



# X1 Serie Benutzerhandbuch

2.5kw - 3.3kw



DE



Solax Power Co., Ltd.

No.288 Shizhu Road, Tonglu Economic Development Zone,  
Tonglu City, Zhejiang Province, China.

Tel: +86 0571-56260011

E-mail: [info@solaxpower.com](mailto:info@solaxpower.com)

## Urheberrecht

Das Urheberrecht dieser Bedienungsanleitung gehört SolaX Power Co., Ltd .  
Jede Körperschaft oder Einzelperson darf weder kopieren, partiell oder vollständig  
(einschließlich Software, etc.) und keine Vervielfältigung oder Verbreitung in irgendeiner  
Form oder mit irgendwelchen Mitteln. Alle Rechte vorbehalten.  
SolaX Power Co., Ltd., behält sich das Recht der endgültigen Auslegung vor.

# Inhalt

1 1 Anmerkung zum Handbuch .....	01
1.1 Geltungsbereich .....	01
1.2 Zielgruppe .....	01
1.3 Symbole .....	01
2 Sicherheit .....	02
2.1 Sachgemäße Verwendung .....	02
2.2 Wichtig Sicherheitserklärungen .....	04
2.3 PV Verbindung und Fehlerstrom .....	06
2.4 Symbolerklärung .....	07
3 Einleitung .....	08
3.1 Grundlegende Merkmale .....	08
3.2 Anschlüsse der PV Wechselrichter .....	08
3.3 Größe und Gewicht .....	09
4 Technische Daten .....	10
4.1 DC Eingang .....	10
4.2 AC Ausgang .....	10
4.3 Effizienz, Schutz und Sicherheit .....	11
4.4 Allgemeine Daten .....	11
5 Funktion .....	12
5.1 Transportschaden PrüfungE .....	12
5.2 Packliste .....	12
5.3 Installation Vorbereitung .....	13
5.4 Installationsschritte .....	14
5.5 Verbindungen des Wechselrichter .....	15
5.6 Wechselrichter starten .....	23
6 Betrieb .....	24
6.1 Anzeige .....	24
6.2 Anzeige Information .....	24
7 TROUBLESHOOTING .....	27
7.1 Troubleshooting .....	27
7.2 Wartung .....	29

8 Demontage .....	30
8.1 Demontage .....	30
8.2 Lagerung und Transport .....	30
8.3 Entsorgung .....	30

## 1 Zu diesem Handbuch

### 1.1 Geltungsbereich

Dieses Handbuch beschreibt den Zusammenbau, Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Fehlersuche für folgende Wechselrichter:

X1-2.5-S-D	X1-3.0-S-D	X1-3.3-S-D
X1-2.5-S-N	X1-3.0-S-N	X1-3.3-S-N

Bemerkung: 2.5 bedeutet 2.5kW, „S“ bedeutet Single oder ein MPPT String  
„DC“ ist mit DC-Schalter, „N“ ohne Schalter

Bitte bewahren Sie dieses Handbuch sorgfältig auf.

### 1.2 Zielgruppe

Dieses Handbuch ist für qualifizierte Fachkräfte.

Die beschriebenen Aufgaben in diesem Handbuch sollen nur von qualifizierten Fachkräften durchgeführt werden

### 1.3 Verwendete Symbole

Folgende Typen von Sicherheitsinstruktionen erscheinen in diesem Handbuch:



#### **Gefahr!**

Weist auf eine Gefahrensituation hin, die bei Missachtung zum Tod oder Verletzung führen kann.



#### **Warnung!**

Weist auf eine Gefahrensituation hin, die bei Missachtung zum Tod oder Verletzung führen kann.



#### **Achtung!**

Weist auf eine Gefahrensituation hin, die bei Missachtung zu Verletzungen führen kann.



