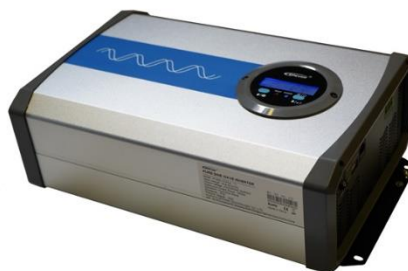




Sinuswechselrichter
IPower Plus Serie
Anleitung

Inhalt

Wichtige Sicherheitshinweise	3
1. Übersicht.....	6
2. Eigenschaften.....	7
3. Bezeichnung der Modelle	9
4. Anschlussschema	9
5. Steuerung.....	10
5.1 Eigenschaften.....	10
5.2 Statusanzeige	10
5.3 Tasten.....	11
5.4 LCD-Display	11
5.5 Einstellungen	11
5.6 Fehlermeldungen.....	12
6. Installation	13
6.1 Hinweise	13
6.2 Kabelgröße und Sicherung.....	14
6.3 Montage.....	15
6.4 Drehbares LCD	20
7. Schutzfunktionen.....	20
8. Fehlermeldungen.....	23
9. Wartung.....	24
10. Technische Daten.....	25



Wichtige Sicherheitshinweise

Bitte bewahren Sie sich dieses Handbuch zum späteren Nachschlagen auf.

Dieses Handbuch enthält alle Sicherheits-, Installations- und Betriebsanweisungen für die IPower Plus Serie Sinuswechselrichter (bezeichnet als „Wechselrichter“ in der folgenden Anleitung)

1. Definition der Symbole

Um den Benutzern eine effiziente Nutzung des Produkts zu ermöglichen und die Sicherheit von Personen und Gegenständen zu gewährleisten, lesen Sie bitte die zugehörige Definition zu den folgenden Symbolen:



WICHTIG: Weist auf einen kritischen Hinweis während des Betriebs hin, dessen Nichtbeachtung zu einem fehlerhaften Betrieb des Geräts führen kann.



ACHTUNG: Weist auf mögliche Gefahren hin, die bei Nichtbeachtung zu einer Beschädigung des Geräts führen können.



WARNUNG: Weist auf die Gefahr eines elektrischen Schlags hin, die bei Nichtbeachtung zu Verletzungen führen kann.



WARNUNG Heiße Oberfläche: Weist auf die Gefahr von hohen Temperaturen hin, die, wenn sie nicht vermieden werden, zu Verbrennungen führen können.



Alle Sicherheits- und Bedienungshinweise sind vor Inbetriebnahme des Gerätes zu lesen, zu beachten und zu befolgen.



Das gesamte System sollte von professionellem und technischem Personal installiert werden.

2. Anforderungen an das berufliche und technische Personal

- Professionell ausgebildet
- Vertraut mit den entsprechenden Sicherheitsspezifikationen für das elektrische System; Lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig durch und beachten Sie die entsprechenden Sicherheitshinweise.

3. Professionelles und technisches Personal darf Folgendes tun

- Den Wechselrichter an einem bestimmten Ort zu installieren.
- Probetrieb des Wechselrichters durchführen.
- Betrieb und Wartung des Wechselrichters

4. Sicherheitshinweise vor der Installation

- Prüfen Sie bei der Lieferung des Wechselrichters, ob Transportschäden aufgetreten sind. Wenden Sie sich rechtzeitig an das Transportunternehmen oder an unsere Firma, wenn ein Problem auftritt.
- Wenn Sie den Wechselrichter aufstellen oder bewegen, müssen Sie die Anweisungen im Handbuch befolgen.

- Bei der Installation des Wechselrichters müssen Sie prüfen, ob im Betriebsbereich eine Lichtbogengefahr besteht.
 - Der Wechselrichter muss an eine Batterie angeschlossen werden. Es wird empfohlen, dass die Mindestkapazität (Ah) der Batterie das Fünffache des Stroms beträgt, der der Nennausgangsleistung des Wechselrichters geteilt durch die Batteriespannung entspricht.
 - Bewahren Sie den Wechselrichter außerhalb der Reichweite von Kindern auf.
 - Dieser Wechselrichter ist ein netzunabhängiger Typ. Es ist strengstens untersagt, den Wechselrichter an das Stromnetz anzuschließen, da er sonst beschädigt wird.
 - Dieser Wechselrichter ist nur für den Inselbetrieb zugelassen. Es ist verboten, mehrere Geräte parallel oder in Reihe zu schalten; andernfalls wird der Wechselrichter beschädigt.
5. Sicherheitshinweise für die mechanische Installation
- Vergewissern Sie sich vor der Installation, dass der Wechselrichter keinen elektrischen Anschluss hat.
 - Stellen Sie vor der Installation sicher, dass genügend Platz für die Wärmeabfuhr des Wechselrichters vorhanden ist. Installieren Sie den Wechselrichter nicht in einer rauen Umgebung, wie z. B. in einer feuchten, fettigen, entflammbaren oder explosiven Umgebung oder in einer Umgebung mit Staubansammlung.
6. Sicherheitshinweise für den elektrischen Anschluss
- Prüfen Sie, ob alle Kabelverbindungen festsitzen, um die Gefahr eines Wärmestaus durch lose Verbindungen zu vermeiden.
 - Die Schutzerdung muss mit der Erde verbunden sein. Der Querschnitt des Kabels sollte nicht weniger als 4mm² betragen.
 - Die DC-Eingangsspannung muss genau der Parametertabelle entsprechen. Eine zu hohe oder zu niedrige DC-Eingangsspannung beeinträchtigt den normalen Betrieb des Wechselrichters und kann ihn sogar beschädigen.
 - Es wird empfohlen, dass die Länge der Verbindung zwischen der Batterie und dem Wechselrichter weniger als 3 Meter beträgt. Bei einer Länge von mehr als 3 Metern sollte die Stromdichte des Verbindungskabels reduziert werden.
 - Zwischen Batterie und Wechselrichter sollte eine Sicherung oder ein Unterbrecher eingesetzt werden; der Nennstrom der Sicherung oder des Unterbrechers sollte das Doppelte des Eingangsnennstroms des Wechselrichters betragen.
 - Installieren Sie den Wechselrichter NICHT in der Nähe der gefluteten Bleibatterie, da der Funkenflug der Klemmen den von der Batterie freigesetzten Wasserstoff entzünden kann.
 - Die AC-Ausgangsklemme ist nur für den Anschluss der Last vorgesehen. Schließen Sie ihn NICHT an andere Stromquellen oder das Versorgungsnetz an, da der Wechselrichter sonst beschädigt wird. Schalten Sie den Wechselrichter aus, wenn Sie Verbraucher anschließen.
 - Schließen Sie keine Batterieladegeräte oder ähnliche Produkte an den Eingangsanschluss des Wechselrichters an; andernfalls wird der Wechselrichter beschädigt.

