



Offgridtec PSI-Spannungswandler

Benutzerhandbuch

12/500 12/1000
12/1500 24/2000

Allgemeine Informationen
Offgridtec GmbH
Im Gewerbepark 11
84307 Eggenfelden
WEEE-Reg.-Nr. DE37551136

Kontaktinformation
Tel: +49 8721 91994-00
Email: info@offgridtec.com
Web: www.offgridtec.com
GFR: Christian & Martin Krannich

Konto Sparkasse Rottal-Inn
Konto: 10188985
BLZ: 74351430
IBAN: DE69743514300010188985
BIC: BYLADEM1EGF (Eggenfelden)

Sitz und Amtsgericht
HRB: 9179 Registergericht Landshut
Steuernummer: 141/134/30045
Ust-IdNr: DE287111500
Gerichtsstand: Mühldorf am Inn

Als AC Stromversorgungsanlage / Wechselstromversorgungsanlage, entspricht die Ausgangsspannung des Wechselrichters der des Haushaltssteckers. Beachten Sie die AC-Ausgangsanschlüsse, da Sie sonst einen Stromschlag bekommen und Lebensgefahr besteht!

Achtung:

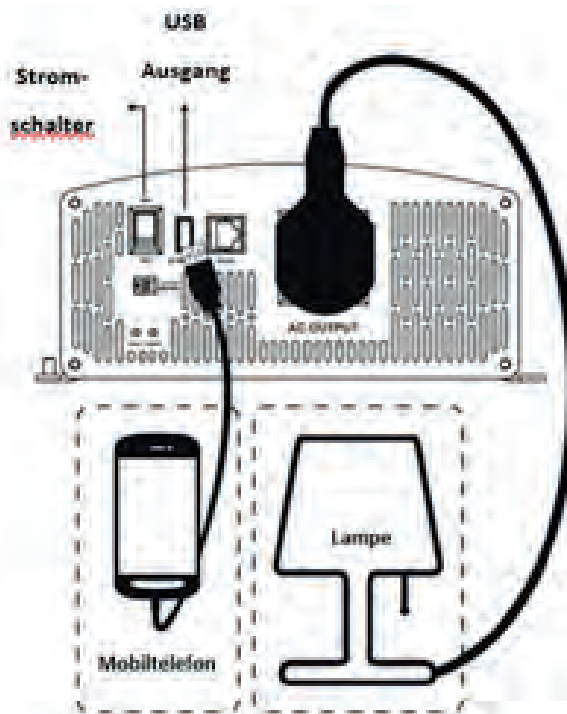
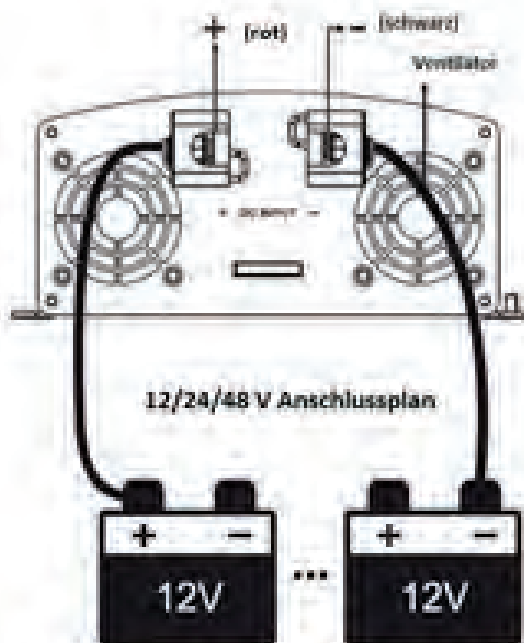
- Schließen Sie den DC-Eingang gemäß den Anforderungen an. Der Wechselrichter hat einen relativ großen Eingangsbereich, aber ein zu hoher oder zu niedriger Eingang kann Probleme verursachen und den Wechselrichter sogar zerstören.
- Ein Anschluss mit umgekehrter Polarität löst die Sicherungen im Wechselrichter aus und kann das Gerät beschädigen.
- Setzen Sie den Wechselrichter keiner feuchten, brennbaren, explosiven oder staubigen Umgebung aus.
- Halten Sie den Wechselrichter von Kindern fern.
- Es wird empfohlen den Wechselrichteriengang an eine Batterie anzuschließen, deren Mindestkapazität (ausgedrückt in AH) folgendermaßen berechnet wird: 5-fache Nennleistung der Wechselrichter- / Batteriespannung. Zu Testzwecken sollte der Benutzer einen DC-Versorgungsstrom wählen, der mindestens zweimal größer ist als der des Wechselrichternennstroms, um den normalen Betrieb des Wechselrichters zu gewährleisten. Die Verwendung einer Gleichstromversorgung zum Testen kann zur Beschädigung des Wechselrichters führen
- Wenn der Wechselrichter ununterbrochen arbeitet, kann seine Oberfläche sehr heiß werden. Stellen Sie sicher, dass der Lüftungsabstand um den Wechselrichter mehr als 10 cm beträgt. Während des Betriebs des Wechselrichters, halten Sie Materialien oder Geräten fern, die unter hohen Temperaturen Schaden nehmen können. Installieren Sie den Wechselrichter nicht an einem luftdichten Ort und lassen Sie um den Wechselrichter herum ausreichend Platz.
- Die Schutzerdung muss mit der Erde verbunden sein. Der Drahtquerschnitt sollte nicht kleiner sein als 4mm².
- Die Kabelverbindung zwischen Batterie und Wechselrichter sollte kürzer als 3 m sein. Während der Wechselrichterausgang voll belastet ist, sollte die Stromdichte unter 3,5 A / mm² liegen. Wenn der Draht länger als 3 m ist, sollte die Stromdichte verringert werden.

