 W

**User Manual**



## CONTENTS

Betriebsanleitung	1 - 11
User Manual	12 - 21
Manual de Instrucciones	22 - 32
Guide de l'utilisateur	33 - 43
Manual do Usuário	44 - 54
用户说明书	55 - 63

1.0	Produkteinführung.....	1
2.0	Wichtige Sicherheitshinweise .....	2
3.0	Einführung.....	3
4.0	Herstellen von DC-Verkabelung .....	6
5.0	Wechselrichterbetrieb.....	7
6.0	Fehlerbehebung.....	8
7.0	Wartung.....	8
8.0	Mechanische Zeichnung.....	9
9.0	Garantie .....	10
10.0	Haftungsausschluss .....	11

## 1.0 Produkteinführung

Diese Wechselrichter-Serie ist eine zukunftsweisende Reihe mobiler Wechselstromsysteme. Die Wechselrichter der Phocos PWS-Serie wandeln die am Eingang angelegte Gleichspannung in Wechselspannung am Ausgang für AC-Verbraucher um. Die PSW-Wechselrichter verfügen zudem über LEDs zur komfortablen Statusanzeige und Fehleranalyse. Die benötigte Leistung der Verbraucher muss geringer sein, als die Leistung, für die der Wechselrichter ausgelegt ist. Bitte lesen Sie diese Betriebsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie dieses Produkt installieren oder verwenden.

Produkteigenschaften:

- Reiner Sinusausgang ( THD < 3% )
- Ausgangsfrequenz: 50/60 Hz durch Schalter auswählbar
- Vollständig isolierter Eingang und Ausgang
- Hoher Wirkungsgrad 84-94 %
- Kann induktive und kapazitive Lasten im Anlaufmoment versorgen
- Zweifarbige LED-Anzeige zeigt alle Betriebszustände an
- Last- und temperaturgeregelter Kühlventilator
- Eingebauter zukunftsweisender Mikroprozessor
- Energiesparmodi
- Schutzmaßnahmen: Eingang Unterspannungsalarm & -abschaltung, Überlast, Kurzschluss, Eingang Überspannung, Übertemperatur, Verpolung
- USB-Ausgangsbuchse 5 V, 2,1 A
- Fernabschaltung mit kompatiblen Phocos Laderegler (CXNsolid und CMLsolid)



Achtung:

Lesen Sie vor der Installation und Verwendung des Wechselrichters die folgenden Sicherheitshinweise sorgfältig durch.

## 2.1 Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen

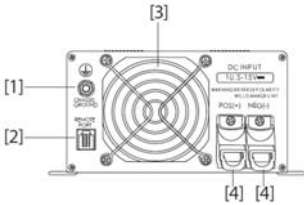
- Setzen Sie den Wechselrichter nicht Regen, Schnee, Sprühnebel oder Staub aus. Um potenziellen Gefahren vorzubeugen, sollten Sie die Ventilationsöffnungen nicht abdecken oder blockieren. Installieren Sie den Wechselrichter nicht in einem passgenauen Fach ohne ausreichende Luftzufuhr. Es besteht Übertemperaturgefahr.
- Zur Verhinderung von Brandgefahr und Stromschlägen sollten Sie sicherstellen, dass vorhandene elektrische Leitungen in gutem Zustand sind; und dass der Leitungsdurchmesser nicht zu klein ist. Benutzen Sie den Wechselrichter nicht mit beschädigten oder unterdimensionierten Kabeln.
- Dieses Gerät enthält Bestandteile, die Lichtbögen oder Funken erzeugen können. Um Bränden bzw. Explosionen vorzubeugen, sollten Sie dieses Gerät nicht in Räumen installieren, in denen Batterien oder brennbare Materialien gelagert werden, oder in einer Umgebung, in der ein Zündschutz erforderlich ist. Das gilt für sämtliche Räume mit benzinbetriebenen Maschinen, Kraftstofftanks oder Füge- bzw. Anschlussstellen zwischen Bestandteilen eines Kraftstoffsystems.
- Schließen Sie keine anderen Wechselstromquellen an diesen Wechselrichter an. Auch bei ausgeschaltetem Wechselrichter können Schäden auftreten.

## 2.2 Vorsichtsmaßnahmen im Umgang mit Batterien

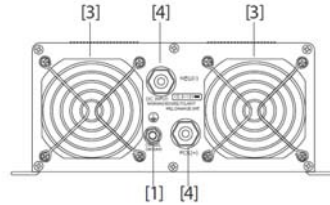
- Wenn Batteriesäure mit Ihrer Haut oder Ihrer Kleidung in Berührung kommen sollte, so müssen Sie diese sofort mit Seife abwaschen und mit Wasser nachspülen. Bei Berührung mit den Augen sollten Sie Ihre Augen mindestens zwanzig Minuten lang mit Wasser ausspülen und sich sofort in ärztliche Behandlung begeben.
- Rauchen Sie niemals in der Umgebung der Batterie bzw. des Motors und lassen Sie keine Funken oder Flammen entstehen.
- Lassen Sie keine Metallwerkzeuge auf die Batterie fallen, dabei können Funken bzw. Kurzschlüsse entstehen, die Explosionen verursachen können.
- Legen Sie vor der Arbeit mit Blei-Säure-Batterien Schmuckstücke aus Metall ab, wie Ringe, Armbänder, Ketten und Armbanduhren. Beim Kurzschluss einer Blei-Säure-Batterie kann eine Stromstärke entstehen, die ausreicht, um einen Ring oder ein ähnliches Metallobjekt zu schmelzen und schwere Verbrennungen zu verursachen.

## 3.0 Einführung

### 3.1 Anschlussbereich



Pure sine wave inverter 700-1000 W



Pure sine wave inverter 1500-3000 W

[1] Masse des Gehäuses

Die Gehäusemasse ist mit dem Schutzkontakt der AC-Steckdose verbunden.

[2] Fernsteuerungsanschluss

Einige Phocos Solarladeregler sind so konzipiert, dass sie den Wechselrichter abschalten, wenn der Regler eine Unterspannungsabschaltung (LVD) erkennt. Der Regler muss mit dem Fernbedienungsanschluss des Wechselrichters verbunden sein und der Hauptschalter des Wechselrichters muss auf Fernbetrieb eingestellt sein.

Ein Verbindungskabel mit modular-6p4c Steckern (im Lieferumfang des Ladereglers enthalten) ist mit kompatiblen Phocos-Ladereglern zur Ansteuerung aller Wechselrichter der Phocos PSW-Serie über die LVD-Funktion des Ladereglers erhältlich. Der Wechselrichter wird bei Lastüberstrom nicht abgeschaltet.

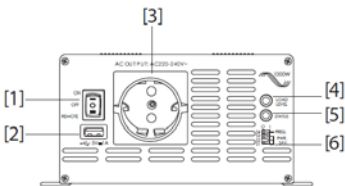
[3] Lüfter

Behindern Sie nicht den Lüfter. Halten Sie mindestens 5 cm für den Luftstrom frei.

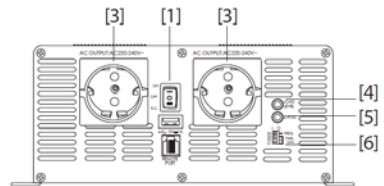
[4] Batterieanschlüsse am Eingang

Rot (+) und schwarz (-)

### 3.2 Ausgangsbereich



Pure sine wave inverter 700-1000 W



Pure sine wave inverter 1500-3000 W

[1] Hauptschalter

Aus, An, und Remote-Einstellungen

[2] USB-Ausgangsport

Geeignet für 5 V, 2,1 A

[3] Ausgangsanschlüsse  
Standard ist der Universalstecker.

[6] DIP-Schalter-Einstellungen  
Zur Einstellung der Frequenz und der  
Energiespar-Modi.

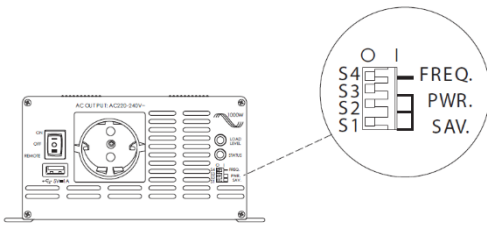
[4] Leistungsanzeige

Aus bedeutet Betrieb mit niedriger AC-Leistung. Grün bedeutet niedrige bis mittlere AC-Leistung. Orange bedeutet mittlere bis hohe AC-Leistung. Rot zeigt den Betrieb bei hoher AC-Leistung und Überlastabschaltung an.

[5] Statusanzeige

Grün bedeutet, dass der Wechselrichter eingeschaltet ist. Rot zeigt einen Ausfall oder das Ansprechen einer Schutzfunktion an. Abwechselnd grün und rot bedeutet, dass sich der Wechselrichter im Energiesparmodus befindet.

### 3.3 DIP-Schalter



DIP-Schalter	Einstellung	
S4	O: 50 Hz	I: 60 Hz
S3	O: OFF	I: 15% Belastung
S2	O: OFF	I: 10% Belastung
S1	O: OFF	I: 5% Belastung

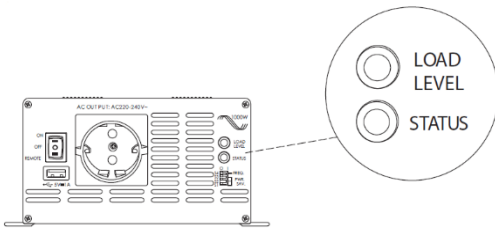
Hinweis: DIP-Schalter müssen eingestellt werden, während der Hauptschalter des Wechselrichters auf AUS steht

### 3.4 Energiesparmodus

Wenn ein Energiesparmodus ausgewählt ist, verbraucht der Wechselrichter weniger Strom, wenn keine Last vorhanden ist. Die Status-LED wechselt zwischen grün und rot, wenn keine Last vorhanden ist.

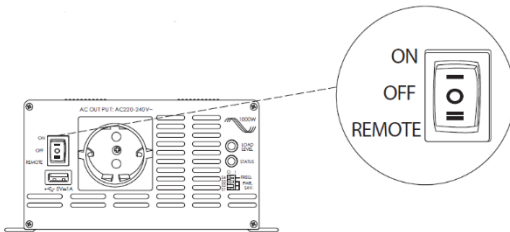
Der Energiesparmodus bewirkt eine kurze Verzögerung beim Einschalten der Verbraucher. Der Energiesparmodus ist kompatibel mit Verbrauchern, die kontinuierlich Strom beziehen wie ein Fernseher. Der Energiesparmodus ist möglicherweise nicht kompatibel mit Lasten, die wie ein Elektrowerkzeug nur ab und zu Strom beziehen.

### 3.5 LED-Anzeige



Laststufe	Aus	<20%
	Grün	Zwischen 20% und 50%
	Orange	Zwischen 50% und 90%
	Rot	>90%
Status	Grün	Eingeschaltet
	Rot	Fehler oder Schutzschaltung aktiv
	Abwechselnd grün und rot	Energiesparmodus

### 3.6 Hauptschalter

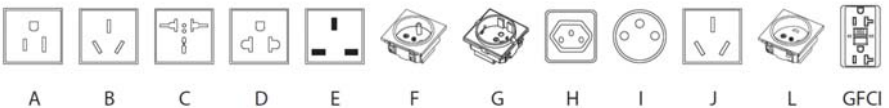


Der Hauptschalter muss bei der Installation des Wechselrichters ausgeschaltet sein. Der Hauptschalter muss auf Remote stehen, bevor Sie eine Remote-Einheit verwenden können. Stellen Sie sicher, dass der Fernbedienungskontakt ausgeschaltet ist, während der Wechselrichter installiert wird.

ON	Einschalten des Wechselrichters
OFF	Ausschalten des Wechselrichters
Remote	Inverter wird durch Fernsteuerung kontrolliert

### 3.7 AC-Ausgangsstecker

Standardmodelle haben einen Universalanschluss. Andere Anschlüsse sind auf Anfrage erhältlich, wobei es eine Einschränkung durch die Mindestbestellmenge gibt.



### 3.8 DC-Eingangsanschlüsse

Schließen Sie das Gerät an eine 12 V/24 V/48 V Batterie an. (+) ist positiv, (-) ist negativ. Ein Anschluss mit umgekehrter Polarität führt zum Durchbrennen der internen Sicherungen und kann den Wechselrichter dauerhaft beschädigen.

Model	DC-Eingangsspannung	
	Minimum	Maximum
12 V	10,5 V	15 V
24 V	21 V	30 V
48 V	42 V	60 V

Hinweis: Der Alarm bei niedrigem Batteriestand wird fortgesetzt, bis die Spannung unter 10 V fällt oder bis die Batterie über die Wiederanlaufspannung aufgeladen wird.

### 3.9 Schutzfunktionen

Model	DC-Eingangsspannung (VDC)				Übertemperaturschutz	
	Überspannung	Unterspannung			Abschaltung	Neustart
	Abschaltung	Warnalarm	Abschaltung mit Alarm	Neustart		
12 V	16 V	11 V	< 10,5 V	12,5 V	55°C	45°C
24 V	32 V	22 V	< 21 V	25 V		
48 V	64 V	44 V	< 42 V	50 V		

Der Warnalarm bei niedrigem Batteriestand ist ein langsames Piepen. Es ist für 1 Sekunde ein und für 1 Sekunde aus. Der Alarm bei niedrigem Batteriestand ist ein schneller Signalton. Er ist für 0,5 Sekunden ein und für 0,5 Sekunden aus.

## 4.0 Herstellen der DC-Verkabelung

Ihr Kabel sollte so kurz wie möglich (idealerweise mit werkseitigen Kabeln) und dick genug sein, um den erforderlichen Strom gemäß den elektrischen Standards oder der Anwendung zu bewältigen. Wenn die Kabel nicht ausreichend (zu dünn) oder zu lang sind, verringert dies die Leistung des Wechselrichters, wie z. B. schlechte Pulsbelastbarkeit, häufige Unterspannungswarnungen und Abschaltungen. UVP-Warnung tritt auf, wenn die Gleichspannung über die Kabel vom Wechselrichter zu den Batterien fällt. Je länger oder dünner die Kabel, desto größer der Spannungsabfall. Die Verwendung eines größeren DC-Kabeldurchmessers wird dazu beitragen, die Situation zu verbessern.

Wählen Sie einen Ort, der trocken, belüftet und sicher vor brennbaren Gasen oder Flüssigkeiten ist.



#### Warnung

Die Installation einer Sicherung muss im positiven DC-Kabel erfolgen. Wenn Sie keine Sicherung in den "+"-Kabeln zwischen Wechselrichter und Batterie installieren, kann dies zu Schäden am Wechselrichter führen und führt zum Erlöschen der Garantie. Andere an die Batterie angeschlossene Geräte können separate Sicherungen erfordern. Befolgen Sie die Anweisungen des Herstellers.



## 4.1 Verkabelungshinweise

Gehen Sie wie folgt vor, um die Batteriekabel an die DC-Eingangsklemmen des Wechselrichters anzuschließen

1. Stellen Sie den Hauptschalter des Wechselrichters auf AUS (OFF) und stellen Sie die DIP-Schalter auf die gewünschten Einstellungen ein.
2. Schließen Sie das Minuskabel an den negativen DC-Anschluss des Wechselrichters und dann an den negativen Batterieanschluss an.
3. Schließen Sie das Pluskabel an den positiven DC-Anschluss des Wechselrichters und dann an den positiven Batterieanschluss an. Dieses Kabel muss eine Sicherung enthalten.
4. Stellen Sie sicher, dass alle Verbindungen fest und sicher sind.



### Warnung

Die Kabelinstallation kann einen Funken verursachen. Um Explosions- und Brandgefahr zu vermeiden, dürfen Kabelverbindungen nicht in Gegenwart von brennbaren Gasen installiert werden.