7. Sicherheitshinweise für den Betrieb des Reglers

- Wenn der Wechselrichter in Betrieb ist, erzeugt das Gehäuse eine große Hitze. Die Temperatur ist sehr hoch; bitte berühren Sie es nicht.
- Wenn der Wechselrichter in Betrieb ist, öffnen Sie bitte nicht das Gehäuse.
- Der AC-Ausgang des Wechselrichters steht unter Hochspannung, berühren Sie nicht die Kabelanschlüsse, um einen Stromschlag zu vermeiden.

8. Gefährliche Vorgänge, die Lichtbogen, Feuer oder Explosionen verursachen können

- Berühren Sie das Kabelende, das nicht isoliert ist und unter Strom stehen könnte.
- Berühren Sie die Kupferleitungen, Klemmen oder internen Module des Wechselrichters, die unter Strom stehen können.
- Der Anschluss des Netzkabels ist lose.
- Schrauben oder andere Ersatzteile fallen versehentlich in den Wechselrichter.
- Unsachgemäße Bedienung durch nicht geschultes, nicht professionelles oder technisches Personal.



Wenn sich ein Unfall ereignet, muss er von professionellem und technischem Personal behandelt werden. Unsachgemäßes Vorgehen würde zu noch schwereren Unfällen führen.

9. Sicherheitshinweise für das Anhalten des Wechselrichters

- Wenn der Wechselrichter fünf Minuten lang nicht läuft, können die internen leitenden Module berührt werden.
- Der Wechselrichter darf erst nach Beseitigung der Fehler wieder anlaufen, da sie die Sicherheit beeinträchtigen.
- Im Inneren befinden sich keine zu wartenden Teile. Wenn eine Wartung erforderlich ist, wenden Sie sich bitte an unser Servicepersonal.



Berühren oder öffnen Sie das Gehäuse NICHT, wenn der Wechselrichter innerhalb von zehn Minuten ausgeschaltet wird.

10. Sicherheitshinweise für die Wartung des Wechselrichters

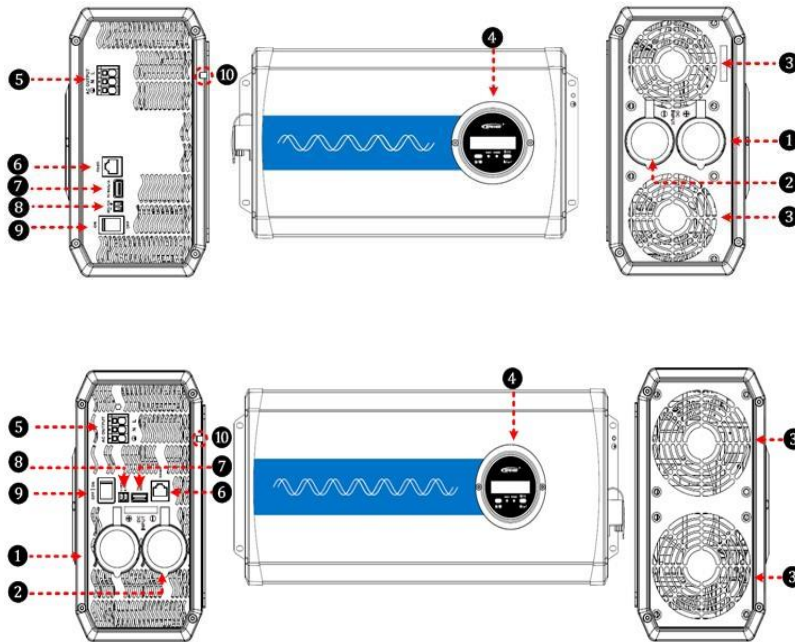
- Es wird empfohlen, den Wechselrichter mit einem Prüfgerät zu überprüfen, um sicherzustellen, dass keine Spannung und kein Strom vorhanden sind.
- Stellen Sie bei der Durchführung von elektrischen Anschluss- und Wartungsarbeiten ein temporäres Warnschild auf oder errichten Sie Absperrungen, um zu verhindern, dass unbeteiligte Personen den elektrischen Anschluss- oder Wartungsbereich betreten.
- Ein unsachgemäßer Betrieb des Wechselrichters kann zu Personen- oder Geräteschäden führen.
- Um Schäden durch statische Aufladung zu vermeiden, tragen Sie bitte ein Antistatik-Armband oder vermeiden Sie unnötigen Kontakt mit der Leiterplatte.

1. Übersicht

IPower-Plus ist ein Hochfrequenz-Wechselrichter mit reiner Sinuswelle, der eine digitale intelligente Steuerungstechnologie verwendet. Der Wechselrichter sorgt für verringerte Eingangsstromstöße, eine schnellere und dynamischere Reaktionsgeschwindigkeit, besseren und zuverlässigeren Last-Betrieb und unterstützt auch Lithium-Batterien. Dieses Produkt eignet sich für jede Situation, in der Gleichstrom in Wechselstrom umgewandelt werden soll, z. B. in Wohnmobilen, Booten, Wohnhäusern und Orte, die eine hohe Qualität und Leistung erfordern.

- Reine Sinuswelle
- Elektrische Isolierung zwischen Eingang und Ausgang
- Digitale Doppelregelung von Spannung und Strom
- Eingangsstromstoßunterdrückung für Lithium-Batteriesysteme
- Einfache Systemverdrahtung & um 180 Grad drehbares LCD
- Eingangsschutz: Verpolungsschutz, Unterspannung, Überspannung
- Ausgangsschutz: Überlast, Kurzschluss, Überhitzung
- Smartphone- und PC-Fernsteuerung über RS485-Schnittstelle
- Zusätzlicher externer Schaltanschluss
- Sicherheit (EN/IEC62109) & EMC nach internationalen Standards zugelassen

2. Eigenschaften



①	DC Eingang +	⑥	RS485 Schnittstelle
②	DC Eingang -	⑦	USB-Schnittstelle 5VDC/Max.1A*
③	Ventilator	⑧	Externer Schalter Schnittstelle
④	LCD	⑨	AN/AUS Schalter
⑤	AC Ausgang	⑩	Erdung

*USB-Anschluss nicht bei 48V Modellen

Ventilator:

Start-konditionen

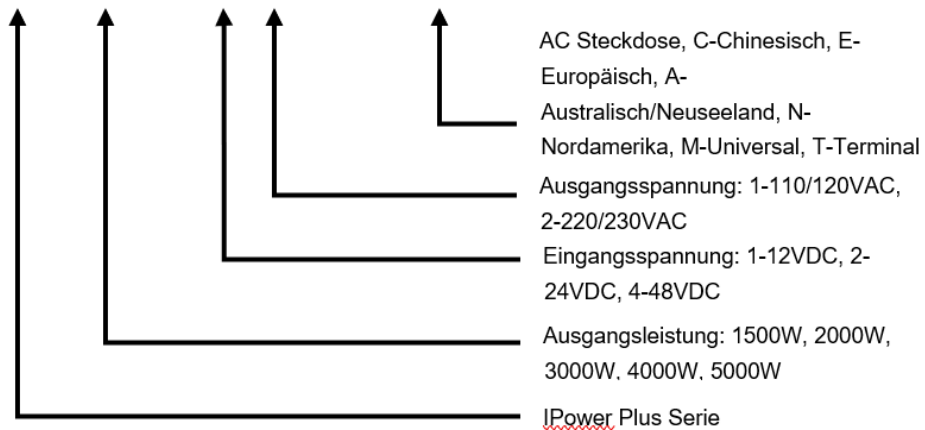
Kühlkörpertemperatur ist höher als 45°C oder Die Innentemperatur des Wechselrichters ist höher als 45°C oder Die Ausgangsleistung ist höher als 700W	IP1500-12-Plus
	IP1500-11-Plus
Kühlkörpertemperatur ist höher als 45°C oder Die Innentemperatur des Wechselrichters ist höher als 45°C oder Die Ausgangsleistung ist höher als 50% der Nennleistung	IP1000-11-Plus
	IP1000-12-Plus
	IP2000-11-Plus
	IP2000-12-Plus
	IP2000-22-Plus
	IP2000-42-Plus
	IP2000-41-Plus
	IP3000-11-Plus
	IP3000-12-Plus
	IP3000-42-Plus
	IP4000-41-Plus
	IP4000-42-Plus
	IP5000-42-Plus

Stopp-konditionen

Kühlkörpertemperatur ist niedriger als 40°C oder Die Innentemperatur des Wechselrichters ist niedriger als 40°C oder Die Ausgangsleistung ist niedriger als 300W	IP1000-11-Plus
	IP1000-12-Plus
Kühlkörpertemperatur ist niedriger als 40°C oder Die Innentemperatur des Wechselrichters ist niedriger als 40°C oder Die Ausgangsleistung ist niedriger als 500W	IP1500-12-Plus
	IP1500-11-Plus
Kühlkörpertemperatur ist niedriger als 40°C oder Die Innentemperatur des Wechselrichters ist niedriger als 40°C oder Die Ausgangsleistung ist niedriger als 500W	IP2000-11-Plus
	IP2000-12-Plus
	IP2000-22-Plus
	IP2000-42-Plus
	IP2000-41-Plus
	IP3000-11-Plus
	IP3000-12-Plus
	IP3000-42-Plus
	IP4000-41-Plus
	IP4000-42-Plus
IP5000-42-Plus	

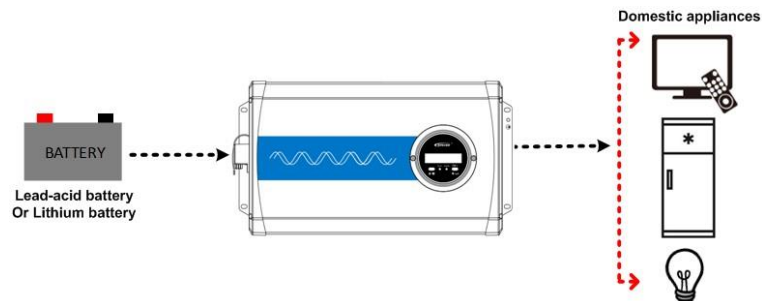
3. Bezeichnung der Modelle

IP 5000 – 4 2 -Plus(T)

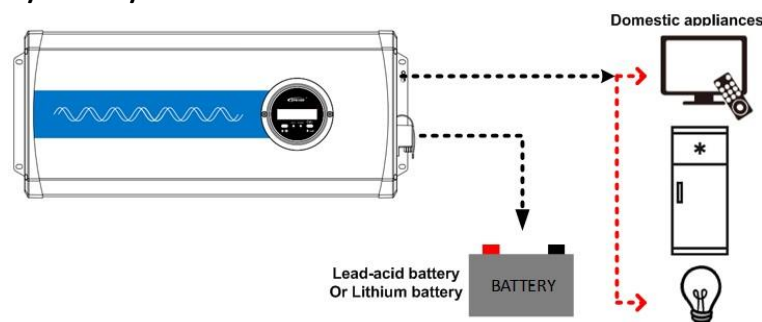



4. Anschlussschema

➤ IP1000/1500/2000-**-Plus / IP3000-4*-Plus



➤ IP3000-1/2*-Plus/ IP4000/5000-4*-Plus

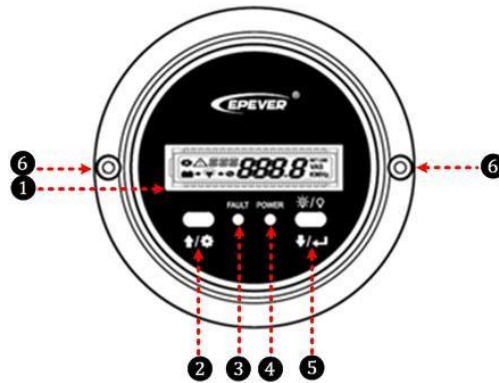


 Es wird empfohlen, die DC-Eingangsklemme des Wechselrichters direkt an die Batterieklemme anzuschließen. Schließen Sie ihn NICHT an den Anschluss der Ladequelle an.

Andernfalls können die Ladespannungsspitzen der Ladequelle den Überspannungsschutz des Wechselrichters auslösen.

5. Steuerung

5.1 Eigenschaften






①	LCD	④	Betriebsstatus Anzeige (blau)
②	UP/Einstellung Taste	⑤	DOWN/Enter Taste Output AN/AUS Taste
③	Fehler Anzeige (rot)	⑥	Befestigungsschrauben

5.2 Statusanzeige

Betriebsstatus Anzeige	Fehler Anzeige	Alarm	Status
Blau dauerhaft an	Rot aus	Kein Ton	Ausgangsspannung normal
Blau langsam blinkend	Rot aus	Ton	Eingang Unterspannung
Blau schnell blinkend	Rot aus	Ton	Eingang Überspannung
Blau aus	Rot dauerhaft an	Ton	Wechselrichter Übertemperatur
Blau aus	Rot schnell blinkend	Ton	Last Kurzschluss
Blau dauerhaft an	Rot langsam blinkend	Ton	Überlast
Blau aus	Rot aus	Ton	Ausgangsspannung nicht normal



5.3 Tasten

	Klicken	Auswahl nach oben
	Halten für 2s	In der Echtzeitanzeige (Standard) drücken Sie für 2s, um zu den Einstellungen zu gelangen. In den Einstellungen drücken Sie für 2s, um zu den Parametereinstellungen zu gelangen.
	Klicken	Auswahl nach unten
	Halten für 2s	In der Echtzeitanzeige drücken Sie für 2s, um den Lastausgang An/Aus zu schalten (Standard An) Bestätigung der Einstellungen
	Klicken	In den Einstellungen drücken Sie für 2s, um die Parametereinstellungen zu verlassen.
	Halten für 2s	In der Echtzeitanzeige drücken Sie für 2s, um die Fehler zu beseitigen.