- Zwischen Batterie und Wechselrichter sollte eine Sicherung oder ein Schutzschalter eingesetzt werden. Der Wert der Sicherung oder des Schutzschalters sollte das Doppelte des Eingangsnennstroms des Wechselrichters betragen.
- Schließen Sie das Ladegerät oder ähnliche Geräte nicht an den Eingangsanschluss des Wechselrichters an.
- Stellen Sie den Wechselrichter nicht in die Nähe einer mit gefüllten Blei-Säure Batterie auf, da die Funken in den Anschlüssen den von der Batterie abgegebenen Wasserstoff entzünden kann.
- Es handelt sich um einen netzunabhängigen Wechselrichter, verbinden Sie deshalb die AC-Ausgangs nicht mit dem Stromnetz oder der Stromquelle, da sonst der Wechselrichter beschädigt werden kann.
- Dieser Wechselrichter kann nur einzeln verwendet werden, eine Parallelschaltung oder eine Reihenschaltung kann den Wechselrichter beschädigen.
- Stromschlaggefahr. Berühren Sie den Ausgangsanschluss nicht, wenn der Wechselrichter arbeitet. Der Ausgang darf nicht an andere Stromquellen oder Netze angeschlossen werden, da sonst der Wechselrichter beschädigt wird. Der Wechselrichter muss beim Anschließen der Last ausgeschaltet sein.
- Versuchen Sie nicht, einen defekten Wechselrichter selbst zu reparieren, da dies zu schweren Unfällen führen kann. Bitte wenden Sie sich an den Hersteller.
- Beim Betrieb von empfindlichen Geräten, wie Netzteile oder medizinisches Gerät, muss ein EMI-Filter am AC-Ausgang installiert werden, damit ein sicherer Betrieb stattfinden kann.

- Sicheres Design mit galvanischer Trennung von Ein- und Ausgang
 - Einführung fortschrittlicher SPWM-Technologie, reine Sinuswellenausgabe
 - Optionale Ausgangsspannung 220 / 230VAC, Auswahl über DIP-Schalter
 - LED-Anzeigen für Fehler- und Arbeitsstatus
 - Geringerer Leerlaufverbrauch
 - Max. Wirkungsgrad bis zu 95% (24/2000) ①
 - Eingangsschutz: Überspannungsschutz, Niederspannungsschutz
 - Ausgangsschutz: Überlastschutz, Kurzschlusschutz
 - Überhitzungsschutz durch temperaturgeregelten Lüfter - Wechselrichter schaltet sich bei Überhitzung automatisch ab.
 - Betriebsbereiter USB Ausgang 5VDC/1A
 - Betriebsbereiter RS485 Kommunikationsanschluss②
- ① Die Effizienz wurde an der Eingangsnennspannung getestet, 220V Ausgang mit ohmscher Last, 25°C Umgebungstemperatur, 1500W und höhere Versionen

② 1000W und höhere Versionen unterstützen optional den RS485 Kommunikationsanschluss.

Modell	Eingangsnennspannung	Ausgangsspannung	Ausgangsleistung 15 min.
12/500	12VDC	220/230VAC	500W
12/1000	12VDC	220/230VAC	1000W
12/1500	12VDC	220/230VAC	1500W
24/2000	24VDC	220/230VAC	2000W



Schritt 1: Den Netzschalter des Wechselrichters auf OFF stellen

Schritt 2: Trennen Sie den Eingangsschalter oder die Sicherung zwischen Wechselrichter und Batterie und verbinden Sie die Batterieklemmen („+“ mit roter Linie und „-“ mit schwarzer Linie). Verbinden Sie die Pole nicht gegensätzlich.

Schritt 3: Verwenden Sie ein Kabel mit mindestens 4 mm², um die Erdungsklemme des Wechselrichters mit der Erde zu verbinden.

Schritt 4: Schließen Sie den Stecker der Wechselstromlast an die Wechselstromsteckdose des Wechselrichters an

Schritt 5: Schalten Sie den Eingangsschalter oder die Sicherung zwischen Wechselrichter und Batterie ein. Schalten Sie den Netzschalter ein, um den Wechselrichter zu starten. Wenn die grüne Anzeige durchgehend leuchtet, schalten Sie die Lasten nacheinander ein. Überprüfen Sie den Betriebszustand des Wechselrichters und der Lasten.

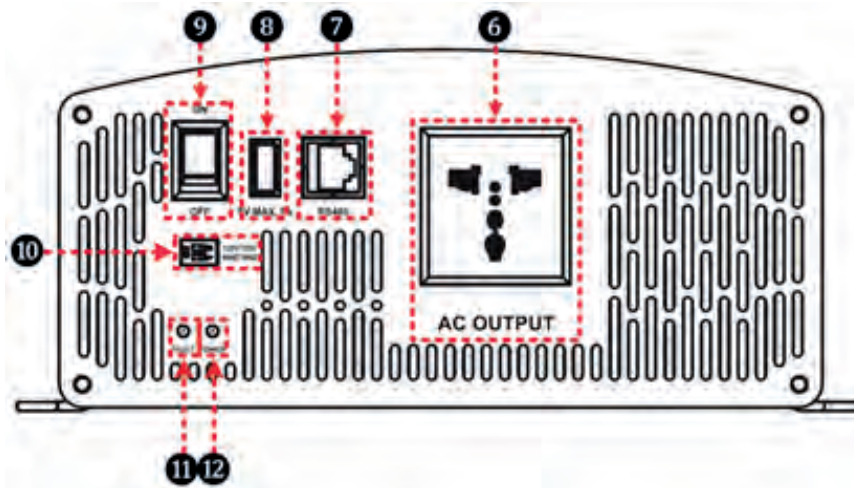
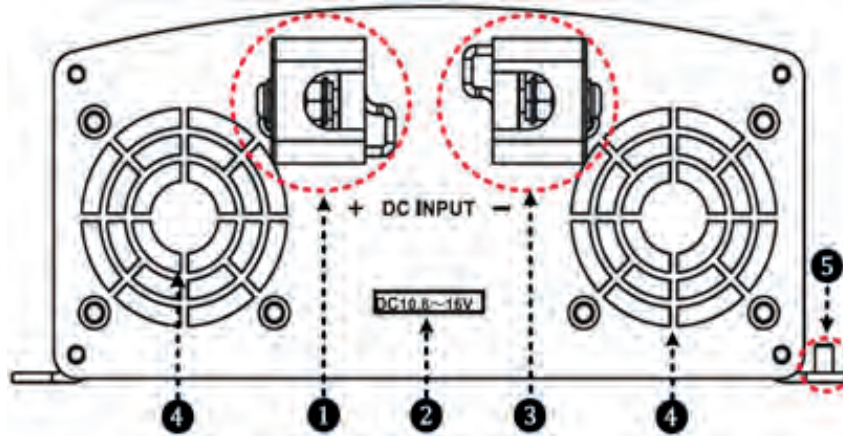
Schritt 6: Wenn es verschiedene Arten von Verbrauchern gibt, wird empfohlen, die Verbraucher mit höherem Anlaufstrom zuerst einzuschalten, z. B. das Fernsehen. Wenn der Verbraucher dann stabil arbeitet, schalten Sie die Verbraucher mit niedrigerem Anlaufstrom ein, z. B. die Glühlampe.