## 5.0 Wechselrichterbetrieb

Um den Wechselrichter zu betreiben, schalten Sie den Hauptschalter EIN (ON). Der Wechselrichter ist nun bereit, Wechselstrom an Ihre Verbraucher zu liefern. Wenn mehrere Verbraucher im Einsatz sind, dann schalten Sie diese nach dem Einschalten des Wechselrichters separat ein, um den durch die Stoßleistung verursachten Überspannungsschutz zu verhindern.

Stellen Sie den Netzschalter auf die Position „ON“. Der Summer gibt beim Start "Beep" aus und der Wechselrichter führt eine Selbstdiagnose durch. Die LED-Anzeigen für den Betriebszustand erscheinen ebenfalls. Schließlich ertönt ein weiterer "Piepton", die LED-Anzeigen für den Leistungsstatus leuchten auf "grün" und der Wechselrichter beginnt erfolgreich zu arbeiten.

Stellen Sie den Netzschalter auf die Position „OFF“. Der Wechselrichter stoppt und alle Lichter erlöschen.

Stellen Sie den Wechselrichterschalter auf die Position „ON“ und schalten Sie die Prüflast ein. Der Wechselrichter sollte die Last mit Strom versorgen. Wenn Sie planen, den Effektivwert der Ausgangsspannung des Wechselrichters genau zu messen, muss ein hochwertiges Messgerät verwendet werden.

## 6.0 Fehlerbehebung



### Warnung

Öffnen oder demontieren Sie den Wechselrichter nicht. Der Versuch, das Gerät selbst zu warten, kann zu einem Stromschlag oder Brand führen.

Probleme und Ursachen	Mögliche Ursache	Fehlerbehebung
Keine AC-Leistungsabgabe und Statusleuchten bei der roten LED	Überspannung am Eingang (OVP)	Prüfen Sie die Eingangsspannung. Reduzieren Sie die Eingangsspannung.
	Niedrige Eingangsspannung (UVP)	Laden Sie die Batterie auf. Überprüfen Sie Anschlüsse und Kabel.
	Thermische Abschaltung (OTP)	Verbessern Sie die Belüftung. Achten Sie darauf, dass die Lüftungsöffnungen im Wechselrichter nicht blockiert werden. Reduzieren Sie die Umgebungstemperatur.
	Kurzschluss- oder Verkabelungsfehler bei Überlast (OLP)	Überprüfen Sie die AC-Verkabelung auf Kurzschluss. Reduzieren Sie die Last.
Keine AC-Leistungsabgabe und die Status-LED leuchtet nicht auf.	Fehlerhaftes Kabel oder lose Verbindung	Überprüfen Sie, ob alle Anschlüsse fest sitzen und alle Kabel in gutem Zustand sind.
	Batteriespannung zu niedrig für den Betrieb des Wechselrichters	Laden Sie die Batterie auf oder ersetzen Sie die Batterie
	Verpolung, durchgebrannte interne Sicherungen	Wenden Sie sich an Phocos oder qualifiziertes Servicepersonal, um Hilfe zu erhalten.

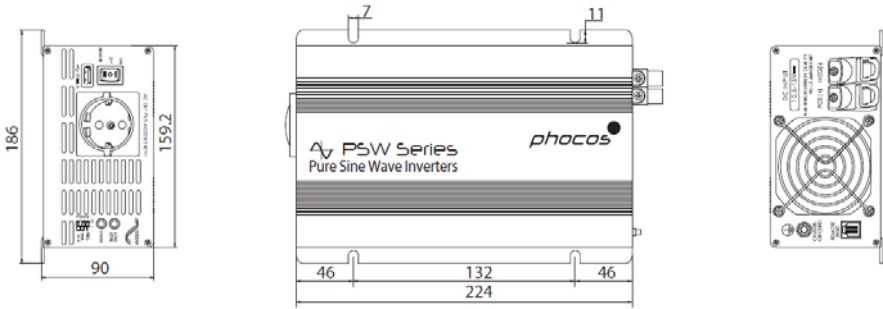
## 7.0 Wartung

Der Wartungsaufwand ist sehr gering, damit Ihr Wechselrichter einwandfrei funktioniert. Sie sollten die Außenseite des Gerätes regelmäßig mit einem trockenen Tuch reinigen, um Staub- und Schmutzansammlungen zu vermeiden. Ziehen Sie gleichzeitig die Schrauben an den DC-Eingangsklemmen an.

## 8.0 Mechanische Zeichnung

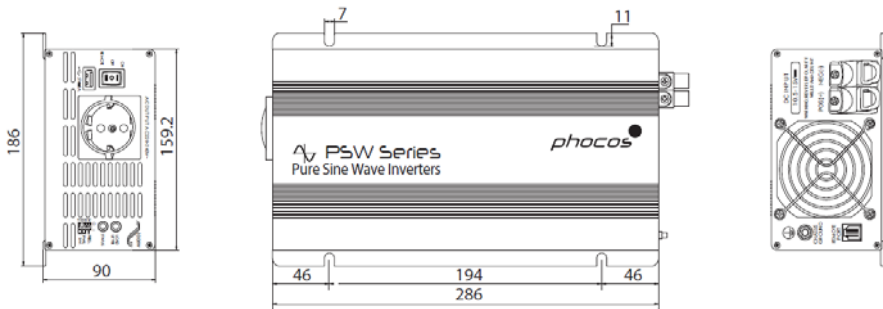
Sinuswechselrichter 500 W/700 W

Einheit: mm



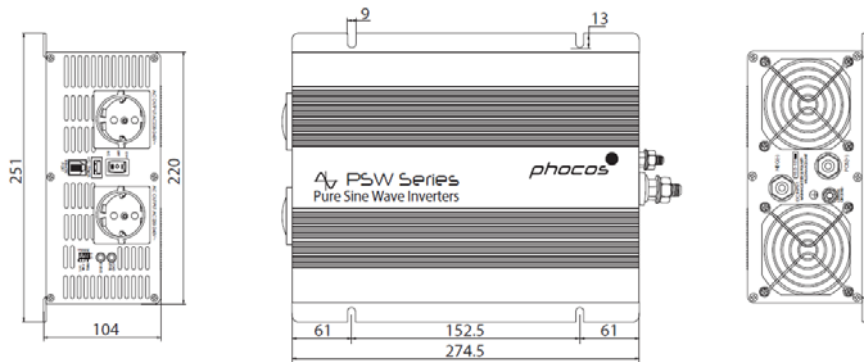
Sinuswechselrichter 1000 W

Einheit: mm

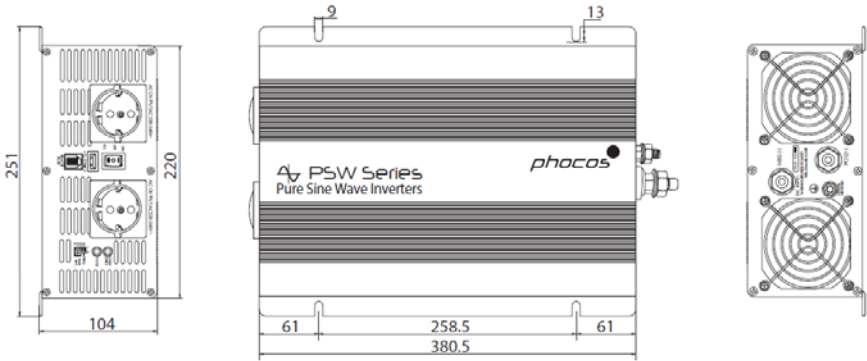


Sinuswechselrichter 1500 W/2000 W

Einheit: mm



Sinuswechselrichter 3000 W  
Einheit: mm



## 9.0 Garantie

Wir geben für dieses Produkt eine Garantie von 24 Monaten ab Kaufdatum auf Material- und Verarbeitungsfehler und reparieren oder ersetzen defekte Wechselrichter, wenn sie direkt an Phocos portofrei zurückgesandt werden. Diese Garantie gilt als erloschen, wenn das Gerät offensichtliche physische Schäden oder Veränderungen innerhalb oder außerhalb des Gerätes erlitten hat. Diese Garantie erstreckt sich nicht auf Schäden, die durch unsachgemäßen Gebrauch entstehen, wie z.B. das Anschließen des Geräts an ungeeignete Stromquellen, den Versuch, Produkte zu betreiben, die einen übermäßigen Stromverbrauch erfordern, oder den Einsatz in ungeeigneten Umgebungen. Dies ist die einzige Garantie, die das Unternehmen gewährt. Keine weiteren Garantien, weder ausdrücklich noch stillschweigend, einschließlich Garantien der Handelsüblichkeit und Eignung für einen bestimmten Zweck. Reparatur und Austausch sind Ihre einzigen Rechtsbehelfe, und das Unternehmen haftet nicht für Schäden, ob direkt, zufällig, speziell oder als Folge davon, auch wenn sie durch Fahrlässigkeit verursacht wurden.

## 10.0 Haftungsausschluss

Der Hersteller haftet nicht für Schäden, insbesondere an der Batterie, die durch eine nicht wie vorgesehene oder wie im Handbuch beschriebene Verwendung entstehen oder wenn die Empfehlungen des Batterieherstellers missachtet werden. Der Hersteller haftet nicht, wenn Reparaturen oder Kundendienst von nicht autorisierten Personen durchgeführt wurden, bei unsachgemäßem Gebrauch, falscher Installation oder falscher Systemauslegung.

Änderungen der technischen Daten sind ohne Vorankündigung vorbehalten.

Version: 20181115

Hergestellt in China

Phocos AG  
Magirus-Deutz-Str. 12  
89077 Ulm, Germany  
Phone +49 731 9380688-0  
Fax +49 731 9380688-50  
[www.phocos.com](http://www.phocos.com)  
[info@phocos.com](mailto:info@phocos.com)



# Contents

1.0	Introduction.....	12
2.0	Important Safety Information .....	13
3.0	Instructions.....	14
4.0	Making DC Wiring Connections .....	17
5.0	Inverter Operation .....	18
6.0	Troubleshooting.....	19
7.0	Maintenance.....	19
8.0	Mechanical Drawing.....	20
9.0	Warranty.....	21
10.0	Liability Exclusion .....	22

## 1.0 Introduction

This power inverter series is an advanced line of mobile AC power systems. Phocos PSW Series inverters convert DC power input into AC power output for AC equipment. PSW inverters also include LEDs for convenient status indication and troubleshooting. Loads must require less power than the inverter is rated for. Please read this manual carefully before installing or using this product.

Features include:

- Pure sine wave output ( THD < 3% )
- Output frequency: 50/60 Hz switch selections
- Input & output completely isolated design
- High efficiency 84-94 %
- Capable of driving inductive & capacitive loads at the start moment
- Twin color LED indicator displays all operation status
- Load and temperature-controlled cooling fan
- Built in advanced microprocessor
- Power save modes
- Protections: input low voltage alarm & shutdown, overload, short circuit, input over voltage, over temperature, reverse polarity
- USB output port 5 V, 2.1 A
- Remote shut off with compatible Phocos controllers (CXNsolid and CMLsolid)

## 2.0

## Important Safety Information



### Warning

Before installing and using the inverter, read the following safety information carefully.

### 2.1 General safety precautions

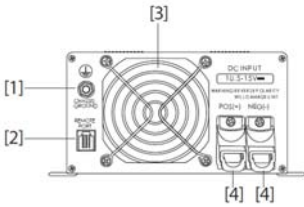
- Do not expose the inverter to rain, snow, spray or dust. To reduce risk of hazard, do not cover or obstruct the ventilation openings. Do not install the inverter in a zero-clearance compartment, over heating may result.
- Avoid a risk of fire and electric shock. Make sure that existing wiring is in good electrical condition and that the wire is not undersized. Do not operate the inverter with damaged or substandard wiring.
- This equipment contains components which can produce arcs or sparks. To prevent fire or explosion, do not install in compartments containing batteries or flammable materials or in locations with ignition protected equipment. This includes any space containing gasoline-powered machinery, fuel tanks, or joints, fittings, or other connections between components of the fuel system.
- Do not wire other AC power sources to this inverter. Damage may occur even when the inverter is off.

### 2.2 Precautions when working with batteries

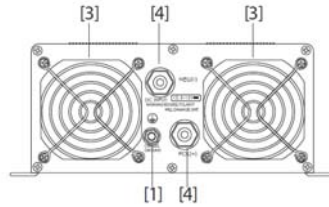
- If battery acid contacts skin or clothing, wash immediately with soap and water. If acid enters eye, immediately flood eye with running cold water for at least 20 minutes and get medical attention immediately.
- Never smoke or allow a spark or flame in vicinity of battery or engine.
- Do not drop a metal tool on the battery. The resulting sparks or short-circuits on the battery or other electrical parts may cause an explosion.
- Remove personal metal items such as rings, bracelets, necklaces, and watches when working with a lead-acid battery. A lead-acid battery produces a short-circuit current high enough to weld a ring or the like to metal, causing a severe burn.

## 3.0 Instructions

### 3.1 Input Panel



Pure sine wave inverter 700-1000 W



Pure sine wave inverter 1500-3000 W

#### [1] Chassis ground

Chassis ground is connected to the inverter AC outlet ground.

#### [2] Remote control port

Some Phocos solar charge controllers are designed to shut off the inverter when the controller senses Low Voltage Disconnect (LVD). The controller must be connected to the inverter remote control port, and the inverter main switch must be set to remote mode.

A modular 6p4c type connector (included in the scope of delivery of the charge controller) is available with compatible Phocos controllers (CXNsolid and CMLsolid) to control any inverter of the Phocos PSW series, by the LVD function of the charge controller. The inverter will not be switched off at load over current.

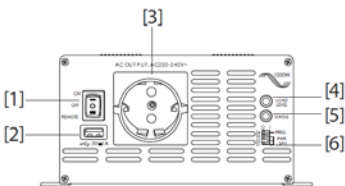
#### [3] Cooling fan

Do not obstruct cooling fan. Allow at least 5cm for airflow.

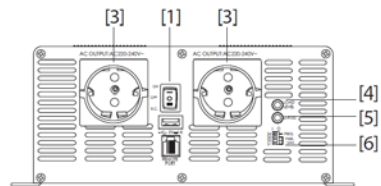
#### [4] Input battery connectors

Red (+) and Black (-)

### 3.2 Output Panel



Pure sine wave inverter 700-1000 W



Pure sine wave inverter 1500-3000 W

#### [1] Main Switch

Off, On, and Remote settings

#### [2] USB output port

Rated for 5 V, 2.1 A



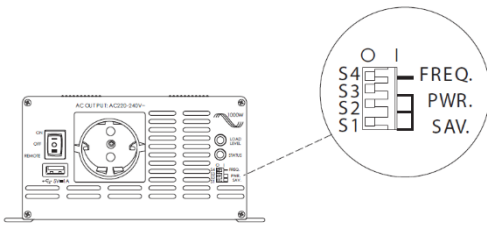
[3] Output outlets  
Universal outlet is standard.

[6] Dip switch setting  
Adjust settings for frequency and power save mode.

[4] Load level indicator  
Off is very low AC power operation. Green is low to medium AC power operation. Orange is medium to high AC power operation. Red is very high AC power operation and overload shutdown.

[5] Status indicator  
Green shows inverter is powered on. Red means a failure or the inverter is operating a protection feature. Alternating green and red means the inverter is in power save mode.

### 3.3 DIP Switches



DIP Switch	Setting
S4	O: 50 Hz    I: 60 Hz
S3	O: OFF      I: 15% loading power
S2	O: OFF      I: 10% loading power
S1	O: OFF      I: 5% loading power

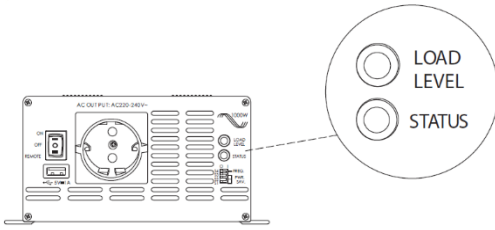
Note: DIP switches must be adjusted while inverter main switch is OFF.