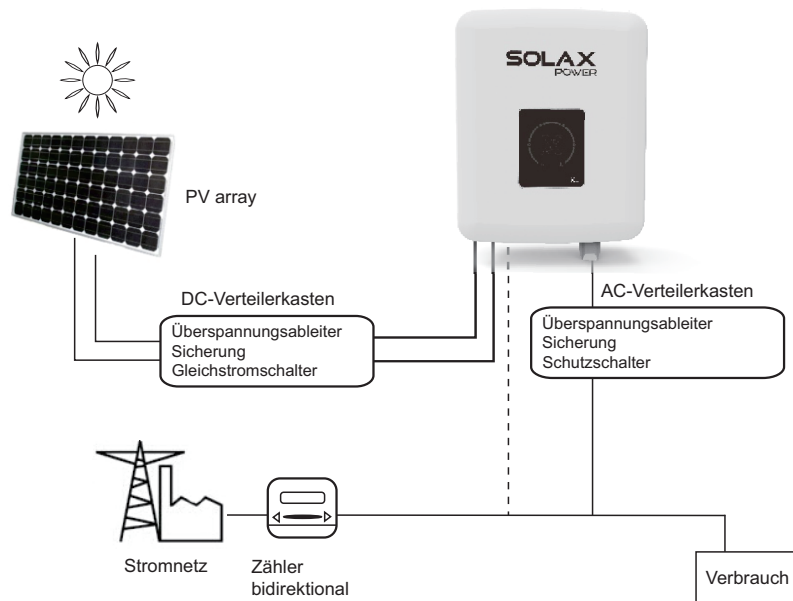
#### **Hinweis!**

Sind wertvoll und weisen auf die optimale Nutzung Ihres Produkts hin

## 2 Sicherheit

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die X1Series sind PV-Wechselrichter, die den Gleichstrom des PV-Generators in Wechselstrom umwandeln und in das öffentliche Netz einspeisen können.



**Achtung !**

Für X1-1.1-S-N, X1-1.5-S-N, X1-2.0-S-N, muss der externe Überspannungsableiter auf PV-Seite verbunden sein

### ► Überspannungsschutzgeräte (SPDs) für PV Installation



**WARNUNG!**

Bei der Installation der PV-Anlage ist ein Überspannungsschutz mit Überspannungsableitern vorzusehen. Der netzgekoppelte Wechselrichter ist nicht mit SPDs sowohl auf PV-Eingangsseite als auch auf MAINS-Seite ausgerüstet.

Blitzschlag verursacht einen Schaden entweder von einem direkten Schlag oder eines Einschlags in der Nähe.

Induzierte Überspannungen sind die häufigste Ursache von Blitzschäden bei den meisten Anlagen, vor allem in ländlichen Gebieten, in denen Strom in der Regel über lange Freileitungen versorgt wird.

Ein Überspannungsschutz kann sowohl an der PV-Feldleitung als auch an den Wechselstromkabeln enthalten sein, welches zu dem Gebäude führt.

Blitzschutzfachleute sollten während der Endinstallation konsultiert werden. Mit einem geeigneten externen Blitzschutz, kann die Wirkung eines direkten Blitzeinschlags in ein Gebäude kontrolliert gemindert werden, und in das Erdreich entladen werden.

Der Einbau von SPDs zum Schutz des Wechselrichters vor mechanischer Beschädigung und exzessiver Belastung beinhaltet einen Überspannungsableiter im Falle eines Gebäudes mit externen Geräten Blitzschutzsystem (LPS), wenn der Abstand beibehalten wird.

Zum Schutz des DC-Systems sollte eine Überspannungsschutzeinrichtung (SPD Type 2) am Wechselrichterende der DC - Verkabelung und am Array zwischen dem Wechselrichter und den PV-Generator, eingebaut werden. Wenn die Spannungs Schutzstufe (VP) größer als 1100V ist, ist ein zusätzlicher SPD Typ 3 für Überspannungsschutz für elektrische Endverbraucher erforderlich.

Zum Schutz des Wechselstromsystems sollten Überspannungsschutzgeräte (SPD type2) verwendet werden, der an der Hauptzuführstelle der Wechselstromversorgung (zum Verbraucher) zwischen dem Wechselrichter und dem Zähler / Verteilersystem angebracht ist; SPD (TestImpuls D1) für Signalleitung nach EN 61632-1.

Alle Gleichstromkabel sollten so installiert werden, dass sie so kurz wie möglich sind und positive und negative Kabel des Strings oder der Haupt-DC-Versorgung sollten zur Vermeidung von System-Loops gebündelt werden. Diese Anforderung für betrifft alle zugehörigen Schutzleiter.

Hochfrequenzgeräte sind nicht geeignet um in Gleichstromkreisen verwendet zu werden.