Schritt 7: Wenn die Fehleranzeige rot leuchtet und der Summer beim Einschalten der Geräte einen Alarm ausgibt, schalten Sie die Verbraucher und den Wechselrichter sofort aus.

Hinweis: Wenn Sie den USB-Anschluss zum Aufladen verwenden, sollten Sie zuerst die Power Bank aufladen und dann die Power Bank zum Aufladen des Mobiltelefones verwenden.

Software





1	DC Stromeingang positiv	7	RS485 Kommunikationsanschluss (4)
2	DC Eingangsspannungsbereich (1)	8	USB Ausgang (5VDC/1A)
3	DC Eingangsanschluss negative	9	AC Ausgangsschalter
4	Lüfter (2)	10	Modusschalter (5)
5	Erdungsanschluss	11	Störungsanzeige (rot) (6)
6	Steckdose (3)	12	Arbeitsanzeige (grün) (6)

(1) Eingangsnennspannung

Die Eingangsnennspannung des 12V Systems beträgt 10.8 - 16V

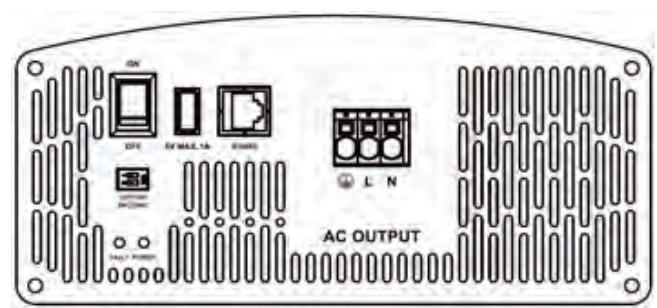
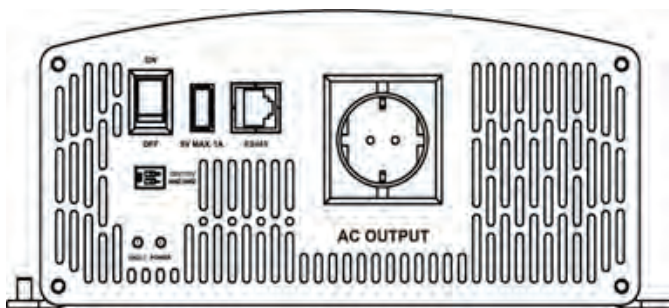
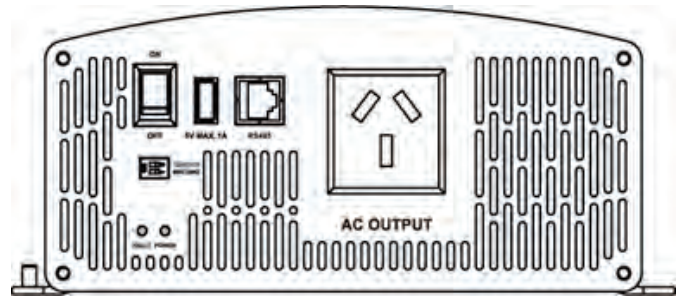
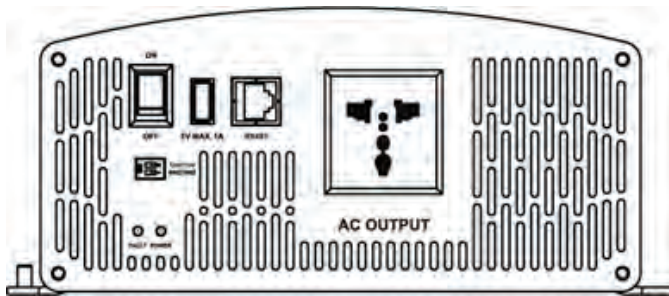
Die Eingangsnennspannung des 24V System beträgt 21.6 - 32V

(2) Lüfter

Ist die Kühlkörpertemperatur oder Innentemperatur höher als 50° schaltet der Lüfter automatisch ein.

Liegt die Kühlkörpertemperatur oder Innentemperatur unter 40° schaltet sich der Lüfter automatisch aus.

(3) Steckdose (optional)



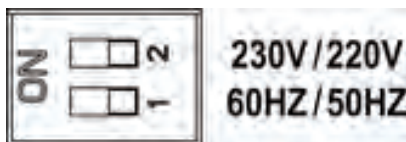
(4) RS485 Kommunikationsanschluss (IP1000 und höhere Modelle optional)

Die Pin-Definition der RJ45 Schnittstelle ist unten dargestellt:



Pins	Definition
1/2	5VDC
3/4	RS485-B
5/6	RS485-A
7/8	GND

(5) Modusschalter



- Wenn sich der Schalter Nr. 1 auf der EIN-Seite be[×]ndet, beträgt die Ausgangsfrequenz 60 Hz, andernfalls 50 Hz.
- Wenn sich der Schalter Nr. 2 auf der EIN-Seite be[×]ndet, beträgt die Ausgangsspannung 230 VAC, andernfalls 220 VAC.



Hinweis: Sowohl die Ausgangsfrequenz als auch die Ausgangsspannung ändern die Verfügbarkeit nach einem Neustart des Wechselrichters.



Warnung: Schalten Sie NICHT den Modusschalter AN/AUS während der Wechselrichte in Betrieb ist.

(6) LED Indicator and Buzzer

Batterleanzeige	Fehleranzeige	Summer	Status
Grün durchgehend an	Rot aus	Kein Ton	Ausgabe ist normal
Grün langsam blinkend (1/4Hz)	Rot aus	Ton an	Eingangsunterspannung
Grün schnell blinkend (1Hz)	Rot aus	Ton an	Eingangsüberspannung
Grün durchgehend an	Rot durchgehend an	Ton an	Überhitzung
Grün aus	Rot schnell blinkend (1Hz)	Ton an	Lastkurzschluss
Grün durchgehend an	Rot langsam blinkend (1/4Hz)	Ton an	Überlast
Grün aus	Rot aus	Ton an	Ausgangsspannung abnormal