Der lange Signalton wird für die Bestätigung der Parameter und der kurze Signalton für andere Tastenfunktionen verwendet.

5.4 LCD-Display

Drücken Sie  oder , um in der Echtzeitanzeige die Anzeige zu wechseln

5.5 Einstellungen


Durchführung:

Schritt 1: In der Echtzeitanzeige drücken Sie  für 2s, um zu den Einstellungen zu gelangen

Schritt 2: Drücken Sie  oder , um die Parameter auszuwählen

Schritt 3: Drücken Sie  für 2s, um zu den Einstellungen des jeweiligen Parameters zu gelangen

Schritt 4: Drücken Sie  oder  zur Auswahl des Parameterwerts

Schritt 5: Drücken Sie  zur Bestätigung der Konfiguration

Schritt 6: Drücken Sie  + , um die Einstellungen zu verlassen.

Anzeige	Parameter	Standard	Benutzerdefiniert
⚙️ VPT	Ausgangsspannung ^①	220VAC	220VAC/ 230VAC
		110VAC	110VAC/ 120VAC
⚙️ FRE	Ausgangsfrequenz ^①	50Hz	50Hz/60Hz
⚙️ BLT	LCD-Hintergrundlicht	30s	30s/ 60s/100s (Dauerhaft An)
⚙️ LVD	Unterspannung- Abschaltspannung ^②	12V: 10.8V	12V: 10.5V~14.2V; Schritte 0.1V
		24V: 21.6V	24V: 21V-30.2V; Schritte 0.1V
		48V: 43.2V	48V: 42V-62.4V; Schritte 0.1V
⚙️ LVR	Unterspannung- Anschlussspannung ^②	12V: 12.5V	12V: 11.5V~15.2V; Schritte 0.1V
		24V: 25V	24V: 22V-31.2V; Schritte 0.1V
		48V: 50V	48V: 43V-63.4V; Schritte 0.1V
⚙️ OVR	Überspannung- Anschlussspannung ^②	12V: 14.5V	12V: 11.5V~15.2V; Schritte 0.1V
		24V: 29V	24V: 22V-31.2V; Schritte 0.1V
		48V: 58V	48V: 43V-63.4V; Schritte 0.1V
⚙️ OVD	Überspannung- Abschaltspannung ^③	12V: 16V	12V: 12.5V~16.2V; Schritte 0.1V
		24V: 32V	24V: 23V-32.2V; Schritte 0.1V
		48V: 64V	48V: 44V-64.4V; Schritte 0.1V

① Nach der Konfiguration der mit ① gekennzeichneten Parameter startet der Wechselrichter automatisch neu. Er nimmt den Betrieb entsprechend dem neuen Parameterwert wieder auf.

② Für die benutzerdefinierten Parameter beachten Sie bitte die Eingangsspannungsregeln in Kapitel 7 Schutzfunktionen. Andernfalls wird die Parametereinstellung nicht erfolgreich sein.

5.6 Fehlermeldungen

Fehlercode	Fehler	Ton
△OTP	Wechselrichter Übertemperatur	Fünf Töne
△IOV	Eingang Überspannung	
△ILV	Eingang Niederspannung	
△OSC	Ausgang Kurzschluss	
△OOL	Ausgang Überlast	
△OVA	Ausgangsspannung nicht normal	

6. Installation

6.1 Hinweise

- Lesen Sie vor der Installation alle Installationsanweisungen im Handbuch sorgfältig durch.
- Seien Sie beim Einsetzen der Batterien sehr vorsichtig. Tragen Sie einen Augenschutz, wenn Sie die offene Bleibatterie einbauen, und spülen Sie sie rechtzeitig mit sauberem Wasser ab, wenn sie mit der Batteriesäure in Kontakt kommt.
- Halten Sie die Batterie von Metallgegenständen fern, die einen Kurzschluss der Batterie verursachen können.
- Lose Stromanschlüsse und korrodierte Drähte können zu großer Hitze führen, die die Isolierung der Kabel schmelzen, umliegende Materialien verbrennen oder sogar einen Brand verursachen können. Achten Sie auf eine feste Verkabelung und sichern Sie die Kabel mit Klemmen, um zu verhindern, dass sie sich beim Bewegen des Wechselrichters lösen.
- Die DC-Eingangsspannung muss unbedingt der Parametertabelle entsprechen. Eine zu hohe oder zu niedrige DC-Eingangsspannung beeinträchtigt den normalen Betrieb des Wechselrichters und kann ihn sogar beschädigen. Die Stoßspannung muss weniger als 20 V für das 12-V-System, weniger als 40 V für das 24-V-System und weniger als 80 V für das 48-V-System betragen.
- Wählen Sie die Anschlusskabel entsprechend der Stromdichte von 3,5A/mm² oder weniger.
- Vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung und Regen, wenn Sie das Gerät im Freien aufstellen.
- Öffnen oder berühren Sie nach dem Ausschalten des Netzschalters die internen Komponenten nicht direkt im Anschluss. Es wird empfohlen, entsprechende Arbeiten erst nach 10 Minuten auszuführen.
- Installieren Sie den Wechselrichter nicht in einer rauen Umgebung, wie z. B. in feuchter, öliger, entflammbarer, explosionsgefährdeter oder staubiger Umgebung.
- Der AC-Ausgang steht unter Hochspannung, berühren Sie nicht die Kabelanschlüsse, um einen elektrischen Schlag zu vermeiden.
- Um Verletzungen zu vermeiden, berühren Sie den Lüfter nicht, während er in Betrieb ist.

6.2 Kabelgröße und Sicherung

Die Verkabelung und die Installationsmethoden müssen den nationalen und örtlichen Vorschriften für elektrische Anlagen entsprechen.