Einmal leitend, werden sie erst bei über 30 Volt nicht mehr leiten.

## 2.2 Wichtige Sicherheitsanweisungen



- **Achtung !**
- **Lebensgefahr** durch hohe Spannungen im Wechselrichter!  
Alle Arbeiten dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.
- Das Gerät darf nicht von Kindern oder Personen verwendet werden mit verringerte physisch sensorischen oder geistigen Fähigkeiten, oder durch Unkenntnis wenn Sie nicht unterrichtet wurden.
- Kinder sollten beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie mit dem Gerät nicht spielen



### Vorsicht !

- Verbrennungsgefahr durch heiße Gehäuseteile!  
Während des Betriebs kann der obere Deckel des Gehäuses heiß werden.
- Berühren Sie während des Betriebs nur den unteren Gehäusedeckel.



### Vorsicht

**Mögliche Gesundheitsschäden durch Strahlungseffekte!**  
Nicht näher als 20 cm zum Wechselrichter für längere Zeit aufhalten.



### Anmerkung !

#### Erdung des PV-Generators.

Beachten Sie die örtlichen Anforderungen an die Erdung der PV Module und dem PV-Generator. SolaX empfiehlt die Verbindung des Generatorrahmen und anderen elektrisch leitenden Flächen für eine kontinuierliche Leitung und mit Schutzleiter (Erdung) für optimalen Schutz des System und Personen.



### Warnung !

Achten Sie auf die Eingangsgleichspannung  $\leq$ Max. Überspannung kann eine dauerhafte Beschädigung des Wechselrichters oder anderer Verluste verursachen die nicht in der Garantie enthalten sind!



### Warnung !

Autorisiertes Servicepersonal muss sowohl AC-Spannung als auch DC-Spannung von X1-Boost trennen, bevor jegliche Wartung, Reinigen oder Arbeiten an beliebigen Schaltungen, die mit dem X1-Boost verbunden sind, durchgeführt werden.



### Warnung !

**Arbeiten Sie nicht am Wechselrichter wenn er in Betrieb ist**



### Warnung !

**Stromschlaggefahr!**

- Vor dem Anwendung lesen Sie bitte diesen Abschnitt sorgfältig durch, um die korrekte Anwendung zu gewährleisten.  
Bitte bewahren Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig auf.  
Verwenden Sie nur Zubehör, das von SolaX empfohlen oder verkauft wird.  
Andernfalls kann Feuergefahr, Stromschlag oder Verletzungsgefahr bestehen.

Überprüfen Sie, ob die vorhandene Verdrahtung in gutem Zustand ist und dass die Kabel nicht unterdimensioniert sind.

Zerlegen Sie keine Teile des Wechselrichters, die in der Installationsanleitung nicht erwähnt werden.

Sie enthält keine vom Benutzer zu wartenden Teile. Siehe Garantie für Gebrauchsanweisung. Versuchen Sie selbst die X1-Boost-Serie zu warten kann es zu einem elektrischen Schlag oder Feuer kommen und Ihre Garantie erlöschen.

Von brennbaren, explosiven Materialien fernhalten, um Brandgefahr zu vermeiden. Der Einbauort sollte weder feucht noch an korrosiver Substanz sein.

Das autorisierte Servicepersonal muss bei der Installation oder bei Arbeiten mit diesem Gerät isolierte Werkzeuge verwenden.

PV-Module müssen eine IEC 61730 Klasse A aufweisen.

Berühren Sie niemals den Plus- oder Minuspol des PV-Anschlussgeräts.

Beide gleichzeitig zu berühren ist strengstens verboten.

Das Gerät enthält Kondensatoren, die auf eine potenziell tödliche Spannung geladen bleiben nachdem die Haupt- und PV-Versorgung getrennt wurde.

Die gefährliche Spannung kann bis zu 5 Minuten nach Abschaltung von Energieversorgung erhalten bleiben.

Achtung vor elektrischem Schlag durch die Energie, die im Kondensator gespeichert wird. Niemals an den Solar-Wechselrichter-Kopplern, den Hauptkabeln, PV-Kabeln oder dem PV-Generator arbeiten, wenn Spannung angelegt ist.

Nach Abschalten von PV und Netz immer 5 Minuten warten um die Kondensatoren sich entladen zu lassen, bevor Sie den Stecker von DC und Hauptleitung ziehen.