Schutz und Wartung	Zustand			Phänomen
	Parameter	12V Modelle	24V Modelle	
Überspannungs- schutz und Wartung	Eingangs- spannung U_i	$U_i > 16V$	$U_i > 32V$	Ausgang ist AUS Grüne Anzeige blinkt schnell Summer ertönt
		$U_i \leq 14.5V$	$U_i \leq 29V$	Grüne Anzeige leuchtet durchgehend Der Ausgang ist eingeschaltet
Unterspannungs- schutz und Wartung	Eingangs- spannung U_i	$U_i < 10.8V$	$U_i < 21.6V$	Ausgang ist AUS Grüne Anzeige blinkt langsam Summer ertönt
		$U_i \geq 12.5V$	$U_i \geq 25V$	Grüne Anzeige leuchtet durchgehend Der Ausgang ist eingeschaltet
Überhitzungsschutz und Wartung	Temperatur T	Temperatur $T > 80^\circ$ (IP1000 $T > 75^\circ$) oder Umgebungstemperatur $T > 60^\circ$		Wechselrichter schaltet sich aus
		Temperatur $T \leq 70^\circ$ (IP1000 $T \leq 65^\circ$) und Umgebungstemperatur $T \leq 50^\circ$		Wechselrichter schaltet sich ein
Überspannungs- schutz und Wartung	Ausgangslei- stung S Nennleistung P_e	$S = 1.2P_e$		Ausgang ist nach 15min AUS Rote Anzeige blinkt langsam Summer ertönt
		$S = 1.5P_e$		Der Ausgang ist nach 30 Sekunden ausgeschaltet Rote Anzeige blinkt langsam Summer ertönt
		$S = 1.8P_e$		Der Ausgang ist nach 10s ausgeschaltet Rote Anzeige blinkt langsam Summer ertönt
		$S > 2P_e$ (Eingangsnennspannung)		Ausgang ist nach 5s AUS Rote Anzeige blinkt langsam Summer ertönt
Lastkurzschlusschutz				Ausgang ist sofort ausgeschaltet Rote Anzeige blinkt schnell Summer ertönt

Wenn der Überlast- oder Kurzschlusschutz des Ausgangs aktiviert ist, wird der Wechselstromausgang dreimal automatisch wiederhergestellt (das erste Mal verzögert sich um 5 Sekunden, das zweite Mal verzögert sich um 10 Sekunden und das dritte Mal verzögert sich um 15 Sekunden). Danach wird der AC-Ausgang nicht automatisch wiederhergestellt und kann erst nach einem Neustart des Wechselrichters wiederhergestellt werden.

(Wenn $S = 1.2P_e$, haben die Modelle keine automatische Wiederherstellung, außer IP350 und IP500)

IP350 und IP500 stoppen die Ausgabe nach 1 Minute.

Fehler	Mögliche Gründe	Fehlerbehebung
Grüne Anzeige blinkt langsam Summer ertönt	Gleichstromeingang unter Spannung	Messen Sie die DC-Eingangsspannung, wenn die Spannung unter 10,8 / 21,6 / 43,2 V liegt. Passen Sie die Eingangsspannung an, um sie normal wiederherzustellen.
Grüne Anzeige blinkt schnell Summer ertönt	DC-Eingangsüber- spannung	Messen Sie die DC-Eingangsspannung, wenn die Spannung höher als 16 / 32 / 64V ist. Passen Sie die Eingangsspannung an, um sie normal wiederherzustellen.
Rote Anzeige blinkt langsam Summer ertönt	Überlast	Reduzieren Sie die Anzahl der AC-Lasten. Starten Sie den Wechselrichter neu.
Rote Anzeige blinkt schnell Summer ertönt	Kurzschluss	Prüfen Sie sorgfältig, ob die Verbindung geladen ist, und beseitigen Sie den Fehler. Starten Sie den Wechselrichter neu.
Grüne und rote Anzeige bei durchgehendem Signalton	Überhitzung	Wenn die Kühlkörpertemperatur 80°C oder die Innentemperatur 60°C überschreitet, stoppt der Wechselrichter die Ausgabe automatisch. Wenn die Kühlkörpertemperatur unter 70°C und die Innentemperatur unter 50°C liegt, kehrt der Wechselrichter zur Ausgangsleistung zurück.
Mein Verbraucher funktioniert nicht richtig	Bei der PSI-Serie handelt es sich um Hochfrequente Spannungswandler. Diese Art von Spannungswandler können während des Betriebs bei manchen Geräten, wie z.B. Laptops oder medizinisches Equipment, Fehlfunktionen hervorrufen	Bitte erden Sie den Spannungswandler und installieren am Ausgang einen externen Entstörfilter (EMI-Filter)

Die folgenden Inspektions- und Wartungsarbeiten werden mindestens zweimal pro Jahr empfohlen, um eine optimale Leistung zu erzielen.

- Stellen Sie sicher, dass der Luftstrom um den Wechselrichter nicht blockiert wird. Reinigen Sie den Kühler von Schmutz und Bruchstücken.
- Überprüfen Sie alle offenen Drähte, um sicherzustellen, dass die Isolierung nicht durch starke Sonneneinstrahlung, Reibungsverschleiß, Trockenheit, Insekten oder Ratten usw. beschädigt wird. Reparieren oder ersetzen Sie gegebenenfalls einige Drähte.
- Überprüfen Sie die Anzeige, ob die Angaben den Anforderungen entsprechen. Achten Sie auf die Hinweise zur Fehleranzeige oder -behebung. Ergreifen Sie gegebenenfalls Korrekturmaßnahmen.
- Vergewissern Sie sich, dass alle Klemmen korrosionsfrei sind, und keine beschädigte Isolierung, hohe Temperaturen oder verbrannte / verfärbte Stellen aufweisen. Ziehen Sie die Klemmschrauben mit dem empfohlenen Drehmoment an.
- Auf Schmutz, Nistinsekten und Korrosion prüfen. Wenn ja, rechtzeitig säubern.
- Prüfen und bestätigen Sie, dass sich der Blitzableiter in einem guten Zustand befindet. Ersetzen Sie rechtzeitig einen neuen, um eine Beschädigung des Wechselrichters / Ladegeräts und anderer Geräte zu vermeiden.



WARNUNG: Risiko eines elektrischen Schlages!

Vergewissern Sie sich vor den oben beschriebenen Vorgängen, dass die gesamte Stromversorgung ausgeschaltet und der in den Kapazitäten enthaltene Strom vollständig entladen ist, und befolgen Sie dann die entsprechenden Inspektionen und Vorgänge.