- Kabel, Anschluss und Sicherung für die Batterie

Modell	Batteriekabel Querschnitt	Ringkabel Anschluss	Sicherung
IP1000-11-Plus(N)	35mm ² /1AWG	RNB38-6	DC/2P-125A
IP1000-12-Plus(X)	35mm ² /1AWG	RNB38-6	DC/2P-125A
IP1500-11-Plus(T)	25mm ² /3AWG*2	RNB60-6	DC-100A (2P in parallel)
IP1500-12-Plus(T)	25mm ² /3AWG*2	RNB60-6	DC-100A (2P in parallel)
IP2000-11-Plus(T)	35mm ² /1AWG*2	RNB70-10	DC-125A (2P in parallel)
IP2000-12-Plus(T)	35mm ² /1AWG*2	RNB70-10	DC-125A (2P in parallel)
IP2000-21-Plus(T)	35mm ² /1AWG	RNB38-6	DC/2P-125A
IP2000-22-Plus(T)	35mm ² /1AWG	RNB38-6	DC/2P-125A
IP2000-41-Plus(T)	16mm ² /5AWG	RNB14-6S	DC/2P-63A
IP2000-42-Plus(T)	16mm ² /5AWG	RNB14-6S	DC/2P-63A
IP3000-11-Plus(T)	25mm ² /3AWG*4	RNB80-10	DC-125A (3P in parallel)
IP3000-12-Plus(T)	25mm ² /3AWG*4	RNB80-10	DC-125A (3P in parallel)
IP3000-42-Plus(T)	25mm ² /3AWG	RNB22-6S	DC/2P-125A
IP4000-41-Plus(T)	35mm ² /1AWG	RNB38-6	DC/2P-125A
IP4000-42-Plus(T)	35mm ² /1AWG	RNB38-6	DC/2P-125A
IP5000-42-Plus(T)	25mm ² /3AWG*2	RNB60-6	DC-100A (2P in parallel)

Hinweis: Die obigen Angaben zu Kabelgröße und Schutzschaltergröße dienen nur als Referenz; bitte wählen Sie ein geeignetes Kabel und einen geeigneten Schutzschalter entsprechend der tatsächlichen Situation.

➤ Kabel, Sicherung für AC Ausgang

Modell	Kabel Querschnitt	Sicherung
IP1000-11-Plus(N)	2.5mm ² /13AWG	AC/2P—16A
IP1000-12-Plus(X)	1.5mm ² /15AWG	AC/2P—10A
IP1500-11-Plus(T)	4mm ² /11AWG	AC/2P—25A
IP1500-12-Plus(T)	1.5mm ² /15AWG	AC/2P—10A
IP2000-11-Plus(T)	4mm ² /11AWG	AC/2P—32A
IP2000-12-Plus(T)	2.5mm ² /13AWG	AC/2P—16A
IP2000-21-Plus(T)	4mm ² /11AWG	AC/2P—32A
IP2000-22-Plus(T)	2.5mm ² /13AWG	AC/2P—16A
IP2000-41-Plus(T)	4mm ² /11AWG	AC/2P—32A
IP2000-42-Plus(T)	2.5mm ² /13AWG	AC/2P—16A
IP3000-11-Plus(T)	6mm ² /10AWG	AC/2P—50A
IP3000-12-Plus(T)	4mm ² /11AWG	AC/2P—25A
IP3000-42-Plus(T)	4mm ² /11AWG	AC/2P—25A
IP4000-41-Plus(T)	6mm ² /10AWG	AC/2P—63A
IP4000-42-Plus(T)	4mm ² /11AWG	AC/2P—32A
IP5000-42-Plus(T)	4mm ² /11AWG	AC/2P—40A

Hinweis: Die obigen Angaben zu Kabelgröße und Schutzschaltergröße dienen nur als Referenz; bitte wählen Sie ein geeignetes Kabel und einen geeigneten Schutzschalter entsprechend der tatsächlichen Situation.


6.3 Montage

Installationsverfahren:

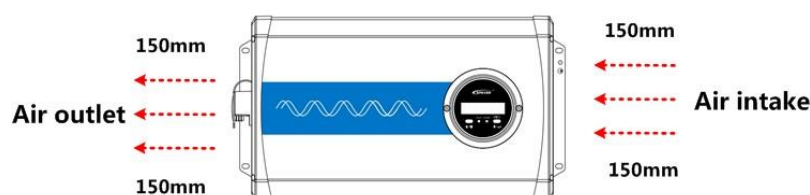
Schritt 1: Das Fachpersonal liest diese Anleitung sorgfältig durch.

Schritt 2: Bestimmen Sie den Installationsort und den Raum für die Wärmeableitung

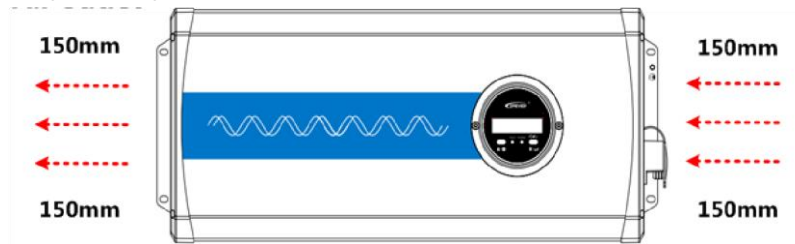
Um eine natürliche Wärmekonvektion zu gewährleisten, sollten Sie den Wechselrichter an einem Ort mit ausreichender Luftzirkulation und einem Mindestabstand von 150 mm zu den oberen und unteren Kanten des Wechselrichters installieren.

 Bei Einbau in ein Gehäuse wird eine Belüftung dringend empfohlen.

➤ **IP1000/1500/2000-**-Plus / IP3000-4*-Plus**



➤ **IP3000-1/2*-Plus/ IP4000/5000-4*-Plus**



Schritt 3: Verkabelung



Die AC-Lasten müssen sich nach der Dauerausgangsleistung des Wechselrichters richten.

Die Stoßleistung der AC-Last muss niedriger sein als die momentane Stoßleistung des Wechselrichters, sonst wird der Wechselrichter beschädigt.



Schalten Sie den Wechselrichter vor der Verkabelung auf OFF.

Schalten Sie während der Verdrahtung nicht den Leistungsschalter oder die Sicherung ein. Vergewissern Sie sich, dass die Leitungen der Pole "+" und "-" richtig gepolt sind.

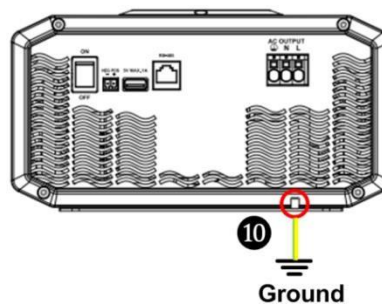
Auf der Batterieseite muss eine Sicherung installiert werden, deren Stromstärke das 2 bis 2,5-fache des Nennstroms des Wechselrichters beträgt. Der Abstand zwischen ihnen darf nicht mehr als 150 mm betragen.

Die Position der Klemmen und Anschlüsse an der Seite variiert je nach Wechselrichtermodell.