Beim Zugriff auf die interne Schaltung von Solar-Wechselrichter, ist es sehr wichtig 45 Minuten vor dem Betrieb des Stromkreises oder Demontage der Elektrolyt-Kondensatoren im Inneren des Gerätes zu warten.

Öffnen Sie das Gerät nicht von Hand vor Erreichen der Zeit der ausreichenden Kondensator Entladung.

Messen Sie die Spannung zwischen den Klemmen UDC + und UDC- mit einem Multimeter (Impedanz mindestens 1Mohm), um sicherzustellen, dass das Gerät vor dem Arbeiten (35VDC) innerhalb des Gerätes zuvor entladen wurde.

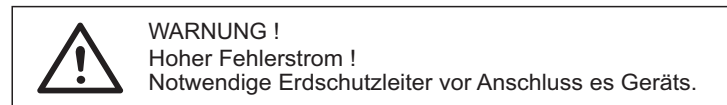
## 2.3 PE Anschluss und Fehlerstrom

Die Endanwendung überwacht den Schutzleiter durch Fehlerstromschutz-einrichtungen (RCD) mit Bemessungsfehlerstrom  $I_{fn} \leq 240\text{mA}$  welche das Gerät im Fehlerfall automatisch abschaltet.

Gleichstromdifferenzströme entstehen (verursacht durch Isolationswiderstand und Durchgangskapazitäten des PV-Generators).

Um eine ungewollte Auslösung zu vermeiden muss der Bemessungsfehlerstrom des RCD min. 240mA betragen.

Das Gerät dient zum Anschluss an einen PV - Generator mit einer Kapazitätsgrenze von ca. 700nf.



Falsche Erdung kann zu Körperverletzungen, Tod oder Fehlfunktion der Geräte führen. Vergewissern Sie sich, dass der Schutzleiter entsprechend den Sicherheitsanforderungen entsprechend dimensioniert ist.

Schließen Sie die Masseanschlüsse des Gerätes nicht in Serie an bei Mehrfachinstallation.

Dieses Produkt kann Strom mit einer d.c Komponente verursachen.

Für die Verwendung von Fehlerstromschutz (RCD) oder Monitoring (RCM) an diesem Gerät dürfen nur RCD und RCM vom Typ B verwendet werden.

### ➤ Für United Kindom:

- The installation that connects the equipment to the supply terminals shall comply with the requirements of BS 7671.
- Electrical installation of PV system shall comply with requirements of BS 7671 and IEC 60364-7-712.
- **Es können keine Schutzeinstellungen geändert werden.**
- User shall ensure that the equipment is so installed, designed and operated to maintain at all times compliance with the requirements of ESQCR22(1)(a).

### ➤ Für Australien und Neuseeland:

Elektrische Installation und Wartung sind von einem zugelassenen Elektroinstallateur durchzuführen und müssen den nationalen Regeln der Verkabelung entsprechen.

- Inselerkennungsmethode

Die Inselerkennungsmethode für die X1 Serie Wechselrichter ist Active Frequency Drift (AFD).

## 2.4 Symbol Erläuterung

Dieser Abschnitt beschreibt alle Symbole auf dem Wechselrichter und auf dem Typenschild.

- Symbole Typenschild

Symbol	Explanation
	CE Zeichen Der Wechselrichter erfüllt die Anforderungen der Vorschriften der CE-Richtlinien.
	TUV Zertifizierung
	RCM Anmerkung
	SAA Zertifizierung
	Vorsicht heiße Oberfläche Der Wechselrichter kann im Betrieb heiss werden - Berührung vermeiden
	Hochspannungsgefahr Lebensgefahr durch hohe Spannungen im Wechselrichter!
	Gefahr Stromschlaggefahr!
	Beachten Sie die beiliegende Dokumentation.
	Der Wechselrichter darf nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden. Entsorgungshinweise finden Sie in der beiliegenden Dokumentation.
	Arbeiten Sie am Wechselrichter erst, wenn er von der Batterie, Hauptstrom und PV-Anlage getrennt ist
	Lebensgefahr durch Starkstrom Restspannung im Wechselrichter benötigt 5 Min. zur Entladung • Warten Sie 5 Minuten vor dem Öffnen des Deckels !