Haftungsausschluss

Die Garantie gilt nicht unter den folgenden Bedingungen:

- Schäden, die durch unsachgemäße Verwendung oder Verwendung in ungeeigneter Umgebung verursacht wurden.
- Wenn die Batteriespannung die Eingangsspannungsgrenze überschritten hat.
- Wenn die Temperatur der Arbeitsumgebung den Nennbereich überschritten hat.
- Bei nicht autorisierter Demontage oder Reparaturversuchen.
- Während des Transportes oder der Handhabung entstandene Schäden.
- Schäden durch höhere Gewalt

Artikel	12/500	12/1000
Eingangsnennspannung	12VDC	12VDC
Eingangsspannungsbereich	10.8 - 16VDC	10.8 - 16VDC
Eingangsstoßspannung	< 32VDC	< 20VDC
Ausgangsspannung	220VAC(±5%)230VAC(±5-7%)	220VAC/230VAC(±5%)
Ausgangsfrequenz	50/60±0.1Hz	50/60±0.1Hz
Ausgegebene Dauerleistung	400W	800W
Ausgangsleistung 15 min.	500W	1000W
Überspannungsschutz	1000W	1600W
Leistungsfaktor	0.2-1 (VA niedriger als die Dauerleistung)	
Ausgangswelle	Reine Sinuswelle	
Verzerrung THD	THD≤3% (1)	
Max. Effizienz	91%	94.5%
Leerlaufstrom	< 0.9A	< 0.9A
USB Ausgang (2)	5VDC/Max.1A	5VDC/Max.1A
RS485 Ausgang (2)		5VDC/200mA
Polklemme	Φ6mm	Φ6mm
Gesamtabmessung	232.2 x 132 x 74.5mm	298.3 x 231.5 x 98.5mm
Einbaumaße	205 x 102mm	183 x 220mm
Größe der Montagebohrung	Φ5.2mm	Φ5.5mm
Nettogewicht	1.7kg	3.9kg

Artikel	12/1500	24/2000
Eingangsnennspannung	12VDC	24VDC
Eingangsspannungsbereich	10.8 - 16VDC	21.6 - 32VDC
Eingangsstoßspannung	< 20VDC	< 40VDC
Ausgangsspannung	220VAC(±5%) 230VAC(-7% - +5%)	220VAC(±5%) 230VAC(-10% - +5%)
Ausgangsfrequenz	50/60±0.1Hz	
Ausgegebene Dauerleistung	1200W	1600W
Ausgangsleistung 15 min.	1500W	2000W
Überspannungsschutz	2400W	3200W
Leistungsfaktor	0.2-1 (VA niedriger als die Dauerleistung)	
Ausgangswelle	Reine Sinuswelle	
Verzerrung THD	THD≤3% (1)	
Max. Effizienz	93%	93%
Leerlaufstrom	< 1.0A	< 1.0A
USB Ausgang (2)	5VDC/Max.1A	
RS485 Ausgang (2)	5VDC/200mA	
Polklemme	Φ6mm	
Gesamtabmessung	326.12 x 231.5 x 98.5mm	326.12 x 231.5 x 98.5mm
Einbaumaße	208 x 220mm	208 x 220 mm
Größe der Montagebohrung	Φ5.5mm	
Nettogewicht	4.6kg	4.6kg

Arbeitstemperatur	-20°C - +45°C
Lagertemperatur	-35°C - +70°C
Feuchtigkeit	< 95% (N.C.)
Umrandung	IP20
Höhe	< 5000 m (Leistungsreduzierung gemäß IEC62040 in einer Höhe von mehr als 1000 m)

Andere

Spannungsfestigkeit	Zwischen DC-Eingang und Metallgehäuse: Prüfspannung AC500V, 1 Minute Zwischen AC-Ausgang und Metallgehäuse: Prüfspannung AC1500V, 1 Minute Test voltage AC1500V, 1 minute
---------------------	--

Version 1.1



User Manual

Offgridtec PSI-Inverter

12/500 12/1000
12/1500 24/2000

As an AC power supply equipment, the inverter's output voltage is with the same level as that of household power plug. Mind the AC output terminals, or you may get an electric shock and result in life danger!!

Attentions:

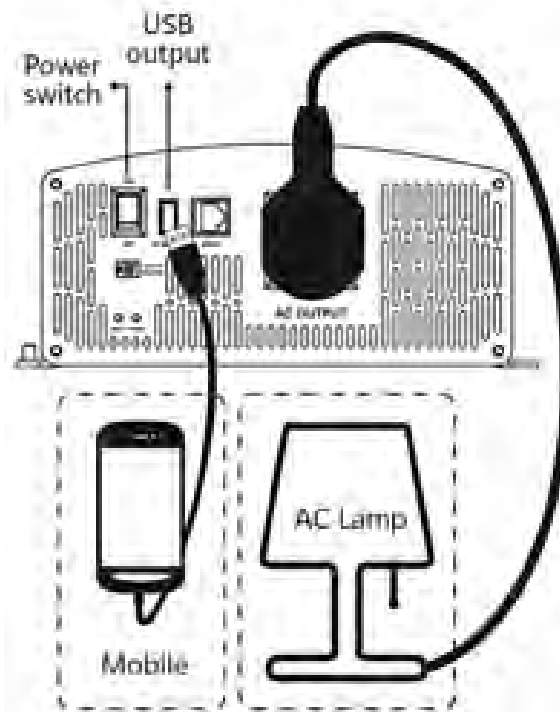
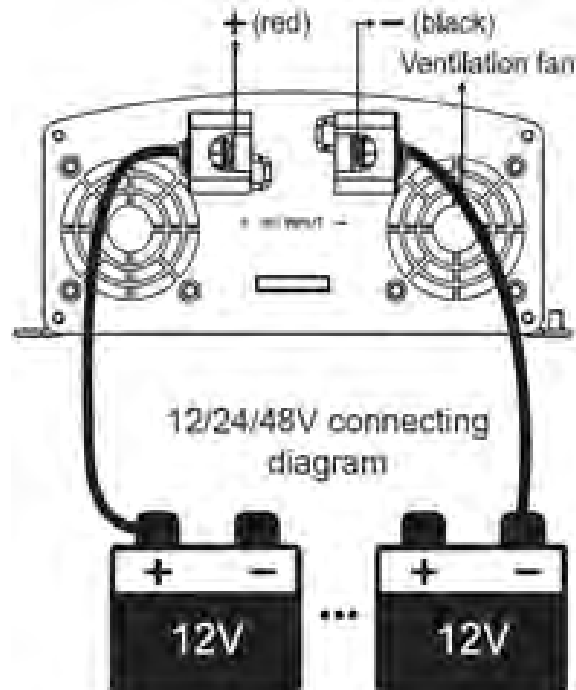
- Connect the DC input according to the requirement strictly. The power inverter has a relatively wide input range, but too high or too low input may cause problems even destroy the inverter.
- A reverse polarity connection will blow the fuses in the inverter and may damage the unit.
- Do not expose the inverter to humid, flammable, explosive or dust environment.
- Keep the inverter out of children touch.
- Inverter input is recommended to connect to battery, the min. capacity of battery(expressed in AH) should be calculated in the following way: 5times of the rated power of the inverter/battery voltage. If for testing purpose, user should select DC power supply current at least twice greater than that of the inverter rated input to keep inverter normal operation. Use DC power supply for testing may cause the damage of the inverter.
- When the inverter works continuously, its surface may become very hot, please make sure the air ventilation clearance around the inverter is more than 10cm. Keep away from the material or device which may suffer from high temperature when the inverter is working. Do not install the inverter in airproof location and keep enough space around the inverter.
- The protective grounding must be connected to the ground. The cross section of wire should not be less than 4mm².
- The wire connects between battery and inverter should be shorter than 3m, the current density should be less than 3.5A/mm² while the output of inverter is fully loaded. If the wire longer than 3m, the current density should be reduced