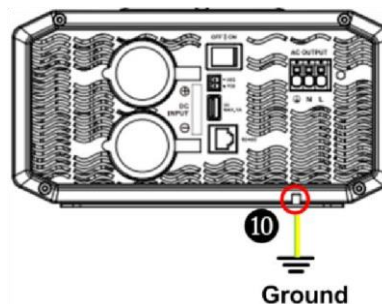
Verkabelung Reihenfolge

1) Erdung

➤ **IP1000/1500/2000-**-Plus / IP3000-4*-Plus**

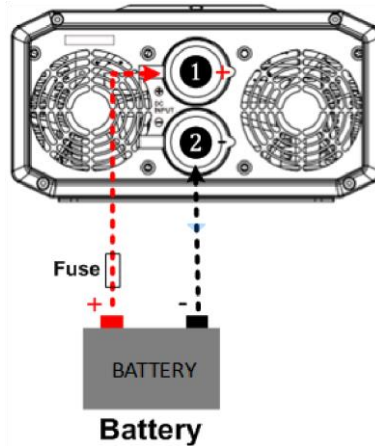


➤ **IP3000-1/2*-Plus/ IP4000/5000-4*-Plus**

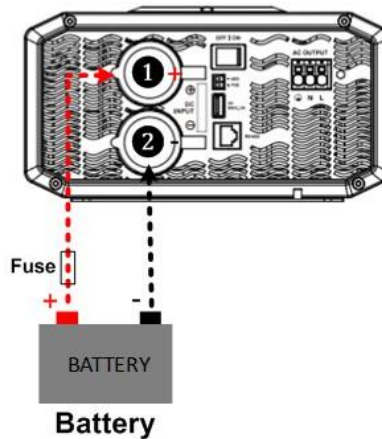


2) Batterie

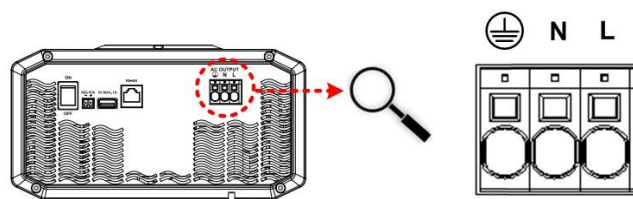
➤ IP1000/1500/2000-**-Plus / IP3000-4*-Plus



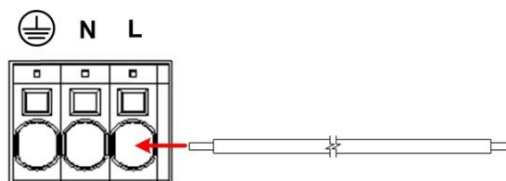
➤ IP3000-1/2*-Plus/ IP4000/5000-4*-Plus



3) AC Verbraucher

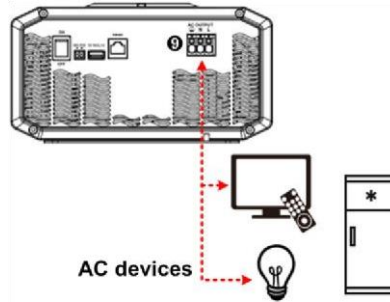


- Es wird empfohlen, einen mehrdrätigen Draht mit einem Durchmesser von nicht mehr als 4 mm² zu verwenden.
- Fügen Sie bei der Auswahl des mehrdrätigen Kabels Lötmittel zum Anschlusspunkt hinzu und stecken Sie es direkt in den entsprechenden Anschluss.

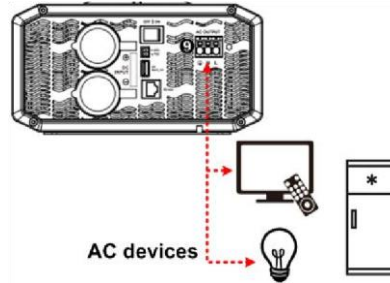


- Halten Sie den Wechselrichter an, bevor Sie die Kabel entfernen. Führen Sie dann ein scharfes Werkzeug in das kleine Loch (oben am Anschluss) ein und ziehen Sie das Kabel mit Kraft heraus.

➤ IP1000/1500/2000-**-Plus / IP3000-4*-Plus

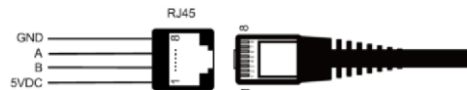


➤ IP3000-1/2*-Plus/ IP4000/5000-4*-Plus



4) Optionales Zubehör

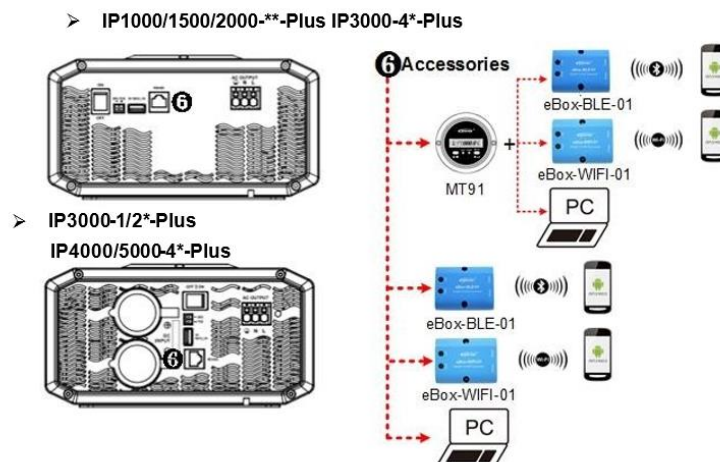
1) RS485 Kommunikationsschnittstelle



RJ45 Pin-Definition

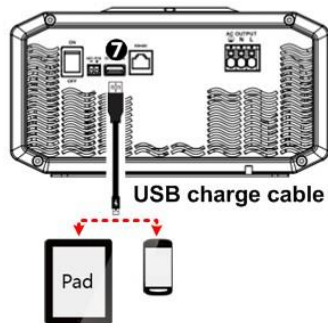
Pin	Definition	Pin	Definition
1	5VDC	5	RS-485-A
2	5VDC	6	RS-485-A
3	RS-485-B	7	GND
4	RS-485-B	8	GND

2) Verbinden Sie optionales Zubehör

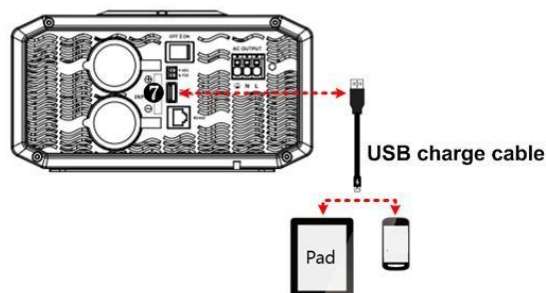


5) USB-Anschluss

➤ IP1000/1500/2000-1/2*-Plus




➤ IP3000-1/2*-Plus/ IP4000/5000-4*-Plus



Schritt 4: Schalten Sie den Wechselrichter ein

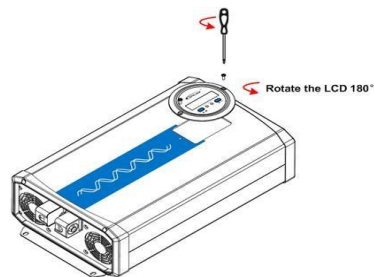
- 1) Schalten Sie den Unterbrecher an der Eingangsklemme des Wechselrichters oder die Sicherung auf der Batterieseite ein.
- 2) Schalten Sie den Schalter des Wechselrichters ein; die blaue Anzeige leuchtet auf, was einen normalen AC-Ausgang anzeigt.
- 3) Schalten Sie die AC-Lasten nacheinander ein und überprüfen Sie den Betriebsstatus des Wechselrichters und der Lasten.