## 3. Einführung

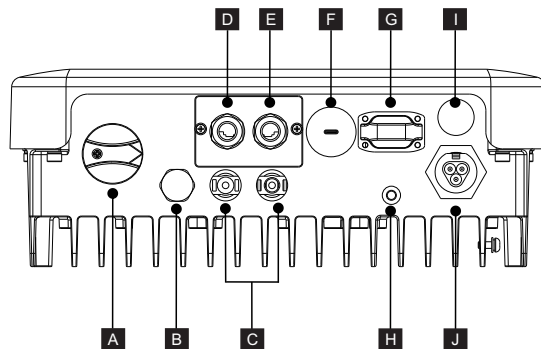
### 3.1 Eigenschaften

Herzlichen Glückwunsch zum Erwerb eines X1 Wechselrichters von Solax

Die X1 Wechselrichter Serie sind die hochwertigsten Wechselrichter heutzutage einschließlich State-o-the-Art Technik, kostengünstig und hoher Zuverlässigkeit.

- Optimale MPPT Technologie.
- Erweiterte Anit-Island Lösung
- Bester Schutz.
- IP 65 Schutzklasse.
- Effizienz bis zu to 97%.
- THD < 2%.
- Stromstärke (Einschaltstrom) < 60A.
- Sicher & zuverlässig: transformatorloses Design mit Software- und Hardware-Schutz.
- Friendly HMI
  - RS485 Status Anzeige.
  - PC Fernwartung.
  - System update mit USB.
  - Plug and Play Pocket WiFi.

### 3.2 Anschlüsse des Wechselrichters



Objekt	Beschreibung
A	DC Schalter (opt)
B	Wasserfester Verschluss
C	DC Verbindung
D	RS 485
E	DRM
F	USB für Update
G	Pocket WiFi (optional)
H	Erdanschluss
I	E. FAlarm (optional)
J	AC Verbindung

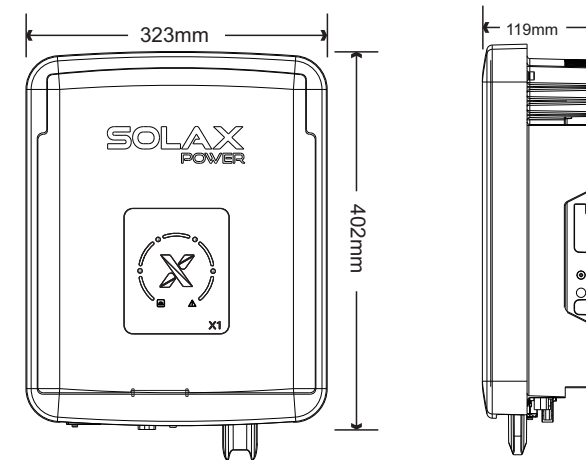


#### Achtung !

Nur autorisiertes Personal darf das Gerät anschliessen

### 3.3 Größe und Gewicht

#### ➤ Größe



#### ➤ Gewicht

Modell	X1-2.5-S-D X1-2.5-S-N	X1-3.0-S-D X1-3.0-S-N	X1-3.3-S-D X1-3.3-S-N
Netto Gewicht	9.5KG	9.5KG	9.5KG
Brutto Gewicht	11KG	11KG	11KG

## 4. Technische Daten

### 4.1 DC Eingang

Modell	X1-2.5-S-D X1-2.5-S-N	X1-3.0-S-D X1-3.0-S-N	X1-3.3-S-D X1-3.3-S-N
Max.PV Eingangsleistung	2700W	3200W	3450W
Max.PV Spannung	600V	600V	600V
Nominal Spannung	360V		
MPPT Spannungsbereich	100~580V	100~580V	100~580V
Max.PV Strom	10A	10A	10A
ISC PV	12A	12A	12A
MPPT Tracking Nr.	1		
No. of PV Eingang	1		

### 4.2 AC Ausgang

Modell	X1-2.5-S-D X1-2.5-S-N	X1-3.0-S-D X1-3.0-S-N	X1-3.3-S-D X1-3.3-S-N
Nennleistung	2500VA	3000VA	3300VA
Max. Ausgangsleistung	2500VA	3000VA	3300VA
On-grid Verbindung	Single-Phase		
Spannungsbereich	180-280V		
Nennspannung	220/230/240V		
Max.Ausgangsstrom	12A	14A	15A
Maximum Output Fehlerstrom	14A	16A	17A
Frequenzbereich	44-55/55-65 Hz		
Nennfrequenz	50/60Hz		
Leistungsfaktor	0.8leading~0.8laggg		
THD	<1%		