- A fuse or breaker should be used between battery and inverter, the value of fuse or breaker should be twice of the inverter rated input current.
- Do not connect the battery charger or similar devices to the input terminal of the inverter.
- Do not put the inverter close to the flooded lead-acid battery because the sparkle in the terminals may ignite the hydrogen released by the battery.
- It's an off-grid inverter, do not connect the AC output terminals to the grid or electrical source, otherwise the inverter may be damaged
- This inverter can only be used singly, parallel connection or in series will damage the inverters.
- Risk of electric shock, don't touch output port when the inverter is working. The output is forbidden to connect other power sources or grid, otherwise the inverter will be damaged. The inverter must be in off, when connecting load.
- Do not attempt to repair the fault inverter by yourself, otherwise it may lead to a serious accident. Please contact the manufacture's engineer.
- When operating sensitive equipment, such as power supplies or medical equipment, an EMI filter must be installed on the AC output for safe operation.

- Safe design with input and output electrical isolation
 - Adoption of advanced SPWM technology, pure sine wave output
 - Optional output voltage 220/230VAC (or 110/120VAC), choosing by DIP switch
 - LED indicators for fault status and working status
 - Lower No-load consumption
 - Max. efficiency up to 95% (IP2000-22, IP2000-42) ①
 - Input protection: Over voltage protection, low voltage protection
 - Output protection: Over load protection, short circuit protection
 - Over temperature protection: Temperature-controlled fan-ventilation; Inverter turns off automatically when overheating
 - Operational USB output 5VDC/1A
 - Operational RS485 communication port ②
- ① The efficiency is tested at rated input voltage, 220V output with resistive load, 25°C ambient temperature, 1500W and higher version

② 1000W and higher version support RS485 communication port optional

Modell	Rated input voltage	Output voltage	Output power 15 min.
12/500	12VDC	220/230VAC	500W
12/1000	12VDC	220/230VAC	1000W
12/1500	12VDC	220/230VAC	1500W
24/2000	24VDC	220/230VAC	2000W

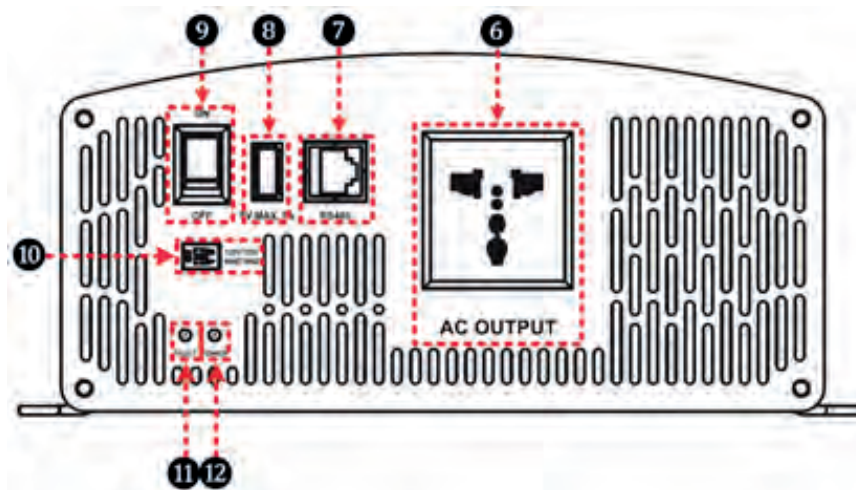
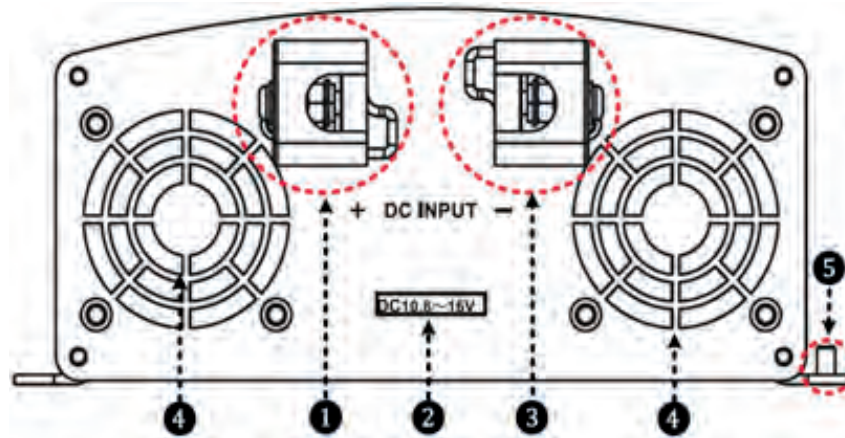


- Step 1: Turn the power switch of the inverter to OFF
- Step 2: Disconnect the input breaker or the fuse between inverter and battery, connect the battery terminals ('+' with red line and '-' with black line). Do not connect the poles by contraries.
- Step 3: Use the cable no less than 4mm² to connect the grounding terminal of the inverter to the ground.
- Step 4: Connect the plug of AC load to the inverter AC outlet
- Step 5: Switch on the input breaker or the fuse between inverter and battery; turn on the power switch to start the inverter. If the green indicator is on solid, turn on the loads one by one. Check the operation state of the inverter and loads.
- Step 6: If there are different types of loads, it is suggested that turn on the loads with higher startup current first, such as television, then after the loads works stably, turn on the loads with lower startup current, such as incandescent lamp.
- Step 7: If the Fault indicator is red and the buzzer alarms when turn on the devices, please switch off the loads and inverter immediately.