### 3.4 Power Save Mode

When a power saving mode is selected, the inverter will use less power when no load is present. The status LED will alternate between green and red when no load is present.

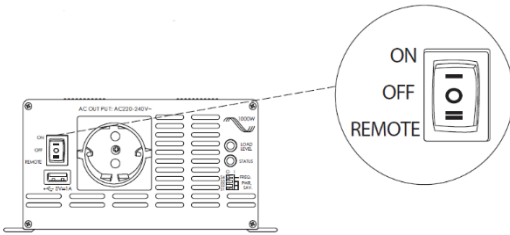
Power saving mode causes a brief delay to turn loads on. Power save mode is compatible with loads that draw power continually like a television. Power save mode may not be compatible with loads that draw power intermittently like a power tool.

### 3.5 LED Indicators



Load Level	Off	<20%
	Green	Between 20% and 50%
	Orange	Between 50% and 90%
	Red	>90%
Status	Green	Power on
	Red	Failure or protection on
	Alternating Green and Red	Power save

### 3.6 Main Switch

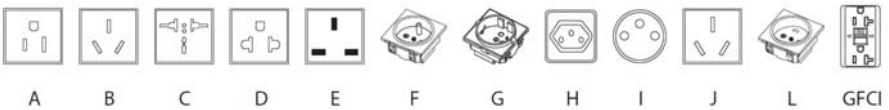


The main switch must be OFF while inverter is installed.  
 The main switch must be Remote before using a remote unit.  
 Ensure the remote control contact is off while the inverter is installed.

ON	Power on the inverter
OFF	Power off the inverter
Remote	Inverter power determined by remote controller

### 3.7 AC Output Outlet

Standard models have a universal outlet. Other outlets are available upon request with minimum order quantity restrictions.



### 3.8 DC Input Terminals

Connect to 12 V/24 V/48 V battery. (+) is positive, (-) is negative. Reverse polarity connection will blow internal fuses and may damage inverter permanently.

Model	DC input voltage	
	Minimum	Maximum
12 V	10.5 V	15 V
24 V	21 V	30 V
48 V	42 V	60 V

Note: Low battery alarm will continue until voltage falls below 10V or until battery is recharged above the restart voltage.

### 3.9 Protection Features

Model	DC input voltage (VDC)				Over temperature protection	
	Over voltage	Under voltage			Shutdown	Restart
	Shutdown	Warning Alarm	Shutdown with Alarm	Restart		
12 V	16 V	11 V	< 10.5 V	12.5 V	55°C	45°C
24 V	32 V	22 V	< 21 V	25 V		
48 V	64 V	44 V	< 42 V	50 V		

The low battery warning alarm is a slow beeping sound. It is on for 1 second and off for 1 second. The low battery shutdown alarm is a fast beeping sound. It is on for 0.5 seconds and off for 0.5 seconds.

## 4.0 Making DC Wiring Connections

Your cable should be as short as possible (ideally use factory cables) and large enough to handle the required current in accordance with the electrical codes or the application. If cables are not an adequate gauge (too narrow) or too long, it will decrease the inverter performance such as poor surge capability, frequent low input voltage warnings, and shutdowns. UVP warning will occur due to DC voltage drop across the cables from the inverter to the batteries. The longer or narrower the cables, the greater the voltage drop. Increasing your DC cable size will help improve the situation.

Choose a location that is dry, ventilated, and safe from flammable gases or liquids.



#### Warning

The installation of a fuse must be on the positive DC cable. Failure to place a fuse on “+” cables running between the inverter and battery may cause damage to the inverter and will void warranty.

Other equipment connected to the battery may require separate fuses. Follow the manufacturer instructions.

## 4.1 Wiring Instructions

Follow this procedure to connect the battery cables to the DC input terminals of the inverter.

1. Adjust inverter main switch to OFF, and change DIP switches to desired settings.
2. Connect negative cable to inverter negative DC terminal and then to negative battery terminal.
3. Connect positive cable to inverter positive DC terminal and then to positive battery terminal. This cable must contain a fuse.
4. Ensure all connections are tight and secure.



### Warning

The cable installation may cause a spark. To avoid risk of explosion or fire, do not make cable connections in the presence of flammable gases.

## 5.0 Inverter Operation

To operate the power inverter, turn the main switch ON. The power inverter is now ready to deliver AC power to your loads. If there are several loads in use, turn them on separately after the inverter has been "ON" in order to prevent the OVP caused by the surge power.

Set the power switch to the "ON" position. The buzzer will send out "Beep" sounds at startup and the inverter will do self-diagnosis. The power status LED indicators will also appear. Finally the buzzer will sound another "Beep", the power status LED indicators will turn to "green", and the inverter will start working successfully.

Set the power switch to the OFF position. The inverter will stop, and all the lights will go off.

Set power inverter switch to the ON position and turn the test load on. The inverter should supply power to the load. If you plan to accurately measure the true output r.m.s. voltage of the inverter, a high quality voltage meter must be used.

## 6.0 Troubleshooting



### Warning

Do not open or disassemble the inverter. Attempting to service the unit yourself may result in a risk of electrical shock or fire.

Problems and symptoms	Possible cause	Solutions
No AC power output and status illuminates the red LED	Over input voltage (OVP)	Check input voltage. Reduce input voltage.
	Low input voltage (UVP)	Recharge battery. Check connections and cable.
	Thermal shutdown (OTP)	Improve ventilation. Make sure ventilation openings in inverter are not obstructed. Reduce ambient temperature.
	Short circuit or wiring error over load (OLP)	Check AC wiring for short circuit. Reduce load.
No AC power output and status LED does not illuminate	Faulty wire or loose connection	Check that all connections are tight and all wiring is in good condition.
	Battery voltage too low to operate inverter	Recharge battery or replace battery.
	Reverse polarity, blown internal fuses	Contact Phocos or qualified service personnel for assistance.

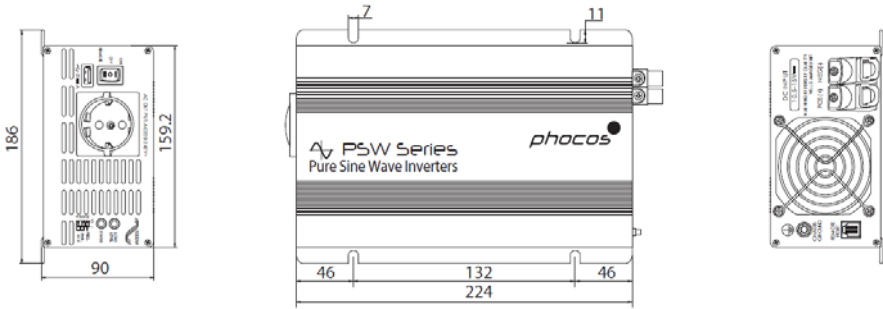
## 7.0 Maintenance

Very little maintenance is required to keep your inverter operating properly. You should clean the exterior of the unit periodically with a dry cloth to prevent accumulation of dust and dirt. At the same time, tighten the screws on the DC input terminals.

## 8.0 Mechanical Drawing

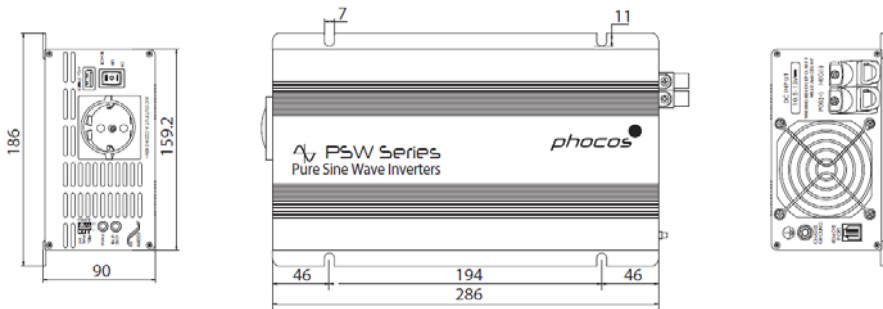
Pure sine wave inverter 500 W/700 W

Unit: mm



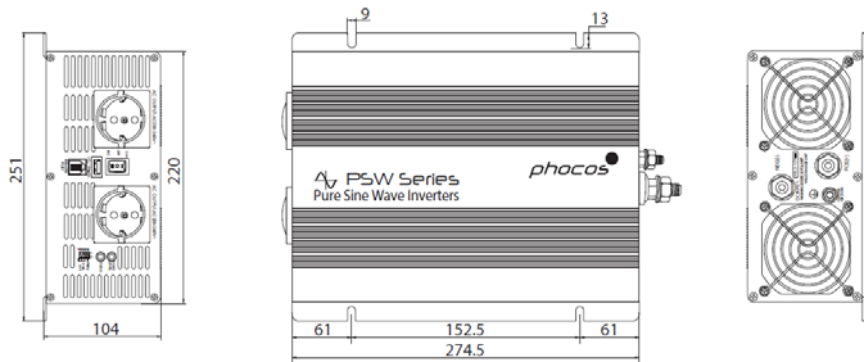
Pure sine wave inverter 1000 W

Unit: mm

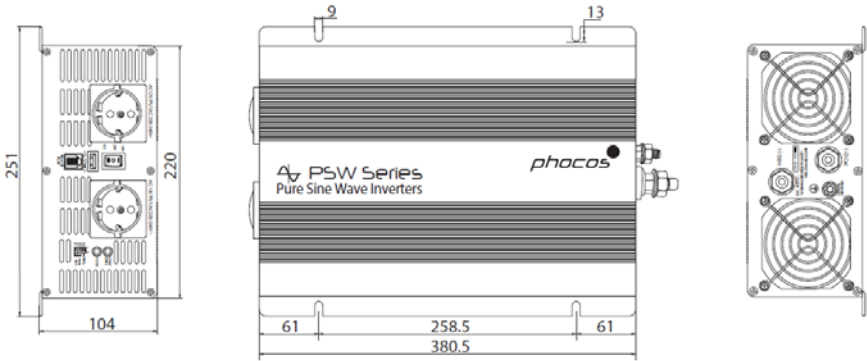


Pure sine wave inverter 1500 W/2000 W

Unit: mm



Pure sine wave inverter 3000 W  
Unit: mm



## 9.0 Warranty

We warranty this product against defects in materials and workmanship for a period of 24 months from the date of purchase and will repair or replace any defective power inverter when directly returned, postage paid, to Phocos. This warranty will be considered void if the unit has suffered any obvious physical damage or alteration either internally or externally. This warranty does not cover damage arising from improper use, such as plugging the unit into unsuitable power sources, attempting to operate products that require excessive power consumption, or use in unsuitable environments. This is the only warranty the company makes. No other warranties express or implied including warranties of merchantability and fitness for a particular purpose. Repair and replacement are your sole remedies and the company shall not be liable for damages, whether direct, incidental, and special or consequential, even if caused by negligence.

## 10.0 Liability Exclusion

The manufacturer shall not be liable for damages, especially on the battery, caused by use other than as intended or as mentioned in this manual or if the recommendations of the battery manufacturer are neglected. The manufacturer shall not be liable if there has been service or repair carried out by any unauthorized person, unusual use, wrong installation, or bad system design.

Specifications are subject to change without notice.

Version: 20181107

Made in China

Phocos AG  
Magirus-Deutz-Str. 12  
89077 Ulm, Germany  
Phone +49 731 9380688-0  
Fax +49 731 9380688-50  
[www.phocos.com](http://www.phocos.com)  
[info@phocos.com](mailto:info@phocos.com)





# Contenido

1.0	Introducción .....	22
2.0	Información importante de seguridad.....	23
3.0	Instrucciones.....	24
4.0	Hacer conexiones de cableado DC.....	27
5.0	Operación del inversor.....	28
6.0	Resolución de problemas .....	29
7.0	Mantenimiento .....	29
8.0	Dibujo mecánico .....	30
9.0	Garantía .....	31
10.0	Exclusión de Responsabilidad.....	32

## 1.0 Introducción

Esta serie de inversores es una línea avanzada de sistemas de alimentación de CA. Los inversores de la serie Phocos PSW convierten la corriente continua que entra a corriente alterna para equipos que funcionan con CA. Los inversores PSW también incluyen indicadores LED que indican el estado y posibles problemas en el sistema. Las cargas deben requerir menos energía de la que está calificado el inversor. Lea atentamente este manual antes de instalar o utilizar este producto.

Características:

- Salida de onda pura senoidal ( THD < 3% )
- Frecuencia de salida: Interruptor de selección 50/60 Hz
- Diseño de entrada y salida completamente aislado
- Alta eficiencia de 84-94%
- Capaz de conducir cargas inductivas y capacitivas en el momento de inicio
- El indicador LED muestra el estado y funcionamiento del equipo
- Ventilador de carga y temperatura
- Construido con un microprocesador avanzado
- Modo de ahorro de energía
- Protecciones: alarma y apagado de entrada de baja tensión, sobrecarga, cortocircuito, entrada de sobretensión, sobre temperatura y polaridad inversa
- Puerto de salida USB 5 V, 2.1 A
- Apagado automático con controladores Phocos compatibles (CXNsolid y CMLsolid)

**Advertencia**

Antes de instalar y utilizar el inversor, lea atentamente la siguiente información de seguridad.

**2.1 Precauciones generales de seguridad**

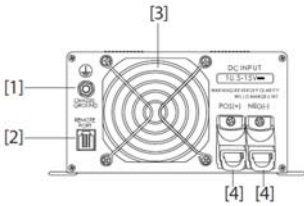
- No exponga el inversor a la lluvia, nieve, rocío o polvo. Para reducir el riesgo de peligro, no cubra ni obstruya las aberturas de ventilación. No instale el inversor en un compartimento de espacio libre, ya que podría sobrecalentarse.
- Evite el riesgo de incendio y descarga eléctrica. Asegúrese de que el cableado existente esté en buenas condiciones y que el cable no sea demasiado pequeño. No opere el inversor con el cableado dañado o deficiente.
- Este equipo contiene componentes que pueden producir arcos o chispas. Para evitar incendios o explosiones, no los instale en compartimentos que contengan baterías o materiales inflamables o en lugares con equipos protegidos contra el encendido. Esto incluye cualquier espacio que contenga maquinaria a gasolina, tanques de combustible, accesorios u otras conexiones entre los componentes del sistema de combustible.
- No conecte otras fuentes de alimentación de CA a este inversor. Pueden producirse daños incluso cuando el inversor está apagado.

**2.2 Precauciones al trabajar con baterías**

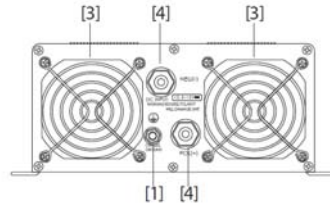
- Si el ácido de la batería entra en contacto con la piel o la ropa, lávese inmediatamente con agua y jabón. Si el ácido penetra en los ojos, lávelos inmediatamente con agua fría durante al menos 20 minutos y busque atención médica de inmediato.
- Nunca fume ni permita que haya chispas o llamas cerca de la batería o el motor.
- No deje caer herramientas de metal sobre la batería. Las chispas o cortocircuitos resultantes en la batería u otras partes eléctricas pueden causar una explosión.
- Cuando trabaje con una batería de plomo-ácido, quite los objetos metálicos personales, como anillos, brazaletes, collares y relojes. Una batería de plomo-ácido produce una corriente de cortocircuito lo suficientemente alta como para soldar un anillo causando una quemadura severa.

## 3.0 Instrucciones

### 3.1 Panel de entrada



Inversor de onda pura senoidal 700-100 W



Inversor de onda pura senoidal 1500-3000 W

[1] Conexión a tierra del chasis

La toma de tierra del chasis está conectada a la toma de tierra de salida de CA del inversor.