### 4.3 Effizienz, Sicherheit und Absicherung

Modell	X1-2.5-S-D X1-2.5-S-N	X1-3.0-S-D X1-3.0-S-N	X1-3.3-S-D X1-3.3-S-N
Euro - Effizienz	96.50%	96.50%	96.50%
Max. Effizienz	97.60%	97.60%	97.60%
MPPT Effizienz	99.9%	99.9%	99.9%
<b>Safety &amp; Protection</b>			
Überspannungsschutz	Ja		
Überstromschutz	Ja		
DC Isolation Widerstand Überwachung	Ja		
Erdschlussstrom Überwachung	Ja		
DC Einspeiseüberwachung	Ja		
Schutzklasse	Class I		

### 4.4 Allgemeine Daten

Modell	X1-2.5-S-D X1-2.5-S-N	X1-3.0-S-D X1-3.0-S-N	X1-3.3-S-D X1-3.3-S-N
Netto Masse (W/H/D)	323*402*119 mm		
Netto Gewicht	9.5kg		
Installation	Wandmontage		
Betriebstemperatur Bereich	-20°C~ +60°C(derating at 45)		
Lager Temperatur	-20°C~ +60°C		
Lagerung/Betrieb Rel. Luftfeuchtigkeit	0%~95%, nicht kondensierend		
Höhe ü.NN	<2000m		
Schutzklasse	IP 65(für Aussenbereich)		
Isolations Type	Transformerlos		
Nachtstromverbrauch	0W		
Betriebsverlust	<5W		
Kühlung	Passive Kühlung		
Geräuschlevel	<30dB		
Kommunikation	RS485/WiFi(optional)/USB/DRM		
Standard Garantie	5years (10 years optional)		
Umwelt Klasse	II		
Überspannungsschutz(PV/AC)	II / III		



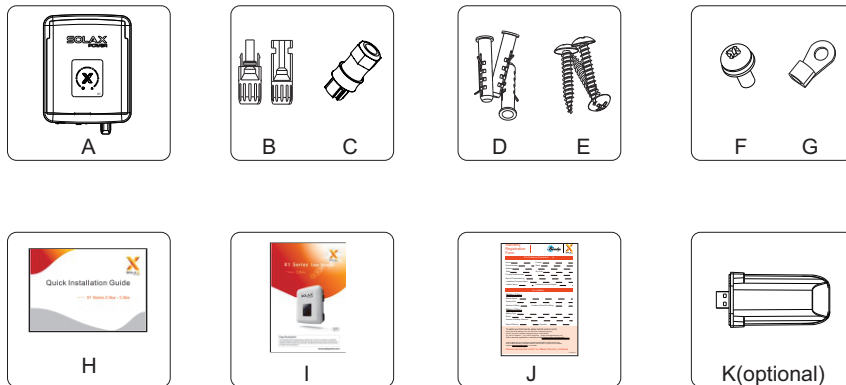
## 5. Installation

### 5.1 Prüfung auf Transportschaden

Versichern Sie sich, dass der Wechselrichter keinen Transportschaden hat. Bei sichtbaren Beschädigungen kontaktieren Sie bitte Ihren Händler.

### 5.2 Packliste

Öffnen Sie die Verpackung, nehmen das Produkt heraus und prüfen das Zubehör:



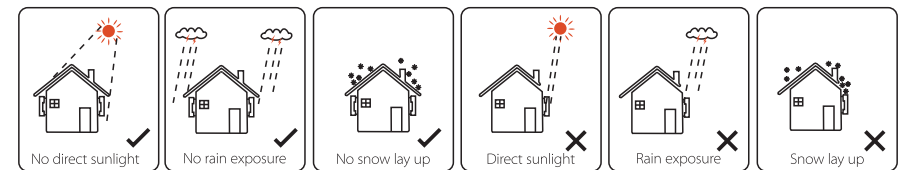
Objekt	Menge	Beschreibung
A	1	X1 Serie Wechselrichter
B	2	DC Verbinder
C	1	AC Verbinder
D	3	Dübel
E	3	Schrauben
F	1	Kreuzschlitzschraube
G	1	Anschlussöse
H	1	Schnellinstallationsanleitung
I	1	Produkthandbuch
J	1	Garantiekarte
K		Plug und Play Pocket WiFi (optional)