Note: When use USB port for charging, it is suggested to charge the power bank first, and then use the power bank to charge mobile phones.

Software





1	DC Input Terminal Positive	7	RS485 communication port (4)
2	DC input voltage range (1)	8	USB output port (5VDC/1A)
3	DC Input Terminal Negative	9	AC output switch
4	Ventilation Fan (2)	10	Mode switch (5)
5	Grounding Terminal	11	Fault indicator(red) (6)
6	AC Outlet (3)	12	Working indicator(green) (6)

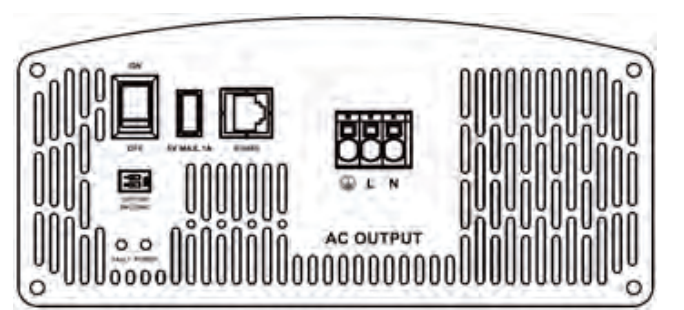
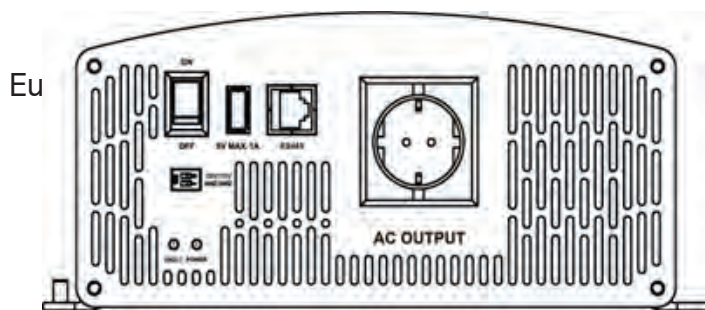
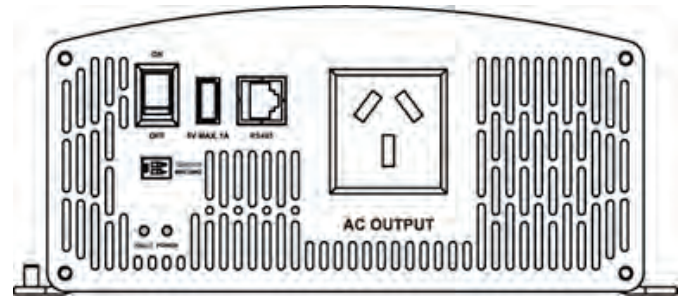
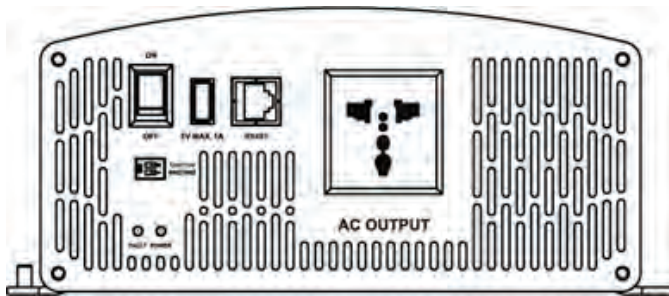
(1) Input rated voltage

12V system input voltage range is 10.8~16V
24V system input voltage range is 21.6~32V

(2) Fan Ventilation

When the heat sink temperature is higher than 50°C or internal temperature is higher than 50°C, the fan will turn on automatically.
When the heat sink temperature is lower than 40°C and internal temperature is lower than 40°C, the fan will turn off automatically.

(3) AC Outlet (optional)



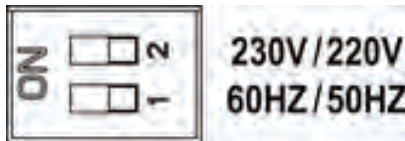
(4) RS485 communication port (IP1000 and above models optional)

The RJ45 interface pin definition is shown below:



Pins	Define
1/2	5VDC
3/4	RS485-B
5/6	RS485-A
7/8	GND

(5) ModeSwitch



- When the switch No.1 is on the ON side, output frequency is 60Hz, otherwise is 50Hz
- When the switch No.2 is on the ON side, the output voltage is 230VAC, otherwise is 220VAC.



Note: Both the output frequency and the output voltage change availability after restart the inverter.



WARNING: DO NOT turn ON/OFF the mode switch when the inverter is working.

(6) LED Indicator and Buzzer

Working indicator	Fault indicator	Buzzer	Status
Green On Solid	Red OFF	No Sound	Output is normal
Green Slowly Flashing(1/4Hz)	Red OFF	Sound	Input under voltage
Green Fast Flashing(1Hz)	Red OFF	Sound	Input over voltage
Green On Solid	Red On Solid	Sound	Over temperature
Green OFF	Red Fast Flashing(1Hz)	Sound	Load short circuit
Green On Solid	Red Slowly Flashing(1/4Hz)	Sound	Overload
Green OFF	Red OFF	Sound	Output voltage abnormal

Protection and recover	Condition			Phenomenon
	Parameter	12V	24V	
Over voltage protection and recover	Input Voltage U_i	$U_i > 16V$	$U_i > 32V$	Output is OFF Green indicator fast flashing Buzzer sounds
		$U_i \leq 14.5V$	$U_i \leq 29V$	Green indicator on solid The output is on
Low voltage protection and recover	Input Voltage U_i	$U_i < 10.8V$	$U_i < 21.6V$	Output is OFF Green indicator slowly flashing Buzzer sounds
		$U_i \geq 12.5V$	$U_i \geq 25V$	Green indicator on solid The output is on
Over tem. protection and recover		Heat sink $T > 80^\circ$ (IP1000 $T > 75^\circ$) or Internal $T > 60^\circ$		Inverter turns OFF
		Heat sink $T \leq 70^\circ$ (IP1000 $T \leq 65^\circ$) and Internal $T \leq 50^\circ$		Inverter turns OFF
Overload protection and recover		$S = 1.2P_e$		Output is OFF after 15min Red indicator slowly flashing Buzzer sounds
		$S = 1.5P_e$		Output is OFF after 30s Red indicator slowly flashing Buzzer sounds
		$S = 1.8P_e$		Output is OFF after 10s Red indicator slowly flashing Buzzer sounds
		$S > 2P_e$ (Rated input voltage)		Output is OFF after 5s Red indicator slowly flashing Buzzer sounds
Load short circuit protection				Output is OFF immediately Red indicator fast flashing Buzzer sounds