[2] Puerto de control remoto

Algunos controladores de carga solar Phocos están diseñados para apagar el inversor cuando el controlador detecta la desconexión de bajo voltaje (LVD). El controlador debe estar conectado al puerto de control remoto del inversor, y el interruptor principal del inversor debe estar configurado en modo remoto.

Un conector tipo 6p4c modular (incluido en el volumen de suministro del controlador de carga) está disponible con los controladores Phocos (CXNsolid y CMLsolid) para controlar cualquier inversor de la serie Phocos PSW, mediante la función LVD del controlador de carga. El inversor no se apagará por sobrecorriente.

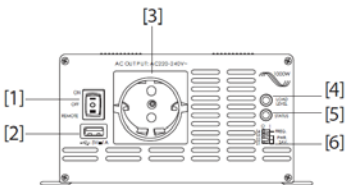
[3] Ventilador

No obstruya el ventilador. Deje al menos 5 cm para el flujo de aire.

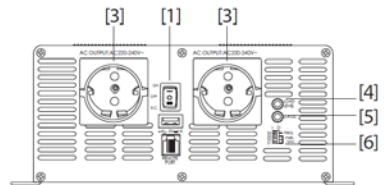
[4] Conectores de batería de entrada

Rojo (+) y Negro (-)

### 3.2 Panel de salida



Inversor de onda pura senoidal 700-100 W



Inversor de onda pura senoidal 1500-3000 W

[1] Interruptor principal  
Configuración de apagado, encendido y remoto

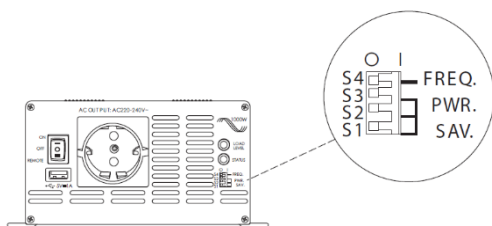
[2] Puerto de salida USB clasificado para 5 V, 2.1 A

[3] Toma de corriente  
La toma de corriente es universal.

[6] Ajuste del interruptor DIP  
Ajusta la configuración de frecuencia y modo de ahorro de energía.

[4] Indicador de nivel de carga  
Apagado es una operación de energía de CA muy baja. El verde es una operación de potencia de CA baja a media. El naranja es una operación de potencia de CA media a alta. El rojo es una operación de alimentación de CA muy alta y un apagado por sobrecarga.

[5] Indicador de estado  
El verde muestra que el inversor está encendido. Rojo significa una falla o el inversor está operando en función de protección. La alternancia entre verde y rojo significa que el inversor está en modo de ahorro de energía.



### 3.3 Interruptores DIP

Interruptor DIP	Configuración	
S4	O: 50 Hz	I: 60 Hz
S3	O: APAGADO	I: 15% poder de carga
S2	O: APAGADO	I: 10% poder de carga
S1	O: APAGADO	I: 5% poder de carga

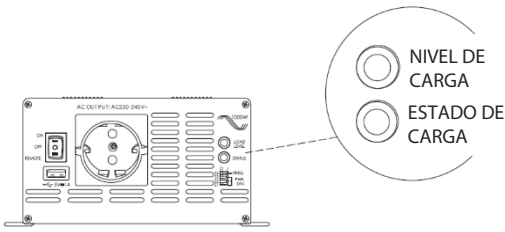
Nota: los interruptores DIP deben ajustarse mientras el interruptor principal del inversor está apagado.

### 3.4 Modo de ahorro de energía

Cuando se selecciona un modo de ahorro de energía, el inversor utilizará menos energía cuando no haya carga presente. El LED de estado alternará entre verde y rojo cuando no haya carga presente.

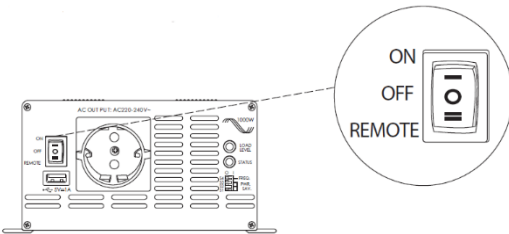
El modo de ahorro de energía provoca un breve retraso para encender las cargas. El modo de ahorro de energía es compatible con cargas que consumen energía continuamente como un televisor. El modo de ahorro de energía puede no ser compatible con cargas que consumen energía de forma intermitente como una herramienta eléctrica.

### 3.5 Indicadores LED



Nivel de carga	Desactivado	<20%
	Verde	Entre 20% y 50%
	Naranja	Entre 50% y 90%
	Rojo	>90%
Estado	Verde	Encendido
	Rojo	Falla o protección encendida
	Alternando verde y rojo	Ahorro de energía

### 3.6 Interruptor principal



El interruptor principal debe estar APAGADO mientras el inversor está instalado.

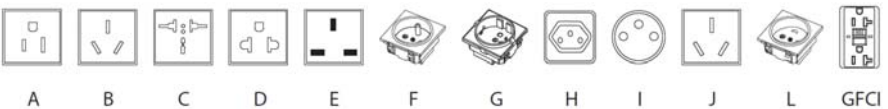
El interruptor principal debe ser remoto antes de usar una unidad remota.

Asegúrese de que el contacto del control remoto esté apagado mientras el inversor esté instalado.

Encendido	Inversor encendido
Apagado	Inversor apagado
Remoto	Potencia del inversor determinada por control remoto

### 3.7 Salida AC

Los modelos estándar tienen una salida universal. Otros puntos de venta están disponibles a pedido con restricciones de cantidad de pedido mínimo.



### 3.8 Terminales de entrada

Conectar a 12 V / 24 V / 48 V batería. (+) es positivo, (-) es negativo. La conexión de polaridad inversa fundirá los fusibles internos y puede dañar el inversor de forma permanente.

Modelo	Voltaje de entrada DC	
	Mínimo	Máximo
12 V	10.5 V	15 V
24 V	21 V	30 V
48 V	42 V	60 V

Nota: la alarma de batería baja continuará hasta que el voltaje caiga por debajo de 10 V o hasta que la batería se recargue por encima del voltaje de reinicio.

### 3.9 Funciones de protección

Modelo	Voltaje de entrada DC (VDC)				Protección de sobrecalentamiento	
	Sobre voltaje	Subtensión			Apagar	Reinicia r
	Sobretensión	Alarma de advertencia	Apagado con alarma	Reiniciar		
12 V	16 V	11 V	< 10.5 V	12.5 V	55°C	45°C
24 V	32 V	22 V	< 21 V	25 V		
48 V	64 V	44 V	< 42 V	50 V		

La alarma de advertencia de batería baja es un pitido lento. Está encendido durante 1 segundo y apagado durante 1 segundo. La alarma de apagado de batería baja es un pitido rápido. Está encendido durante 0,5 segundos y apagado durante 0,5 segundos.

## 4.0 Hacer conexiones de cableado DC

Su cable debe ser lo más corto posible (lo ideal es utilizar cables de fábrica) y lo suficientemente grande para manejar la corriente requerida de acuerdo con los códigos eléctricos o la aplicación. Si los cables no son un calibre adecuado (demasiado estrecho) o demasiado largos, disminuirá el rendimiento del inversor, como una capacidad de sobrecarga deficiente, advertencias frecuentes de baja tensión de entrada y paradas. Se producirá una advertencia de UVP debido a la caída de voltaje de DC a través de los cables desde el inversor a las baterías. Cuanto más largos o estrechos sean los cables, mayor será la caída de voltaje. Aumentar el tamaño del cable de DC ayudará a mejorar la situación.

Elija un lugar que esté seco, ventilado y a salvo de gases o líquidos inflamables.



#### Advertencia

La instalación del fusible debe estar en el cable de DC positivo. Si no se coloca un fusible en los cables "+" que se extienden entre el inversor y la batería, se puede dañar el inversor y se anulará la garantía.

Otros equipos conectados a la batería pueden requerir fusibles separados. Siga las instrucciones del fabricante.

## 4.1 Instrucciones de cableado

Siga este procedimiento para conectar los cables de la batería a las terminales de entrada de DC del inversor.

1. Ajuste el interruptor principal del inversor a APAGADO, y cambie los interruptores DIP a la configuración deseada.
2. Conecte el cable negativo al terminal negativo de CC del inversor y luego al terminal negativo de la batería.
3. Conecte el cable positivo al terminal positivo de CC del inversor y luego al terminal positivo de la batería. Este cable debe contener un fusible.
4. Asegúrese de que todas las conexiones estén apretadas y seguras.



### Advertencia

La instalación del cable puede causar una chispa. Para evitar el riesgo de explosión o incendio, no realice conexiones de cables en presencia de gases inflamables.

## 5.0 Operación del inversor

Para operar el inversor, encienda el interruptor principal. El inversor de energía ahora está listo para entregar energía de CA a sus cargas. Si hay varias cargas en uso, enciéndalas por separado después de que el inversor haya estado "ENCENDIDO" para evitar una OVP causada por la sobretensión.

Coloque el interruptor de encendido en la posición "ON". El zumbador emitirá sonidos de "Bip" en el inicio y el inversor realizará un autodiagnóstico. También aparecerán los indicadores LED de estado de energía. Finalmente, el zumbador emitirá otro "Bip", los indicadores LED de estado de alimentación se encenderán a "verde" y el inversor se iniciará trabajando con éxito

Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. El inversor se detendrá y todas las luces se apagarán.

Coloque el interruptor del inversor de energía en la posición de ENCENDIDO y encienda la carga de prueba. El inversor debe suministrar energía a la carga. Si planea medir con precisión el voltaje r.m.s. de salida verdadero del inversor, se debe utilizar un medidor de voltaje de alta calidad.

## 6.0 Resolución de problemas



### Advertencia

No abra ni desmonte el inversor. Si intenta reparar la unidad usted mismo puede provocar un riesgo de descarga eléctrica o incendio.

Problemas y síntomas	Causa posible	Soluciones
No hay salida de alimentación de AC y el estado del LED estya en rojo	Sobre voltaje de entrada (OVP)	Compruebe la tensión de entrada. Reducir la tensión de entrada.
	Bajo voltaje de entrada (UVP)	Recarga la batería. Compruebe las conexiones y el cable.
	Apagado térmico (OTP)	Mejorar la ventilación. Asegúrese de que las aberturas de ventilación en el inversor no estén obstruidas. Reducir la temperatura ambiente.
	Cortocircuito o error de cableado en carga (OLP)	Revise el cableado de CA para ver si hay cortocircuitos. Reducir la carga.
No hay salida de alimentación de AC y el LED no se ilumina	Cable defectuoso o conexión suelta	Verifique que todas las conexiones estén apretadas y que todo el cableado esté en buenas condiciones.
	Voltaje de la batería demasiado bajo para operar el inversor	Recargue la batería o reemplace la batería.
	Polaridad inversa, fusibles internos fundidos	Póngase en contacto con Phocos o personal de servicio calificado para obtener ayuda.

## 7.0 Mantenimiento

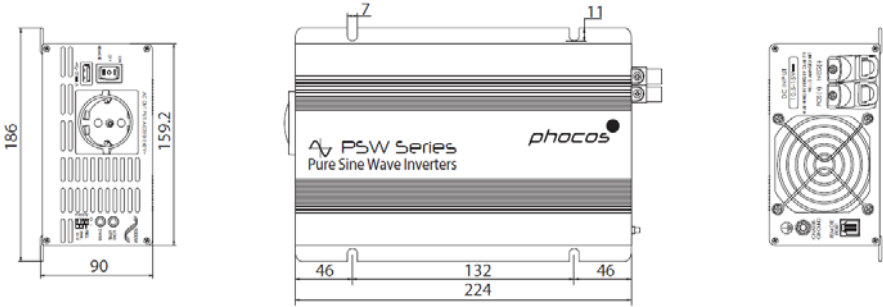
Se requiere muy poco mantenimiento para que su inversor funcione correctamente. Debe limpiar el exterior de la unidad periódicamente con un paño seco para evitar la acumulación de polvo y suciedad. Al mismo tiempo, apriete los tornillos en los terminales de entrada de DC.



## 8.0 Dibujo mecánico

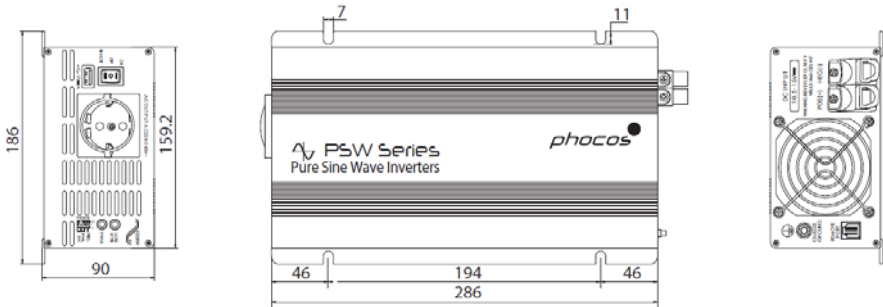
Inversor de onda pura senoidal 500 W/700 W

Unidad: mm



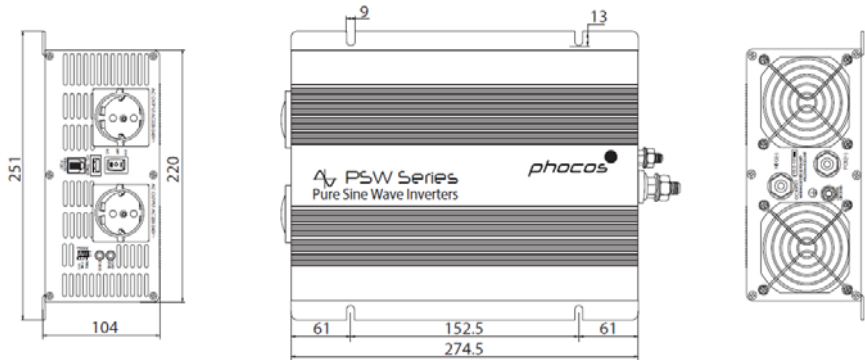
Inversor de onda pura senoidal 1000 W

Unidad: mm

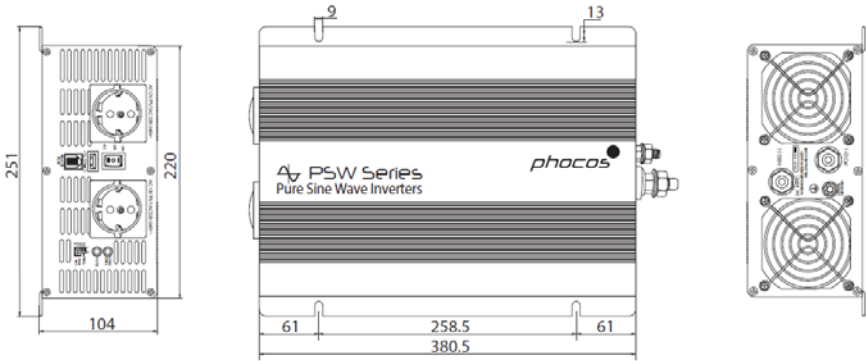


Inversor de onda pura senoidal 1500 W/2000 W

Unidad: mm



Inversor de onda pura senoidal 3000 W  
Unidad: mm



## 9.0 Garantía

Garantizamos este producto contra defectos en materiales y mano de obra por un período de 24 meses a partir de la fecha de compra y repararemos o reemplazaremos cualquier inversor de energía defectuoso cuando sea devuelto directamente a Phocos. Esta garantía se considerará nula si la unidad ha sufrido algún daño físico obvio o alteración interna o externa. Esta garantía no cubre los daños derivados del uso inadecuado, como conectar la unidad a fuentes de alimentación inadecuadas, intentar utilizar productos que requieran un consumo excesivo de energía o su uso en entornos inadecuados. Esta es la única garantía que ofrece la empresa. Ninguna otra garantía expresa o implícita, incluidas las garantías de comercialización y adecuación para un propósito particular. La reparación y el reemplazo son sus únicos recursos y la empresa no será responsable por daños, ya sean directos, incidentales y especiales o consecuentes, incluso si son causados por negligencia.