Wenn Sie verschiedene Verbraucher mit Strom versorgen, ist es empfehlenswert, den Verbraucher  mit einem hohen Anlaufstrom einzuschalten. Schalten Sie dann die Last mit einem kleineren Anlaufstrom ein, nachdem die Lastleistung stabil ist.

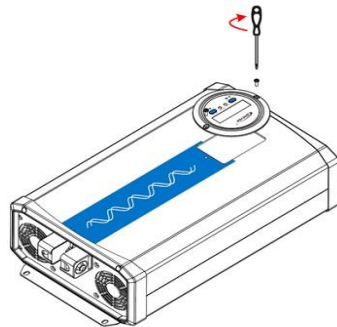
- 4) Wenn die Fehleranzeige nach dem Einschalten des Wechselrichters rot blinkt und der Summer Alarm schlägt, schalten Sie bitte sofort die Last und den Wechselrichter aus. Beseitigen Sie die Fehler gemäß Kapitel 8 Fehlermeldungen.

6.4 Drehbares LCD

1) Entfernen Sie die Schrauben der LCD-Einheit mit einem Schraubendreher und drehen Sie sie um 180°.



2) Befestigen Sie die Schrauben der LCD-Einheit am Wechselrichter.



7. Schutzfunktionen

1) Schutz vor Verpolung des Eingangs

Wenn die Polarität der DC-Eingangsklemme vertauscht ist, leuchtet die Anzeige nach dem Einschalten nicht auf, der Summer ertönt nicht und der Wechselrichter funktioniert nicht. Der Wechselrichter funktioniert normal, nachdem die Fehlverdrahtung korrigiert wurde.

2) Schutz der Eingangsspannung

Die folgenden Regeln müssen befolgt werden, wenn die Eingangsspannungsparameter der Batterie geändert werden:

- A. $\text{Überspannung Grenzspannung (16,2/32,2/64,4V)} \geq \text{Überspannung Abschaltspannung} \geq \text{Überspannung Wiederanschlussspannung} + 1\text{V}.$
- B. $\text{Überspannung Wiederanschlussspannung} \geq \text{Unterspannung Wiederanschlussspannung}.$
- C. $\text{Niederspannung Wiederanschlussspannung} \geq \text{Niederspannung Abschaltspannung} + 1\text{V}.$
- D. $\text{Niederspannung Abschaltspannung} \geq \text{Niederspannung Grenzspannung (10,5/21/42V)}.$

- Der Detailstatus wird wie folgt angezeigt, wenn der Eingangsspannungsschutz auftritt.

Eingangsspannung Schutzfunktion	Status
Überspannung Schutzfunktion	Der Ausgang ist ausgeschalten Das blaue Licht blinkt schnell Summer ist an LCD zeigt $\Delta I O \nabla$ an
Überspannung Anschlussspannung	Das blaue Licht ist dauerhaft an Die Ausgangsspannung ist normal
Unterspannung Schutzfunktion	Der Ausgang ist ausgeschalten Das blaue Licht blinkt langsam Summer ist an LCD zeigt $\Delta I L \nabla$ an
Unterspannung Anschlussspannung	Das blaue Licht ist dauerhaft an Die Ausgangsspannung ist normal







Hinweis: Obwohl der Wechselrichter mit einem Überspannungsschutz ausgestattet ist, darf die Überspannung nicht höher als 20 V für das 12-V-System, nicht höher als 40 V für das 24-V-System und nicht höher als 80 V für das 48-V-System sein, da der Wechselrichter sonst beschädigt werden kann.

3) Überlast Schutzfunktion

IP1000-11-Plus IP1000-12-Plus IP1500-12-Plus IP1500-11-Plus IP2000-11-Plus★ IP2000-12-Plus IP2000-22-Plus IP2000-42-Plus IP2000-41-Plus IP3000-42-Plus	$S=1.2P_e$ (S: Ausgangsleistung; P_e : Nennleistung)	Der Ausgang wird nach 1 min ausgeschalten Summer ist an Das rote Licht blinkt langsam LCD zeigt $\Delta O O L$ an
	$S=1.5P_e$ (S: Ausgangsleistung; P_e : Nennleistung)	Der Ausgang wird nach 30s min ausgeschalten Summer ist an Das rote Licht blinkt langsam LCD zeigt $\Delta O O L$ an
	$S=1.8P_e$ (S: Ausgangsleistung; P_e : Nennleistung)	Der Ausgang wird nach 10s min ausgeschalten Summer ist an Das rote Licht blinkt langsam LCD zeigt $\Delta O O L$ an
	$S > 2P_e$ (Nenneingangsspannung) (S: Ausgangsleistung; P_e : Nennleistung)	Der Ausgang wird nach 5s min ausgeschalten Summer ist an Das rote Licht blinkt langsam LCD zeigt $\Delta O O L$ an.

Hinweis: Wenn der Überlastungsschutz auftritt, wird der AC-Ausgang automatisch dreimal wiederhergestellt (Wiederherstellung nach 5s, 10s, 15s getrennt). Nachdem der Wiederherstellungsversuch dreimal fehlgeschlagen ist, müssen Sie den Wechselrichter neu starten, um den AC-Ausgang wiederherzustellen.

★ Wenn der Überlastschutz bei IP2000-11-Plus auftritt, wird der AC-Ausgang direkt abgeschaltet und kann nicht automatisch wiederhergestellt werden.

IP3000-11-Plus IP3000-12-Plus IP4000-41-Plus IP4000-42-Plus	$S=1.2P_e$ (S: Ausgangsleistung; P _e : Nennleistung)	Der Ausgang wird nach 1 min ausgeschaltet Summer ist an Das rote Licht blinkt langsam LCD zeigt  an
	$S=1.7P_e$ (S: Ausgangsleistung; P _e : Nennleistung)	Der Ausgang wird nach 10s ausgeschaltet Summer ist an Das rote Licht blinkt langsam LCD zeigt  an
	$S > 1.7P_e$ (Nenneingangsspannung) (S: Ausgangsleistung; P _e : Nennleistung)	Der Ausgang wird nach 5s ausgeschaltet Summer ist an Das rote Licht blinkt langsam LCD zeigt  an
IP5000-42-Plus	$S=1.2P_e$ (S: Ausgangsleistung; P _e : Nennleistung)	Der Ausgang wird nach 1 min ausgeschaltet Summer ist an Das rote Licht blinkt langsam LCD zeigt  an
	$S=1.4P_e$ (S: Ausgangsleistung; P _e : Nennleistung)	Der Ausgang wird nach 10s ausgeschaltet Summer ist an Das rote Licht blinkt langsam LCD zeigt  an
	$S > 1.4P_e$ (Nenneingangsspannung) (S: Ausgangsleistung; P _e : Nennleistung)	Der Ausgang wird nach 5s ausgeschaltet Summer ist an Das rote Licht blinkt langsam LCD zeigt  an

Hinweis: Wenn der Überlastungsschutz auftritt, kann sich der AC-Ausgang nicht automatisch erholen. Der AC-Ausgang wird entsprechend dem Mehrfachen der Überlast abgeschaltet. Wiederherstellung des AC-Ausgangs nach Beseitigung der Überlastfehler und Neustart des Wechselrichters.