When output overload protection or load short circuit protection is activated, the AC output would auto-recover for three times (the first time delays for 5s, the second time delays for 10s and the third time delays for 15s). After then the AC output would not auto-recover, and it can only be recovered after restarting the inverter. (When $S = 1.2P_e$, the models don't have auto-recover function, except IP350 and IP500)
IP350 and IP500 stop output after 1 minute.

Faults	Possible reasons	Troubleshooting
Green indicator slowly flashing Buzzer sounds	DC input under voltage	Measure the DC input voltage, if the voltage is lower than 10.8/21.6/43.2V. Adjust the input voltage to restore normally.
Green indicator fast flashing Buzzer sounds	DC input over voltage	Measure the DC input voltage, if the voltage is higher than 16/32/64V. Adjust the input voltage to restore normally.
Red indicator slowly flashing Buzzer sounds	Overload	Reduce the number of the AC load. Restart the inverter
Red indicator fast flashing Buzzer sounds	Short circuit	Check carefully loads connection, clear the fault Restart the inverter
Green and red indicator on solid Buzzer sounds	Over temperature	When the heat sink temperature exceeds 80°C or the internal temperature exceeds 60°C, the inverter will automatically stop output; When the heat sink temperature below 70°C and the internal temperature below 50°C, the inverter will resume to output.
My consumer does not work properly	The PSI series are high frequency voltage transformers. This type of voltage transformer may cause some devices, such as laptops or medical equipment, to malfunction during operation	Please ground the voltage transformer and install an external interference suppression filter (EMI filter) at the output

The following inspections and maintenance tasks are recommended at least two times per year for best performance.

- Make sure no block on air-flow around the inverter. Clear up any dirt and fragments on radiator.
- Check all the naked wires to make sure insulation is not damaged for serious solarization. Frictional wear, dryness, insects or rats etc. Repair or replace some wires if necessary.
- Check and confirm that indicator and display is consistent with required. Pay attention to any troubleshooting or error indication .Take corrective action if necessary
- Confirm that all the terminals have no corrosion, insulation damaged, high temperature or burnt/ discolored sign, tighten terminal screws to the suggested torque.
- Check for dirt, nesting insects and corrosion. If so, clear up in time.
- Check and confirm that lightning arrester is in good condition. Replace a new one in time to avoid damaging of the inverter/charger and even other equipments.



WARNING : Risk of electric shock!

Before above operations, make sure that all the power is turned off, and the electricity in the capacitances is completely discharged, then follow the corresponding inspections and operations.

Disclaimer

The warranty does not apply under the following conditions::

- Damage caused by improper use or use in inappropriate environment
- Battery voltage exceeds the input voltage limit of inverter
- Damage caused by working environment temperature exceeds the rated range
- Unauthorized dismantling or attempted repair
- Damage occurred during transportation or handling
- Damage caused by force majeure

Item	12/500	12/1000
Rated Input Voltage	12VDC	12VDC
Input Voltage Range	10.8 - 16VDC	10.8 - 16VDC
Input Surge Voltage	< 32VDC	< 20VDC
Output Voltage	220VAC(±5%)230VAC(±5-7%)	220VAC/230VAC(±5%)
Output Frequency	50/60±0.1Hz	50/60±0.1Hz
Output Continuous Power	400W	800W
Output Power 15 min.	500W	1000W
Surge Power	1000W	1600W
Power Factor	0.2-1 (VA lower than output continuous power)	
Output Wave	Pure sine wave	
Distortion THD	THD≤3% (1)	
Max. Efficiency	91%	94.5%
No-Load Current	< 0.9A	< 0.9A
USB Output Port (2)	5VDC/Max.1A	5VDC/Max.1A
RS485 Output Port (2)		5VDC/200mA
Binding Post	Φ6mm	Φ6mm
Overall Dimension	232.2 x 132 x 74.5mm	298.3 x 231.5 x 98.5mm
Mounting Dimension	205 x 102mm	183 x 220mm
Mounting Hole Size	Φ5.2mm	Φ5.5mm
Net Weight	1.7kg	3.9kg

Item	12/1500	24/2000
Rated Input Voltage	12VDC	24VDC
Input Voltage Range	10.8 - 16VDC	21.6 - 32VDC
Input Surge Voltage	< 20VDC	< 40VDC
Output Voltage	220VAC(±5%) 230VAC(-7% - +5%)	220VAC(±5%) 230VAC(-10% - +5%)
Output Frequency	50/60±0.1Hz	
Output Continuous Power	1200W	1600W
Output Power 15 min.	1500W	2000W
Surge Power	2400W	3200W
Power Factor	0.2-1 (VA lower than output continuous power)	
Output Wave	Pure sine wave	
Distortion THD	THD≤3% (1)	
Max. Efficiency	93%	93%
No-Load Current	< 1.0A	< 1.0A
USB Output Port (2)	5VDC/Max.1A	
RS485 Output Port (2)	5VDC/200mA	
Binding Post	Φ6mm	
Overall Dimension	326.12 x 231.5 x 98.5mm	326.12 x 231.5 x 98.5mm
Mounting Dimension	208 x 220mm	208 x 220 mm
Mounting Hole Size	Φ5.5mm	
Net Weight	4.6kg	4.6kg

Working Temperature	-20°C - +45°C
Storage Temperature	-35°C - +70°C
Humidity	< 95% (N.C.)
Enclosure	IP20
Altitude	< 5000 m (Derating to operate according to IEC62040 at a height exceeding 1000 m)

Others

Dielectric Strength	<p>Between DC input terminals and metal case: Test voltage AC500V, 1 minute</p> <p>Between AC output terminals and metal case: Test voltage AC1500V, 1 minute</p>
---------------------	---

Version 1.1