## 10.0 Exclusión de Responsabilidad

El fabricante no será responsable de daños, especialmente en la batería, producidos por un uso diferente al previsto o como se estipula en este manual, o si no se siguen las recomendaciones del fabricante de la batería. El fabricante no será responsable si se ha llevado a cabo mantenimiento o una reparación por parte de cualquier persona no autorizada, por un uso no habitual, instalación errónea o diseño de sistema incorrecto.

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

Versión: 20181115

Hecho en China

Phocos AG  
Magirus-Deutz-Str. 12  
89077 Ulm, Germany  
Teléfono +49 731 9380688-0  
Fax +49 731 9380688-50  
[www.phocos.com](http://www.phocos.com)  
[info@phocos.com](mailto:info@phocos.com)



## Table des matières

1.0	Introduction.....	33
2.0	Informations importantes de sécurité.....	34
3.0	Instructions.....	35
4.0	Effectuer les raccords de câblage CC.....	38
5.0	Fonctionnement du convertisseur.....	39
6.0	Dépannage.....	39
7.0	Entretien.....	40
8.0	Dessin mécanique.....	41
9.0	Garantie.....	42
10.0	Exclusion de responsabilité.....	43

## 1.0 Introduction

Cette série de convertisseurs est une gamme avancée de systèmes d'alimentation AC mobiles. Les convertisseurs Phocos série PSW transforment l'entrée d'alimentation CC en sortie d'alimentation AC pour équipement AC. Les convertisseurs PSW comprennent également des LED pour un affichage clair de l'état et pour le dépannage. Les appareils consommateurs doivent nécessiter moins d'énergie que ce pour quoi le convertisseur est prévu. Veuillez lire attentivement ce manuel avant d'installer ou d'utiliser le produit.

Les caractéristiques comprennent :

- Sortie onde sinusoïdale pure (THD < 3 %)
- Fréquence de sortie : 50 / 60 Hz sélectionnable par interrupteur
- Conception complètement isolée de l'entrée & de la sortie
- Efficacité élevée 84-94 %
- Capable de gérer les charges inductives & capacitives dès la mise en service
- Indicateur LED bicolore affichant l'ensemble des états de fonctionnement.
- Ventilateur de refroidissement contrôlé par charge d'utilisation et température
- Microprocesseur de pointe intégré
- Modes économie d'énergie
- Protection : alarme et arrêt sous-tension en entrée, surtension en entrée, surcharge et court-circuit, surchauffe, inversion de polarité
- Port de sortie USB 5 V, 2,1 A
- Arrêt à distance avec les commandes Phocos compatibles (CXNsolid et CMLsolid)

## 2.0 Informations importantes de sécurité



### Avertissement

Avant d'installer et d'utiliser le convertisseur, vous devez lire attentivement les informations de sécurité suivantes.

### 2.1 Précautions générales de sécurité

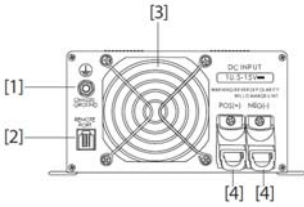
- Ne pas exposer le convertisseur à la pluie, à la neige, à la bruine ou à la poussière. Afin de réduire les risques de danger, ne pas couvrir ou boucher les orifices de ventilation. Ne pas installer le convertisseur dans un compartiment ne disposant pas de dégagement, ceci pourrait entraîner une surchauffe.
- Afin d'éviter tout risque d'incendie et de choc électrique, S'assurer que le câblage électrique existant est en bon état, et que les sections de fil ne sont pas sous-dimensionnées. Ne pas faire fonctionner le convertisseur avec des fils endommagés ou non conformes.
- Ce matériel contient des composants pouvant produire des arcs ou des étincelles. Afin d'éviter tout risque d'incendie ou d'explosion, ne pas installer le matériel dans des compartiments contenant des batteries ou des matériaux inflammables ou dans un endroit contenant un matériel protégé contre les risques d'ignition. Cela comprend tous les espaces contenant des machines fonctionnant à l'essence, des réservoirs de carburant, ou des joints, raccords ou toutes autres liaisons entre éléments de circuit carburant.
- Ne pas brancher d'autres sources d'alimentation AC sur ce convertisseur. Cela pourrait endommager l'appareil même si ce dernier est éteint.

### 2.2 Précautions d'utilisation des batteries

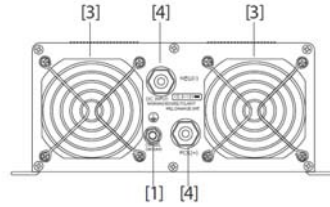
- En cas de contact entre l'acide de la batterie et la peau ou les vêtements, nettoyer immédiatement avec du savon et rincer à l'eau. Si de l'acide pénètre dans les yeux, rincer immédiatement les yeux à l'eau froide pendant 20 minutes au moins et consulter immédiatement un médecin.
- Ne pas fumer ou approcher d'étincelles ou de flammes au voisinage de la batterie ou du moteur.
- Ne pas laisser tomber d'outils métalliques sur la batterie. L'étincelle résultante ou le court-circuit de la batterie ou de toute autre partie électrique peut déclencher une explosion.
- Retirer tous les effets personnels en métal tels que bagues, bracelets, colliers et montres lors de l'utilisation de batteries au plomb-acide. Une batterie au plomb-acide produit un courant de court-circuit suffisamment élevé pour faire fondre une bague ou tout autre objet métallique, et causer des brûlures profondes.

## 3.0 Instructions

### 3.1 Panneau d'entrée



Pure sine wave inverter 700-1000 W



Pure sine wave inverter 1500-3000 W

[1] Borne de mise à la terre du châssis

La masse du boîtier est connectée à la masse de la prise de courant AC de l'onduleur.

[2] Port de commande à distance

Certains régulateurs de charge solaire Phocos sont conçus pour couper le convertisseur lorsque le régulateur détecte une déconnexion basse tension (LVD). Le régulateur doit être raccordé au port de commande à distance du convertisseur, et l'interrupteur principal du convertisseur doit être réglé en mode distant.

Un connecteur modulaire de type 6p4c (fourni avec le régulateur de charge) est disponible avec certains régulateurs Phocos (CXNsolid et CMLsolid) pour contrôler chaque onduleur de la série PSW de Phocos pour le mode de fonctionnement LVD du régulateur de charge. L'onduleur n'est pas mis hors-fonction dans le cas d'une surcharge.

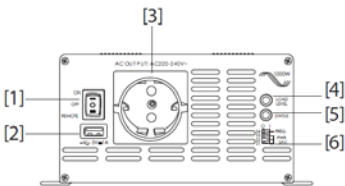
[3] Ventilateur de refroidissement

Ne pas obstruer le ventilateur de refroidissement. Laisser au moins 5 cm pour la circulation de l'air.

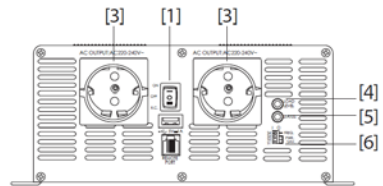
[4] Connecteurs de batterie d'entrée

Rouge (+) et noir (-)

### 3.2 Panneau de sortie



Pure sine wave inverter 700-1000 W



Pure sine wave inverter 1500-3000 W

[1] Interrupteur principal  
Réglage Off, On et distant

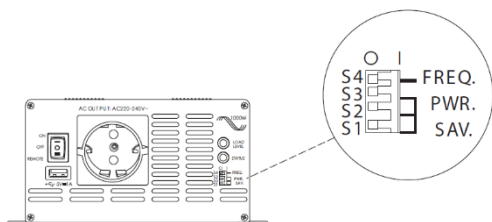
[2] Port de sortie USB  
Adapté pour 5 V, 2,1 A

[3] Prises de sortie  
La prise universelle est en standard.

[6] Réglage de l'interrupteur DIP  
Ajuste les réglages pour la fréquence et le mode d'économie d'énergie.

[4] Indicateur du niveau de charge  
Off signifie une alimentation électrique AC très faible Vert correspond à une alimentation électrique AC faible à moyenne. Orange correspond à une alimentation électrique AC moyenne à élevée. Rouge correspond à une alimentation électrique AC très élevée et à une coupure de surcharge.

[5] Indicateur d'état  
Vert signifie que le convertisseur est allumé. Rouge indique un dysfonctionnement ou que le convertisseur fonctionne en mode protection. L'alternance vert/rouge signifie que le convertisseur est en mode économie d'énergie.



### 3.3 Interrupteurs DIP

Interrupteur DIP	Réglage	
S4	O : 50 Hz	I : 60 Hz
S3	O : OFF	I : 15 % de puissance de charge
S2	O : OFF	I : 10% de puissance de charge
S1	O : OFF	I : 5% de puissance de charge

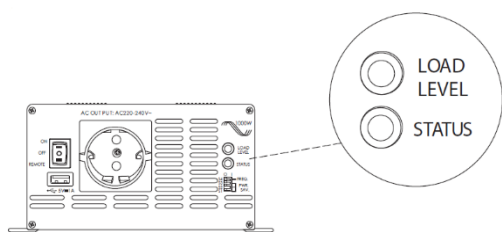
Remarque : Les interrupteurs DIP doivent être réglés lorsque l'interrupteur principal du convertisseur est sur éteint (OFF).

### 3.4 Mode économie d'énergie

Lorsqu'un mode économie d'énergie est sélectionné, le convertisseur utilisera moins d'énergie lorsqu'il n'y aura pas d'appareil consommateur. La LED d'état s'allumera alternativement en vert et en rouge lorsqu'il n'y aura pas de consommateur.

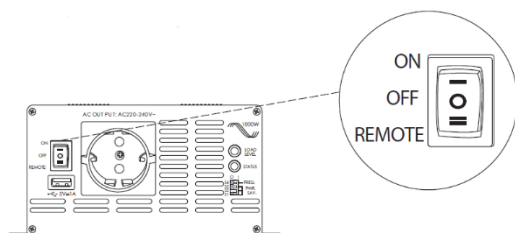
Le mode économie d'énergie entraîne un léger décalage lorsque l'on allume les consommateurs. Le mode économie d'énergie est compatible avec des consommateurs qui puisent de l'énergie en continu, comme la télévision. Le mode économie d'énergie peut ne pas être compatible avec des consommateurs qui puisent de l'énergie par intermittence, comme un outil électrique.

### 3.5 Indicateurs LED



Niveau de charge	Off	< 20%
	Vert	Entre 20 % et 50 %
	Orange	Entre 50% et 90%
	Rouge	> 90 %
État	Vert	Alimentation allumée
	Rouge	Dysfonctionnement ou protection sur
	Alternance rouge/vert	Économie d'énergie

### 3.6 Interrupteur principal

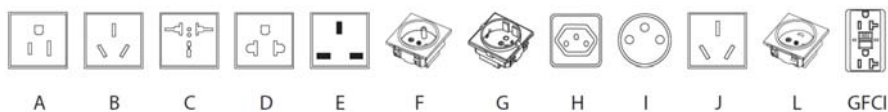


L'interrupteur principal doit être éteint (OFF) pendant l'installation du convertisseur.  
L'interrupteur principal doit être réglé sur distant (Remote) avant d'utiliser une unité distante.  
Assurez-vous que le contact de commande distant est éteint pendant l'installation du convertisseur.

ON	Allume le convertisseur
OFF	Eteint le convertisseur
Remote (distant)	Alimentation du convertisseur déterminée par le régulateur distant

### 3.7 Prise de sortie AC

Les modèles standard ont une sortie universelle. D'autres sorties sont disponibles sur demande avec des restrictions sur la quantité minimum de commande.





### 3.8 Bornes d'entrée CC

Raccorder à une batterie 12 V/24 V/48 V. (+) est la borne positive, (-) est la borne négative. Une inversion de polarité fera sauter les fusibles internes et endommagera irrémédiablement le convertisseur.

Modèle	Tension d'entrée CC	
	Minimum	Maximum
12 V	10,5 V	15 V
24 V	21 V	30 V
48 V	42 V	60 V

Remarque : L'alarme de batterie faible continuera de sonner jusqu'à ce que la tension chute en-dessous de 10 V ou jusqu'à ce que la batterie soit rechargée au-dessus de la tension de redémarrage.

### 3.9 Caractéristiques de protection

Modèle	Tension continue d'entrée (TCE)				Protection contre la surchauffe	
	Surtension	Sous-tension			Arrêt	Redémarrage
	Arrêt	Alarme d'avertissement	Arrêt avec alarme	Redémarrage		
12 V	16 V	11 V	< 10,5 V	12,5 V	55°C	45°C
24 V	32 V	22 V	< 21 V	25 V		
48 V	64 V	44 V	< 42 V	50 V		

L'alarme d'avertissement de batterie faible est un bip lent. Il s'allume pendant 1 seconde et s'éteint pendant 1 seconde. L'alarme d'arrêt de batterie faible est un bip rapide. Il s'allume pendant 0,5 seconde et s'éteint pendant 0,5 seconde.

## 4.0 Effectuer les raccords de câblage CC

Votre câble doit être le plus court possible (utiliser idéalement des câbles d'usine) et suffisamment gros pour supporter le courant nécessaire conformément aux codes électriques ou à l'application. Si les câbles ne sont pas correctement calibrés (trop étroits) ou trop longs, cela diminuera la performance du convertisseur et entraînera une mauvaise capacité de surtension, des avertissements fréquents de sous-tension en entrée et des coupures. Un avertissement UVP se produira en raison de la chute de tension CC à travers les câbles entre le convertisseur et les batteries. Plus les câbles seront longs ou étroits et plus la chute de tension sera importante. Augmenter votre taille de câble CC vous permettra d'améliorer la situation.

Choisissez un emplacement qui soit sec, ventilé et à l'abri de gaz ou liquides inflammables.



#### Avertissement

L'installation d'un fusible doit se faire sur le câble CC positif. Le défaut d'installation d'un fusible sur les câbles « + » entre le convertisseur et la batterie peut endommager le convertisseur et annulera la garantie.

Les autres équipements raccordés à la batterie peuvent nécessiter des fusibles séparés. Suivre les instructions du fabricant.

## 4.1 Instructions pour le câblage

Suivez la procédure suivante pour raccorder les câbles de la batterie aux bornes d'entrée CC du convertisseur.

1. Réglez l'interrupteur principal du convertisseur sur OFF et réglez les interrupteurs DIP comme souhaité.
2. Raccordez le câble négatif sur la borne CC négative du convertisseur puis sur la borne négative de la batterie.
3. Raccordez le câble positif sur la borne CC positive du convertisseur puis sur la borne positive de la batterie. Ce câble doit avoir un fusible.
4. Assurez-vous que tous les raccords sont bien serrés et surs.



### Avertissement

L'installation des câbles peut provoquer une étincelle. Pour éviter tout risque d'explosion ou d'incendie, ne pas procéder aux raccordements des câbles en présence de gaz inflammables.

## 5.0 Fonctionnement du convertisseur

Pour faire fonctionner le convertisseur, tournez l'interrupteur principal sur ON. Le convertisseur est maintenant prêt à fournir du courant alternatif à vos appareils consommateurs. Si plusieurs consommateurs sont en fonction, allumez-les séparément après mise en position « Marche » du convertisseur afin d'éviter le déclenchement du signal OVP causé par la surtension.

Mettez l'interrupteur en position « ON » (marche) L'avertisseur sonore émettra un « bip » au démarrage et le convertisseur effectuera un autodiagnostic. Les indicateurs LED d'état apparaîtront. L'avertisseur sonore va faire un autre « bip » ; les indicateurs LED d'état vont passer au « vert » et le convertisseur va commencer à fonctionner correctement.