4) Ausgang Kurzschluss Schutzfunktion



Fehler	Anweisung
Der Ausgang wird sofort ausgeschalten. Summer ist an. Rotes Licht blinkt schnell. LCD zeigt ΔOSC an	Hinweis: Wenn die Kurzschluss Schutzfunktion ausgelöst wird, schaltet der AC Ausgang 3-mal von selbst wieder an (jeweils nach 5s, 10s, 15s) Wenn es nach 3 Neustarts nicht funktioniert, müssen Sie den Wechselrichter manuell neu starten.

5) Wechselrichter Überhitzung Schutzfunktion

Fehler	Anweisung
LCD zeigt ΔOTP an Der Wechselrichter stoppt	Der Wechselrichter stoppt, wenn die Temperatur des Kühlkörpers oder im Inneren des Geräts einen bestimmten Wert übersteigt.
Der Wechselrichter startet wieder	Der Wechselrichter startet wieder, wenn die Temperatur des Kühlkörpers oder des Innenraums einen bestimmten Wert unterschreitet.

8. Fehlermeldungen

LCD	Fehler	Ursache	Fehlerbehebung
ΔILV	Blaue Anzeige blinkt langsam und Ton an	DC Eingangsspannung zu gering	Überprüfen Sie, ob die Eingangsspannung geringer als 10,8/21,6/43,2V ist. Der Wechselrichter arbeitet wieder bei richtiger Spannung.
ΔIOV	Blaue Anzeige blinkt schnell und Ton an	DC Eingangsspannung zu hoch	Überprüfen Sie, ob die Eingangsspannung höher als 16/32/48V ist. Der Wechselrichter arbeitet wieder bei richtiger Spannung.
ΔOOL	Rote Anzeige blinkt langsam und Ton an	Überlast	Reduzieren Sie die Last und starten Sie den Wechselrichter neu

	<p>Rote Anzeige blinkt schnell und Ton an</p>	<p>Last Kurzschluss</p>	<p>Überprüfen Sie vorsichtig die Verbindung der Last Beseitigen Sie den Kurzschluss und Fehler und starten Sie den Wechselrichter erneut.</p>
	<p>Rote und Blaue Anzeige dauerhaft an und Ton an</p>	<p>Wechselrichter Übertemperatur</p>	<p>Verbessern Sie die Kühlung durch z.B. Ventilatoren, starten Sie den Wechselrichter erneut, nachdem die Temperatur gesunken ist Wenn der Fehler weiter besteht, betreiben Sie den Wechselrichter nicht mit Nennleistung.</p>

9. Wartung

Die folgenden Inspektionen und Wartungsarbeiten sollten mindestens zweimal pro Jahr durchgeführt werden, um eine optimale Leistung zu gewährleisten.

Stellen Sie sicher, dass der Luftstrom um den Wechselrichter herum nicht blockiert wird. Befreien Sie den Kühlkörper von Schmutz und Fremdkörpern.


Überprüfen Sie alle blanken Drähte, um sicherzustellen, dass die Isolierung nicht durch Sonneneinstrahlung, Reibungsverschleiß, Trockenheit, Insekten oder Ratten usw. beschädigt ist. Reparieren oder ersetzen Sie einige Drähte, falls erforderlich.

Prüfen und bestätigen Sie, dass die LED- oder LCD-Anzeige mit dem tatsächlichen Betrieb übereinstimmt. Achten Sie auf eventuelle Fehlersuch- oder Fehleranzeigen. Ergreifen Sie bei Bedarf Korrekturmaßnahmen.

Überprüfen Sie alle Anschlüsse auf Anzeichen von Korrosion, Isolationsschäden, hohe Temperaturen oder Verbrennungen/Verfärbungen und ziehen Sie die Schrauben der Anschlüsse fest.

Beseitigen Sie Schmutz, nistende Insekten und Korrosion rechtzeitig.

Überprüfen Sie, ob der Blitzableiter in gutem Zustand ist. Ersetzen Sie ihn rechtzeitig durch einen neuen, um Schäden am Wechselrichter und sogar an anderen Geräten zu vermeiden.

 Gefahr eines Stromschlags! Vergewissern Sie sich, dass die gesamte Stromversorgung ausgeschaltet ist. Der Kondensator muss vollständig entladen sein, bevor Sie die oben genannten Schritte durchführen.

10. Technische Daten

Modell	IP1500-12-Plus	IP2000-12-Plus	IP3000-12-Plus	IP2000-22-Plus	IP2000-42-Plus
Eingangsspannung	12VDC			24VDC	48VDC
Eingangsspannungs-Bereich	10,8 – 16VDC			21,6 – 32VDC	43,2 – 64VDC
Dauerleistung	1500W	2000W	3000W	2000W	20000W
Leistungsspitzen	3000W	4000W	6000W	4000W	4000W
Ausgangsspannung	220VAC (±3%); 230VAC (-7% ~ +3%)				
Ausgangsfrequenz	50/60Hz ± 0.2%				
Ausgangswelle	Reine Sinuswelle				
Verzerrung (=THD)	THD≤3%				
Wirkungsgrad	>93% (30%Last)	>94% (30%Last)		>93% (30%Last)	>94,5% (30%Last)
Eigenverbrauch	<0,2A				
Nulllast-Strom	<1,4A @ 12V	<1,2A @ 12V	<1,6A @ 12V	<1,0A @ 24V	<0,5A @ 48V
RS485 Schnittstelle	-5VDC/200mA				
Maße (LxBxH)	387x231,5x123 mm	420x231,5x123 mm	557x231,5x123 mm	421x213,5x123mm	
Gewicht	6kg	8kg	10,5kg	6,5kg	
Betriebstemperatur	-20°C ~ +60°C				
Relative Luftfeuchtigkeit	≤95%, N.C				
Gehäuse	IP20				



Westech-Solar Energy GmbH

Robert-Koch-Str. 3a

82152 Planegg

Deutschland

Tel.: +49 (0) 89-89545770

Fax: +49 (0) 89-89545771

E-Mail: info@westech-energy.com