Mettez l'interrupteur en position OFF (arrêt) Le convertisseur va s'arrêter et tous les témoins lumineux vont s'éteindre.

Mettez l'interrupteur du convertisseur en position ON (marche) et allumez le consommateur test. Le convertisseur doit alimenter l'appareil consommateur. Si vous envisagez de mesurer avec précision la tension de sortie réelle du convertisseur, il vous faudra utiliser un voltmètre de haute qualité.

## 6.0 Dépannage



### Avertissement

Ne pas ouvrir ou démonter le convertisseur. Vouloir effectuer vous-même la maintenance présente un risque de choc électrique ou d'incendie.

Problèmes et symptômes	Cause possible	Solutions
Pas de courant AC en sortie et la LED d'état rouge s'allume.	Surtension en entrée (OVP)	Vérifier la tension d'entrée. Réduire la tension d'entrée.
	Sous-tension en entrée (UVP)	Recharger la batterie. Vérifier les connexions et les câbles.
	Coupure de surchauffe (OTP)	Améliorer la ventilation. Vérifier que les ouvertures de ventilation dans le convertisseur ne sont pas obstruées. Diminuer la température ambiante.
	Court-circuit ou erreur de câblage ou surcharge (OLP)	Vérifier que le câblage AC ne soit pas en court-circuit. Réduire la charge.
Pas de courant AC en sortie et la LED d'état ne s'allume pas	Câble défectueux ou mauvaise connexion	Vérifier que toutes les connexions sont bien serrées et que tout le câblage est en bon état.
	Tension de batterie trop faible pour faire fonctionner le convertisseur	Recharger la batterie ou remplacer la batterie.
	Inversion de polarité, fusibles internes grillés	Contactez Phocos ou un professionnel technique qualifié pour de l'aide.

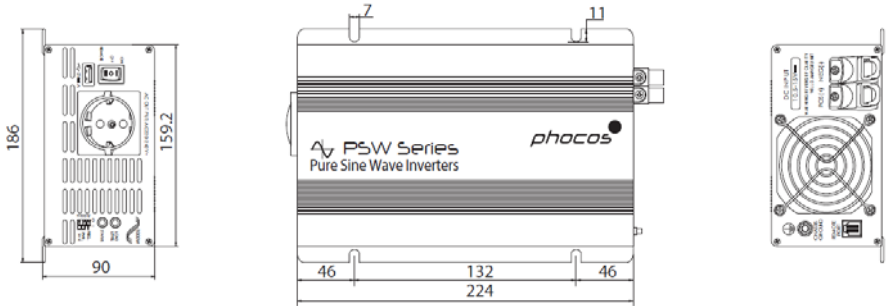
## 7.0 Entretien

Le bon fonctionnement de votre convertisseur nécessite très peu d'entretien. Vous devez nettoyer périodiquement l'extérieur de l'unité avec un chiffon sec afin d'éviter l'accumulation de poussière et d'impuretés. Par la même occasion, vérifiez et resserrez les vis des bornes d'entrée CC.

## 8.0 Dessin mécanique

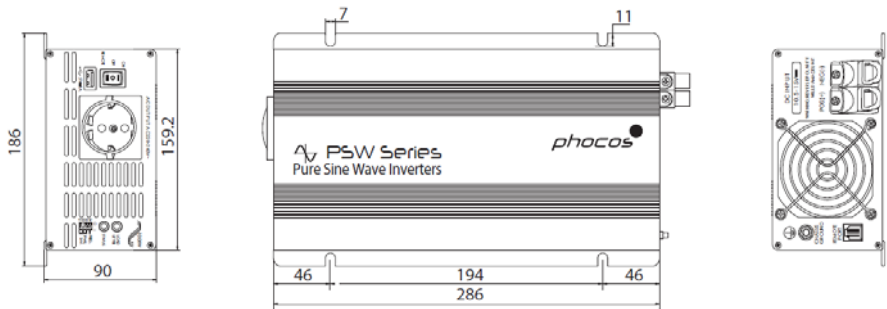
Convertisseur sinusoïdal pur 500 W/700 W

Unité : mm



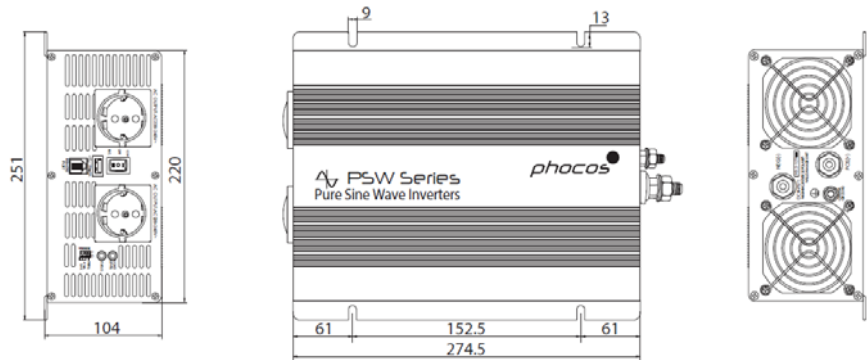
Convertisseur sinusoïdal pur 1000 W

Unité : mm



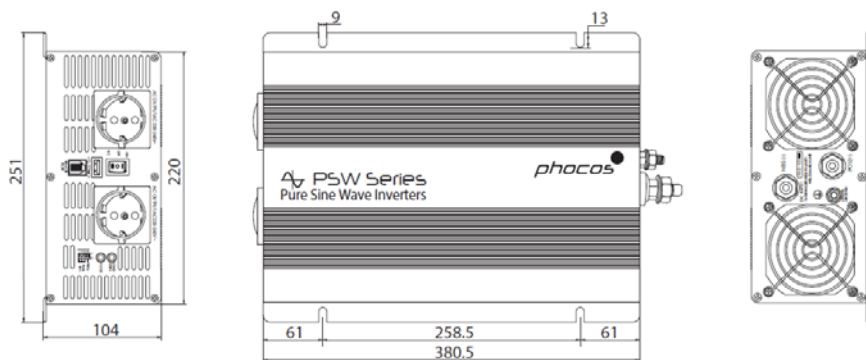
Convertisseur sinusoïdal pur 1500 W/2000 W

Unité : mm



Convertisseur sinusoïdal pur 3000 W

Unité : mm



## 9.0 Garantie

Nous garantissons ce produit contre tous défauts de matériel et de fabrication pour une période de 24 mois à partir de la date d'achat et réparerons ou remplacerons tout convertisseur de tension défectueux qui nous sera directement renvoyé, frais de port payés. Cette garantie sera considérée nulle si l'unité a subi des dégâts physiques ou une altération évidents, à l'intérieur comme à l'extérieur. Cette garantie ne couvre pas les dégâts causés par une utilisation non appropriée telle que le branchement de l'unité à une source d'alimentation inadaptée, le fonctionnement de produits nécessitant une alimentation excessive ou l'utilisation dans un environnement inadapté. Ceci est l'unique garantie assurée par l'entreprise. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite, y compris les garanties de qualité marchande et d'aptitude à une fin particulière. La réparation et le remplacement sont vos seuls recours, et l'entreprise ne pourra être tenue responsable pour tous dégâts, qu'ils soient directs, fortuits, particuliers ou conséquents, même s'ils sont causés par négligence ou toute autre erreur

## 10.0 Exclusion de responsabilité

Le fabricant ne peut être tenu pour responsable des dommages, en particulier sur la batterie, causés par une utilisation autre que celle prévue ou mentionnée dans ce manuel, ou si les recommandations du fabricant de la batterie n'ont pas été respectées. Le fabricant ne peut être tenu pour responsable si des opérations de maintenance ou de réparation ont été effectuées par des personnes non autorisées, ou pour une utilisation inhabituelle, une mauvaise installation ou une mauvaise conception du système.

Les spécifications peuvent être modifiées sans préavis.

Version: 20181115

Fabriqué en Chine

Phocos AG

Magirus-Deutz-Str. 12

89077 Ulm, Germany

Phone +49 731 9380688-0

Fax +49 731 9380688-50

[www.phocos.com](http://www.phocos.com)

[info@phocos.com](mailto:info@phocos.com)



ISO9001

RoHS

1.0	Introdução .....	44
2.0	Informações importantes sobre segurança .....	45
3.0	Instruções.....	46
4.0	Fazendo conexões de fiação CC.....	49
5.0	Operação do inversor .....	50
6.0	Resolução de problemas.....	50
7.0	Manutenção.....	51
8.0	Desenho mecânico.....	52
9.0	Garantia .....	53
10.0	Exclusão de responsabilidade.....	54

## 1.0 Introdução

Esta série de inversores de energia é uma linha avançada de sistemas móveis de corrente alternada. A série PSW de inversores da Phocos converte a tensão CC de entrada em tensão CA de saída para os equipamentos de CA. Os inversores PSW também incluem LEDs para uma indicação correta de estado e de resoluções de problemas. As cargas devem exigir menos energia que aquela para a qual o inversor está classificado. Leia atentamente este manual antes de instalar ou utilizar este produto.

As características incluem:

- Saída de onda senoidal pura (DHT<3%)
- Frequência de saída: 50/60 Hz selecionável por interruptor
- Design com entrada e saída totalmente isoladas
- Alta eficiência, entre 84-94%
- Capaz de alimentar cargas indutivas e capacitivas desde o momento da inicialização
- Indicadores LED com display duplo em cores exibem todos os estados de operação
- Ventoinha de resfriamento controlado com regime de carga e temperatura
- Avançado microprocessador incorporado
- Modos de economia de energia
- Proteções: alarme e desligamento devido à baixa tensão de entrada, sobrecarga, sobretensão de entrada, superaquecimento, polaridade invertida
- Porta de saída USB 5 V, 2,1 A
- Desligamento remoto com controladores Phocos compatíveis (CXNsolid e CMLsolid)

## 2.0 Informações importantes sobre segurança



### Atenção:

Antes de instalar e utilizar o inversor, leia atentamente as instruções de segurança a seguir.

### 2.1 Precauções gerais de segurança

- Não exponha o inversor à chuva, neve, vapor ou poeira. Para reduzir os riscos de perigo, não cubra nem obstrua as aberturas de ventilação. Não instale o inversor em um compartimento onde não haja espaçamento, pois poderá ocorrer superaquecimento.
- Evite o risco de incêndio e de choque elétrico. Certifique-se de que a fiação existente está em boas condições elétricas e de que os fios não estão subdimensionados. Não opere o inversor com a fiação danificada ou fora do padrão.
- Este equipamento contém componentes que podem produzir arcos voltaicos ou faíscas. Para evitar incêndio ou explosão, não o instale em locais que contenham baterias ou materiais inflamáveis, ou em locais que requeiram equipamentos ignífugos. Isto inclui qualquer espaço que contenha motores à explosão, tanques de combustível ou juntas, encaixes ou outras conexões entre componentes de um sistema de combustível.
- Não conecte outras fontes de CA neste inversor. Pode haver danos mesmo que o inversor esteja desligado.

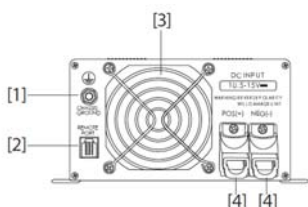
### 2.2 Precauções no manuseio de baterias

- Se o ácido da bateria entrar em contato com a pele ou roupa, lavar imediatamente com sabão e enxaguar com água. Se o ácido penetrar nos olhos, lavá-los imediatamente com água corrente fria em abundância, por pelo menos 20 minutos, e procurar atendimento médico.
- Nunca fume ou permita que sejam produzidas faíscas ou chamas nas proximidades da bateria ou do motor.
- Não deixe cair ferramentas de metal na bateria. As faíscas ou curtos-circuitos resultantes de queda na bateria ou em outras partes elétricas podem causar explosão.
- Retire itens pessoais de metal, tais como anéis, pulseiras, colares e relógios, quando estiver trabalhando com uma bateria chumbo-ácida. Uma bateria chumbo-ácida produz corrente de curto-circuito elevada o suficiente para derreter um anel ou outro metal qualquer, causando graves queimaduras.

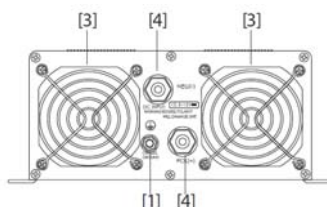


## 3.0 Instruções

### 3.1 Painel de entrada



Pure sine wave inverter 700-1000 W



Pure sine wave inverter 1500-3000 W

[1] Aterramento do chassi

O aterramento do chassi é conectado ao aterramento da tomada CA do inversor.

[2] Porta do controle remoto

Alguns controladores de carga solar Phocos foram projetados para desligar o inversor quando o controlador detectar uma desconexão por baixa tensão (LVD). O controlador deve estar conectado à porta do controle remoto do inversor, e o interruptor principal do inversor deve estar ajustado na posição de controle remoto.

Um conector 6p4c modular (incluído no âmbito da entrega do pelo controlador de carga) está disponível com controladores Phocos compatíveis (CXNsolid e CMLsolid) para controlar qualquer inversor da série Phocos PSW, pela função desconexão por baixa tensão LVD do controlador de carga. O inversor não se ligará na condição de sobrecarga.

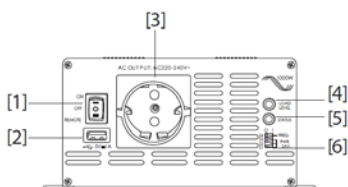
[3] Ventoinha de resfriamento

Não obstruir a ventoinha de resfriamento. Deixe uma área livre de pelo menos 5 cm para a circulação de ar.

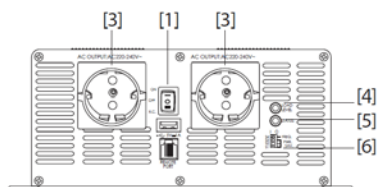
[4] Conectores de entrada da bateria

Vermelho (+) e preto (-)

### 3.2 Painel de saída



Pure sine wave inverter 700-1000 W



Pure sine wave inverter 1500-3000 W

[1] Interruptor principal

Para ligar, desligar e conexões remotas

[2] Porta de saída USB

Classificado para 5 V, 2,1 A

[3] Portas de saída USB  
A saída universal é padrão.

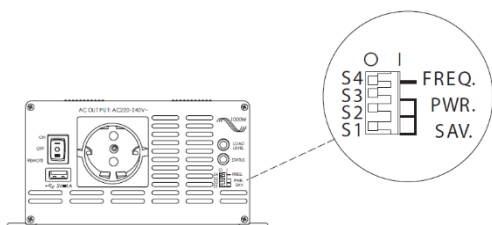
[6] Configuração do interruptor DIP  
Configurações de ajuste para a frequência e os modos de economia de energia.

[4] Indicador de nível de carga

Desligado indica uma operação com CA muito baixa. Verde significa uma operação com CA de baixa a média. Laranja significa uma operação de CA de média a alta. Vermelho significa uma operação de CA muito alta e desligamento devido à sobrecarga.

[5] Indicador de estado

Verde significa que o inversor está ligado e alimentado. Vermelho significa uma falha ou que o inversor está executando um recurso de proteção. Vermelho e verde em alternância significa que o inversor está em modo de economia de energia.



### 3.3 Interruptores DIP

Interruptor DIP	Configurações	
S4	S: 50 Hz	E: 60 Hz
S3	S: DESL	E: 15% de energia de carregamento
S2	S: DESL	E: 10% de energia de carregamento
S1	S: DESL	E: 5% de energia de carregamento

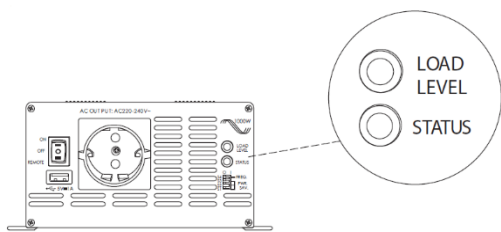
Observação: Os interruptores DIP devem ser ajustados enquanto o interruptor principal do inversor estiver desligado (OFF).

### 3.4 Modo de economia de energia

Quando um modo de poupança de energia é selecionado, o inversor utiliza menos energia quando não há carga presente. O LED de status alternará entre verde e vermelho quando não houver carga presente.

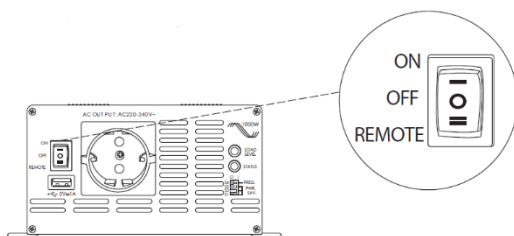
O modo de economia de energia causará um breve atraso para ligar a carga. O modo de economia de energia é compatível com as cargas que consomem energia continuamente, como as de uma televisão. O modo de economia de energia pode não ser compatível com as cargas que consomem energia de modo intermitente, como as de uma ferramenta elétrica.

### 3.5 Indicadores LED



Nível de carga	Desl	<20%
	Verde	Entre 20% e 50%
	Laranja	Entre 50% e 90%
	Vermelho	>90%
Estado	Verde	Ligar
	Vermelho	Falha ou proteção ligado
	Vermelho e verde em alternância	Economia de energia

### 3.6 Interruptor principal

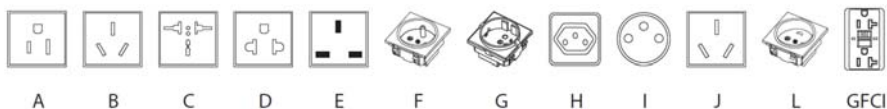


O interruptor principal deve estar na posição OFF (desligado) durante a instalação do inversor. O interruptor principal deve estar na posição REMOTE (remoto) antes de utilizar uma unidade remota. Certifique-se de que o contato do controle remoto está desligado durante a instalação do inversor.

ON	Liga o inversor
OFF	Desliga o inversor
REMOTE	A energia do inversor é controlada pelo controlador remoto

### 3.7 Saída CA

Os modelos padrão possuem uma saída universal. Outras saídas estão disponíveis sob pedido, com restrições de quantidade mínima de pedidos.



### 3.8 Terminais de entrada CC

Conectam-se a baterias de 12 V/24 V/48 V. (+) é positivo, (-) é negativo. A conexão com a polaridade invertida queimará os fusíveis internos e poderá danificar permanentemente o inversor.

Modelo	Tensão de entrada CC	
	Mínimo	Máximo
12 V	10,5 V	15 V
24 V	21 V	30 V
48 V	42 V	60 V

Observação: O alarme de nível de bateria baixo continuará até que a tensão desça abaixo dos 10V, ou até que a bateria esteja recarregada acima da tensão de reinício.

### 3.9 Recursos de proteção

Modelo	Tensão de entrada CC (VCC)				Proteção contra sobreaquecimento	
	Sobretensão	Baixa tensão			Desligamento	Reinício
	Desligamento	Alarme de aviso	Desligamento com alarme	Reinício		
12 V	16 V	11 V	<10,5 V	12,5 V	55°C	45°C
24 V	32 V	22 V	<21 V	25 V		
48 V	64 V	44 V	<42 V	50 V		

O alarme de aviso de nível de bateria baixo consiste em um bipe lento. Está ligado por 1 segundo e desligado por 1 segundo. O alarme de aviso de desligamento da bateria consiste em um bipe rápido. Está ligado por 0,5 segundo e desligado por 0,5 segundo.

### 4.0 Fazendo conexões de fiação CC

Seu cabo deve ser o mais curto possível (idealmente, deve-se utilizar os cabos e fábrica), mas com o calibre correto para transportar a corrente necessária de acordo com os códigos elétricos ou com a aplicação. Se os cabos não estiverem com as medidas adequadas (muito estreitos) ou se estiverem muito longos, o desempenho do inversor diminuirá, causando baixa capacidade de pico, avisos frequentes de baixa tensão de entrada e desligamentos. Caso haja uma queda de tensão CC nos cabos que ligam o inversor à bateria, ocorrerá um aviso de UVP. Quanto mais longos e finos os cabos, maior a queda de tensão. Aumentar o tamanho do seu cabo CC ajudará a melhorar a situação.

Escolha um local, seco, ventilado e livre de gases ou líquidos inflamáveis.



#### Aviso

A instalação de um fusível deve ser feita em um cabo CC positivo. A falha em colocar um fusível nos cabos "+" instalados entre o inversor e a bateria pode causar danos ao inversor e anular a garantia.

Outros equipamentos conectados à bateria necessitarão de fusíveis separados. Siga as instruções do fabricante.

## 4.1 Instruções de fiação

Siga este procedimento para conectar os cabos da bateria aos terminais de entrada CC do inversor.

1. Ajuste o interruptor principal do inversor para a posição OFF e altere o interruptor DIP para as configurações desejadas.
2. Conecte o cabo negativo ao terminal CC negativo do inversor e, em seguida, ao terminal negativo da bateria.
3. Conecte o cabo negativo ao terminal CC negativo do inversor e, em seguida, ao terminal negativo da bateria. Este cabo deve conter um fusível.
4. Verifique que todas as conexões estão apertadas e protegidas.



### Aviso

A instalação do cabo pode causar faíscas. De modo a evitar o risco de explosão ou incêndio, não faça conexões com o cabo na presença de gases inflamáveis.

## 5.0 Operação do inversor

Para operar o inversor de energia coloque o interruptor principal na posição ON (ligado). O inversor de energia está agora pronto para proporcionar CA para as suas cargas. Caso haja muitas cargas em uso, ligue-as uma a uma após o inversor estar "ON" (ligado), de modo a prevenir a sobretensão causada pela tensão de pico.

Defina o interruptor de alimentação para a posição "ON". O alarme sonoro emitirá bipes durante a inicialização e o inversor fará um autodiagnóstico. Os indicadores LED de estado também aparecerão. Por fim, o alarme sonoro emitirá outro bipe, os indicadores LED de estado de energia ficarão "verdes" e o inversor começará a funcionar corretamente.

Defina o interruptor de alimentação para a posição OFF. O inversor para e as luzes apagam-se.

Coloque o interruptor do inversor na posição ON e ligue o teste de carga. O inversor deve fornecer energia à carga. Caso planeje medir de forma precisa a tensão rms de saída real do inversor, deve-se utilizar um voltímetro de alta qualidade.

## 6.0 Resolução de problemas



### Aviso

Não abra ou desmonte o inversor. Uma tentativa de conserto por conta própria pode resultar em risco de choque elétrico ou incêndio.

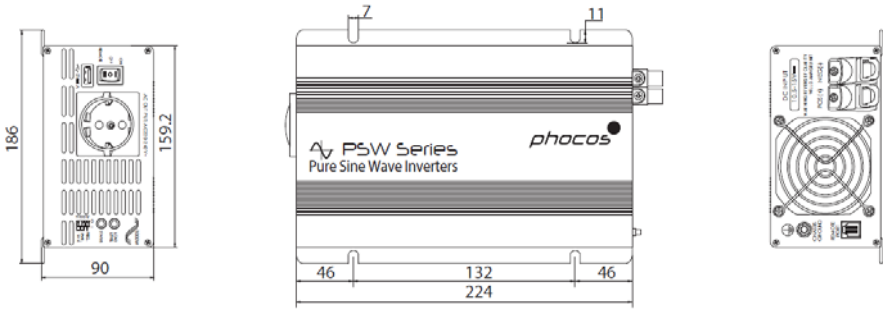
Problemas e sintomas	Causas possíveis	Soluções
A saída AC e o estado não iluminam o LED vermelho	Sobretensão de entrada (OVP)	Verifique a tensão de entrada. Reduza a tensão de entrada.
	Baixa tensão de entrada (UVP)	Recarregue a bateria. Verifique as conexões e o cabo.
	Desligamento térmico (OTP)	Melhore a ventilação. Certifique-se de que as aberturas de ventilação no inversor não estão obstruídas. Reduza a temperatura ambiente.
	Curto-Circuito ou erro de sobrecarga (OLP)	Verifique a fiação CA quanto a um possível curto-circuito. Reduza a carga.
O LED vermelho não é iluminado pela saída AC e pelo estado	Fio com defeito ou conexão solta	Verifique que todas as conexões estão apertadas e toda a fiação está em boas condições.
	Tensão da bateria muito baixa para operar o inversor	Recarregue ou substitua a bateria.
	Polaridade invertida, fusíveis internos queimados	Entre em contato com a Phocos ou com uma equipe de manutenção especializada para obter assistência.

## 7.0 Manutenção

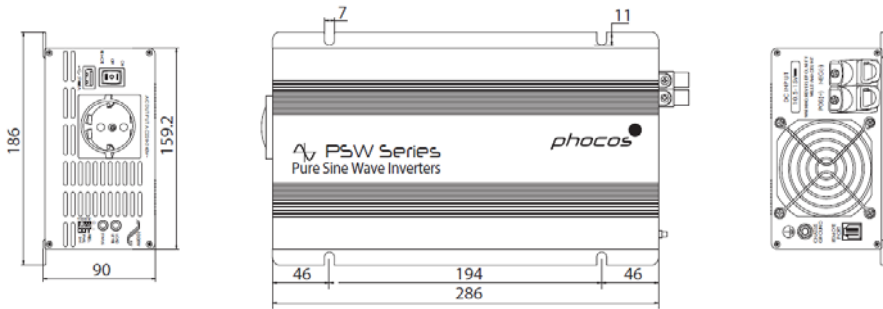
É necessário muito pouca manutenção para manter o seu inversor funcionando corretamente. Deve-se limpar o exterior da unidade periodicamente com um pano seco, de modo a prevenir o acúmulo de poeira e sujeira. Ao mesmo tempo, aperte os parafusos nos terminais de entrada CC.

## 8.0 Desenho mecânico

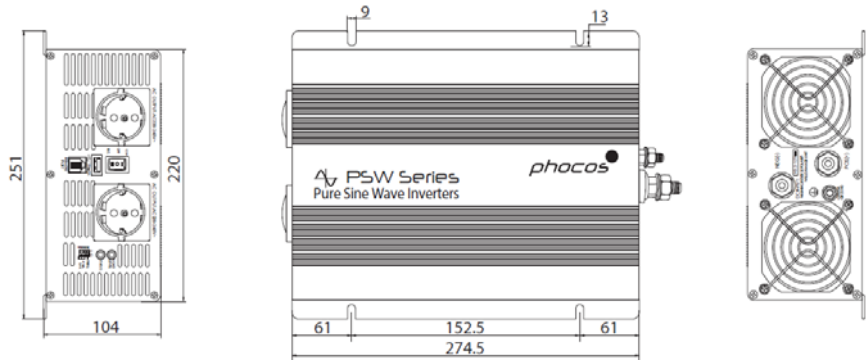
Inversor de onda senoidal pura 500 W/700 W  
 Unidade: mm



Inversores de onda senoidal pura 1000 W  
 Unidade: mm

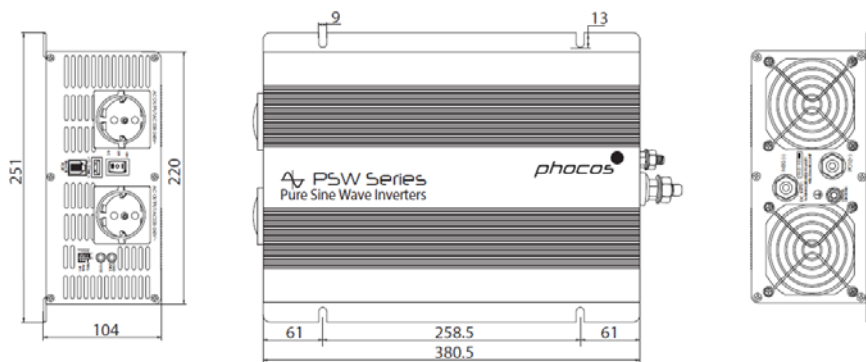


Inversores de onda senoidal pura 1500 W/2000 W  
 Unidade: mm



Inversores de onda senoidal pura 3000 W

Unidade: mm



## 9.0 Garantia

Garantimos este produto contra defeitos provenientes de material e mão de obra por um período de 24 meses a contar da data da compra. Comprometemo-nos a reparar ou substituir qualquer inversor de energia com defeito quando reenviado, com portes pagos, diretamente para a Phocos. Esta garantia perderá sua validade se a unidade tiver sofrido algum dano físico aparente ou alteração, interna ou externamente. Esta garantia não cobre danos provenientes de uso impróprio, como conectar a unidade a uma fonte de alimentação inadequada e tentar operar produtos com exigências de consumo excessivo de energia, ou o uso em ambientes inadequados. Esta é a única garantia disponibilizada pela empresa. Nenhuma outra garantia é válida, incluindo garantias de comercialização e adequação a um propósito particular. Reparação e substituição são os únicos meios oferecidos, e a empresa não será responsável por danos, sejam diretos, incidentais, especiais ou consequentes, mesmo que causados por negligência.



## 10.0 Exclusão de responsabilidade

O fabricante não será responsável por danos, principalmente na bateria, causados uma forma de uso diferente da recomendada ou mencionada neste manual, ou se as recomendações do fabricante da bateria forem negligenciadas. O fabricante não será responsável pela manutenção ou serviço realizado por uma pessoa não autorizada, pelo uso indevido, pela instalação incorreta ou desempenho incorreto do sistema.

Sujeito a alterações sem aviso prévio.

Versão: 20181115

Fabricado em China

Phocos AG

Magirus-Deutz-Str. 12

89077 Ulm, Germany

Phone +49 731 9380688-0

Fax +49 731 9380688-50

[www.phocos.com](http://www.phocos.com)

[info@phocos.com](mailto:info@phocos.com)



# 目录

1.0	产品介绍.....	55
2.0	重要安全信息.....	56
3.0	面板介绍.....	56
4.0	安装.....	60
5.0	逆变器启动.....	60
6.0	故障排除.....	61
7.0	保养.....	61
8.0	安装尺寸.....	62
9.0	保修条款.....	63
10.0	免责声明.....	63

## 1.0 产品介绍

本系列逆变器是一款先进的移动交流供电设备。Phocos PSW系列逆变器能将直流电直接转换为交流电为交流设备供电。PSW系列逆变器还具有LED指示灯，用于运行状态指示和故障指示。需注意负载所需的功率必须低于逆变器的额定功率。在安装或使用本产品之前，请仔细阅读本手册。

产品特性:

- 纯正弦波输出 (THD < 3%)
- 输出频率: 50/60 Hz 可拨码设置
- 输入输出完全隔离设计
- 高逆变效率 84-94 %
- 具备驱动感性负载和容性负载的能力
- 两只多色LED灯指示工作状态
- 制冷风扇因温度和负载智能控制
- 先进的微处理器优化控制过程
- 节能模式
- 欠压告警和切断保护/过压保护/过载保护/短路保护/过热保护
- USB 输出接口 5 V, 2.1 A
- 与 Phocos 合适的控制器(CXNsolid和CMLsolid)配合外部控制开闭

## 2.0 重要安全信息



### 警告

在安装或使用本产品之前，请仔细阅读此安全信息。

### 2.1 一般性安全建议

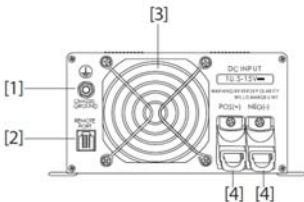
- 请不要将逆变器暴露在雨天、霜雪天、雾天和大量灰尘的恶劣环境下。为了降低损坏风险，请不要覆盖或阻塞通风口，并将逆变器安装在通风的场所，否则逆变器可能会因过热而损坏。
- 为避免产生火花或电弧，请确保导线的电器性能良好，而且线径尺寸足够大。逆变电源应避免火源或受到电击。不符合规格和标准的导线都有可能损坏逆变器。
- 因为设备本身包含了易产生电弧或火花的元器件，所以逆变器不能与易燃易爆物品、蓄电池、需要防火保护的设备等安装在同一空间内。这个空间也不能有汽油发动机、油箱或它们的联合体、配件等物品。
- 请一定不要使用其他交流输出设备与逆变器连接，即使在逆变器关机状态下连接都可能损坏逆变器。

### 2.2 电池使用安全建议

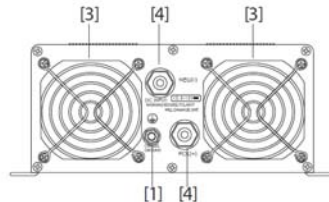
- 如果蓄电池的酸性物质接触到皮肤或衣服，请立即用清水和肥皂清洗。如果酸性物质进入眼睛，应立即用循环的冷水清洗眼睛至少20分钟，并立即送医院治疗。
- 杜绝一切烟、火花或火焰接近电池和发动机。
- 不要将金属类的工具放在电池上，这样很可能在电池上产生火花或短路并导致其他电器设备爆炸。
- 请摘掉耳环、手镯、项链、手表等金属饰品。电池短路会产生很大的短路电流，可能会对人体造成严重烧伤。

## 3.0 面板介绍

### 3.1 直流输入面板



纯正弦波逆变器700-1000W



纯正弦波逆变器1500-3000W

[1] 接地端子

此接地端子与交流输出侧插座的接地相连通。

[2] 外部控制接口

一些Phocos太阳能充电控制器被设计用于控制器检测到低压切断（LVD）时关闭逆变器。控制器必须连接到逆变器外部控制端口，逆变器主开关必须设置为外部控制模式。

逆变器通过6p4c接口可与伏科CXNsolid和CMLsolid控制器连接（连接线缆需额外付费购买），控制器基于蓄电池电压的低压切断功能可同时控制逆变器的关闭与开启。控制器负载短路或者过流保护时不会关闭逆变器。

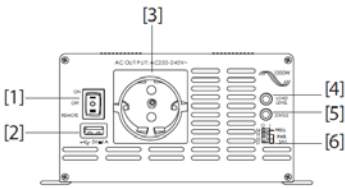
[3] 散热风扇

不要遮挡散热风扇进气口，至少保留5cm 间隙。

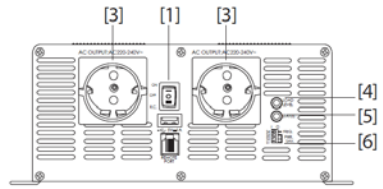
[4] 蓄电池连接端子

红色 (+) 黑色 (-)

### 3.2 交流输出端子



纯正弦波逆变器700-1000W



纯正弦波逆变器1500-3000W

[1] 总开关

关闭OFF，开启ON，外部控制模式ROMOTE

[2] USB 输出接口

额定 5 V, 2.1 A

[3] 输出插座

通用插座是标配

[6] 拨码开关设置

可调节设置频率和节能模式

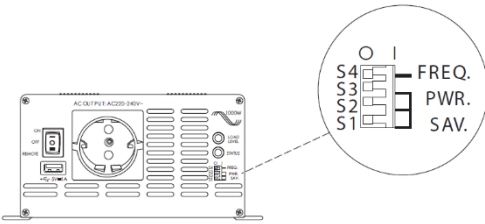
[4] 负载等级LED指示灯

熄灭是非常低的交流供电指示。绿色是中低交流供电指示。橙色是中高交流供电指示。红色是非常高的交流供电指示。

[5] 运行状态LED指示灯

绿色指示逆变器工作正常。红色表示故障或逆变器处在保护功能下。绿色和红色交替显示表示逆变器处于节能模式。

### 3.3 拨码开关设置



拨码	设置	
S4	O: 50 Hz	I: 60 Hz
S3	O: 关闭	I: 15% 负载功率
S2	O: 关闭	I: 10% 负载功率
S1	O: 关闭	I: 5% 负载功率

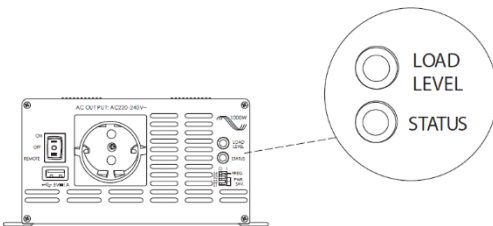
注意: 只有在逆变器关机时才能设置拨码开关。

### 3.4 节能模式

选择节能模式时, 如果没有负载, 逆变器将消耗更少的能量。当没有负载时, 运行状态LED指示灯将在绿色和红色之间来回切换。

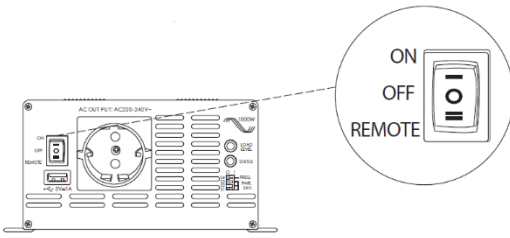
节能模式会导致打开负载时有一定的延时。 节能模式可以与像电视一样持续不断吸取电力的负载兼容, 但是不能与像电动工具一样间歇性汲取电力的负载兼容。

### 3.5 LED 指示



LOAD LEVEL	熄灭	<20% 额定功率
	绿色	20% - 50% 额定功率
	橙色	50% - 90% 额定功率
	红色	>90% 额定功率
STATUS	绿色	正常运行
	红色	失效或者处于保护模式下
	红色与绿色间切换	节能模式

### 3.6 总开关

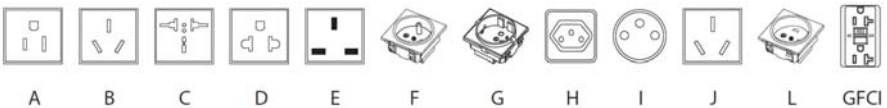


安装逆变器时，总开关必须关闭。  
 在使用外部设备控制之前，总开关必须处于外部控制位置上。  
 安装逆变器时，确保外部控制设备上的设置是关闭的。

ON	开启逆变器
OFF	关闭逆变器
REMOTE	逆变器开启通过外部控制设备控制

### 3.7 交流输出插座

产品标配是通用插座。其它插座需求有最小采购数量要求。



### 3.8 直流输入端子

连接12V/24V/48V电池。(+)是正极，(-)是负极。极性反接会导致烧毁保险丝，甚至可能造成逆变器永久性损坏。

模式	直流输入电压	
	最小值	最大值
12V	10.5V	15V
24V	21V	30V
48V	42V	60V

注意：电池低压报警将持续到电压降至10V以下或电池重新充电至再连接电压以上。

### 3.9 保护功能

模式	直流输入电压 (VDC)				过热保护	
	过压保护		欠压保护		切断电压	再连接电压
	切断电压	报警电压	切断电压 (带警报)	再连接电压		
12V	16V	11V	< 10.5V	12.5V	55°C	45°C
24V	32V	22V	< 21V	25V		
48V	64V	44V	< 42V	50V		

低压告警警报是一种缓慢的哔哔声。它持续1秒钟，关闭1秒钟。低压切断时警报是一声快速的哔哔声。它持续0.5秒并关闭0.5秒。

## 4.0 安装

请按照以下步骤将蓄电池正负极电缆连接到逆变器的直流输入端子上。您的电缆应尽可能短（理想情况下可只使用蓄电池出厂电缆）。电缆选型应根据标准电工安装规范要求选择，如果电缆尺寸不合适，太细或太长，则会降低逆变器的性能，例如不良的浪涌和频繁的欠压告警以及停机。从逆变器到蓄电池的电缆越长，则压降越大，发生欠压告警的可能性越高。

选择干燥、通风且没有易燃气体或液体的安全位置安装逆变器。



### 警告

保险丝的必须安装在正极电缆上。如果未在逆变器和蓄电池之间的正极电缆上安装保险丝，可能会损坏逆变器并导致保修失效。

连接到电池的其他设备可能需要单独的保险丝，请遵循相关制造商的说明。

## 4.1 连接

请按照以下步骤将电池正负极电缆连接到逆变器的直流输入端子上。

1. 逆变器总开关拨到OFF，调节拨码开关到需要的设置。
2. 将电池负极电缆安装到逆变器直流输入端负极端子上。
3. 将电池正极电缆安装到逆变器直流输入端正极端子上。
4. 再次确认所有的安装和连接是牢固的。



### 警告

电缆安装可能会引起火花。为避免发生爆炸或火灾，请勿在易燃气体存在的情况下进行电缆连接。

## 5.0 逆变器启动

安装好逆变器后，请打开逆变器总开关。此时逆变器可以为负载提供交流电了。如果有多个负载使用，请在逆变器开启后单独打开它们，以防止负载一起启动引起的浪涌引发过载保护。

将逆变器总开关置于“ON”位置。蜂鸣器将在启动时发出“哔哔”声并进行自我检测，运行状态LED指示灯也会点亮，稍后蜂鸣器将发出另一声“哔哔”声，运行状态LED指示灯将变为绿色，逆变器成功开启并运行。

将逆变器总开关置于“OFF”位置，逆变器将停止工作并且指示灯熄灭。

将逆变器总开关置于“ON”位置并开启负载，逆变器应为负载供电。如果您打算准确测量逆变器的输出电压性能，必须使用高质量的电压表。

## 6.0 故障排除



### 警告

请勿自行维修或拆卸逆变器，尝试自行维修此设备可能会导致触电和火灾风险。

问题或症状	可能的原因	处理方式
没有交流电压输出并且运行状态指示灯显示为红色	过压保护 (OVP)	检测输入电压，减少输入电压
	欠压保护 (UVP)	更换电池，检测线缆和连接
	过热保护(OTP)	改善通风。确保逆变器中的通风口不受阻碍。降低环境温度。
	短路或线缆连接错误 过载保护(OLP)	检查交流输出端是否有短路。减少负载。
没有交流电压输出并且运行状态指示灯熄灭	电缆断路或连接松动	检查所有连接是否牢固，所有电缆是否完好。
	电池电压太低，无法启动逆变器	更换电池
	极性反接，内部保险丝熔断	请联系Phocos或合适的服务人员以获取帮助。

## 7.0 保养

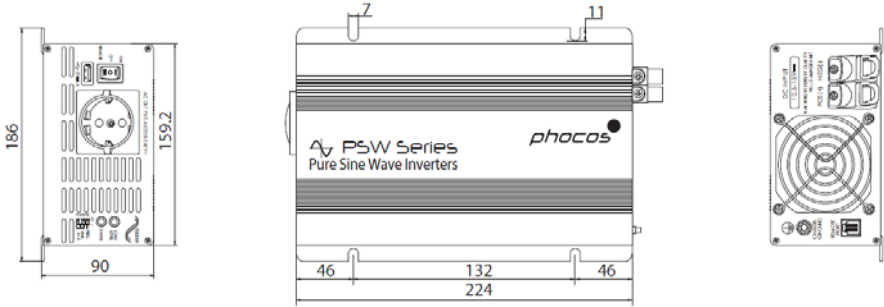
逆变器本身不需任何保养和维护。只需用干布擦除逆变器外部的灰尘和污渍，同时还要定期拧紧直流输入端的螺丝。



## 8.0 安装尺寸

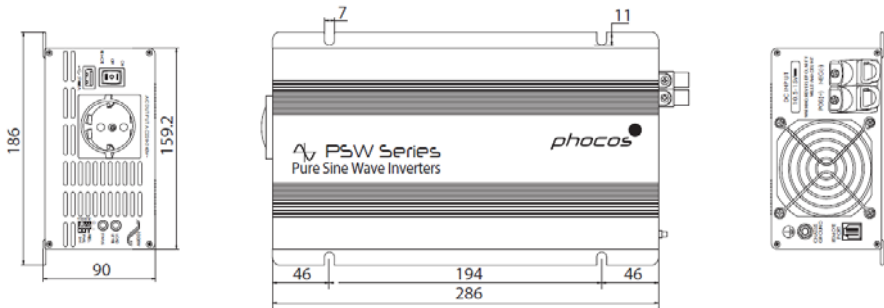
纯正弦波逆变器 500 W/700 W

Unit: mm



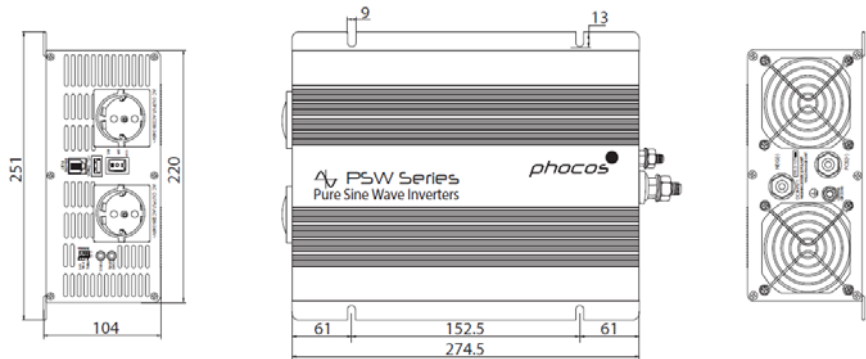
纯正弦波逆变器 1000 W

Unit: mm

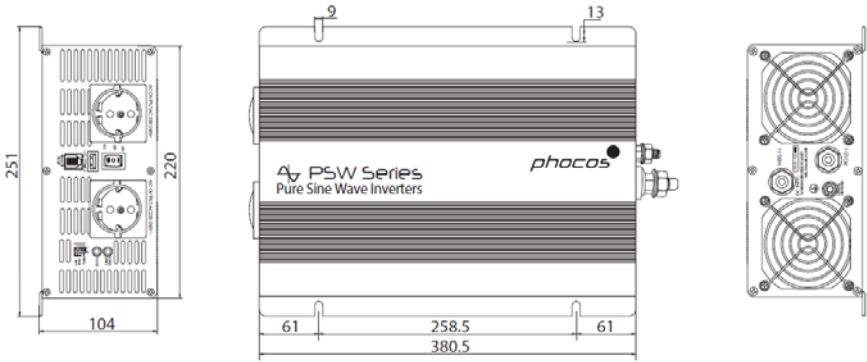


纯正弦波逆变器 1500 W/2000 W

Unit: mm



纯正弦波逆变器 3000 W  
Unit: mm



## 9.0 保修条款

本品如有材料部件或生产工艺缺陷，请将产品自费邮寄至我公司，我们将保证自购买日期起24个月以内的免费保修。以下情况如因明显物理外力损毁，自主拆卸，或使用不当而造成的产品问题，不在保修范围之内。用户在使用过程中如有电源连接不当，超负荷运行，或者工作环境不符合产品要求而造成产品损坏，不在保修范围之内。此条款为我公司唯一保修条款，未设定以销售或其它目的的特殊保修条例。由于任何直接或间接的原因导致产品损毁，我公司不承担免费保修义务，用户可选择有偿维修或更换服务。

## 10.0 免责声明

生产商不承担，由于违反本手册建议或提及的规范，以及忽视蓄电池生产商的建议而造成的任何损坏。如果有由非生产商指定人员提供维护服务、不正常使用、错误安装或者错误的系统设计情况出现，生产商不承担任何责任

如有更改，恕不另行通知。

版本：20181115

中国制造

Phocos AG  
Magirus-Deutz-Str. 12  
89077 Ulm, Germany  
Phone +49 731 9380688-0  
Fax +49 731 9380688-50  
www.phocos.com  
info@phocos.com