### 5.3 Installationsvorbereitung

Die X1 Serie ist für den Außenbereich geeignet (IP 65). Beachten Sie bitte folgende Bedingungen:

- Keine direkte Sonne
- Nicht in der Nähe von entzündlichem Material
- Nicht in möglichen explosiven Bereichen.
- Nicht direkter Kaltluft ausgesetzt
- Nicht in der Nähe von Antennen, Antennenverkabelung
- Höhe über Meeresspiegel über 2000 Meter ist nicht zulässig.
- Nicht in Bereichen mit hohem Niederschlag oder hoher Luftfeuchtigkeit (>95%).
- Beachten Sie eine gute Ventilation
- Umgebungstemperatur im Bereich von -20°C to +60°C.
- Max. Wandneigung  $\pm 5^\circ$

Vermeiden Sie direkte Sonne, direkter Niederschlag oder aufliegenden Schnee.



#### ➤ Benötigter Platz

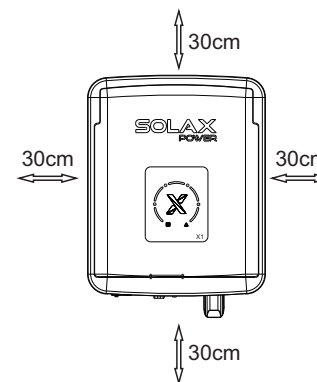


Tabelle: benötigter Platz

Position	Min. Abstand
Links	30cm
Rechts	30cm
Oben	30cm
Unten	30cm
Vorne	30cm

## 5.4 Installationsschritte

Folgende Werkzeuge werden benötigt



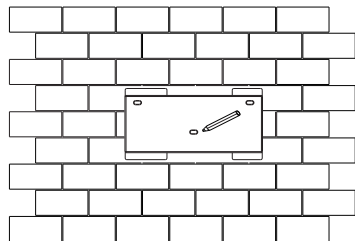
Werkzeug: Krimpzange, Kombizange für Polklemmen und Rj45  
Schraubenzieher, Schraubenschlüssel, Bohrmaschine, 6mm Bohrer

### ➤ Schritt 1

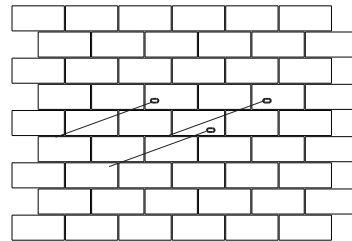
Schrauben Sie die Halterung an die Wand  
Verwenden Sie die Halterung als Schablone für die Bohrlöcher  
Bohren Sie die Löcher mind. 50mm tief und verwenden Sie die Dübel.  
Schrauben Sie die Halterung an die Wand.

### ➤ Schritt 3

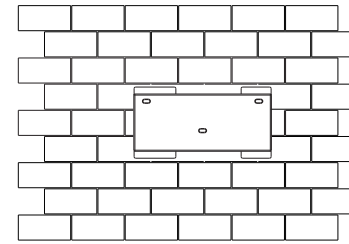
Befestigen Sie den Wechselrichter an der Halterung  
Hängen Sie den Wechselrichter an die Halterung und fixieren ihn mit der Kreuzschlitzschraube.



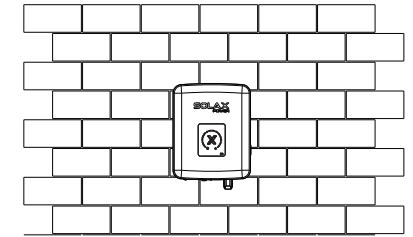
a)



b)



c)



d)

## 5.5 Wechselrichter verbinden

### 5.5.1 Wichtigste Schritte

#### ➤ PV String Verbindung

X1 Wechselrichter haben eine 1-String Verbindung  
Bitte verwenden Sie nur hochwertige PV-Module.  
Leerlaufspannung für in Serie geschaltete Modularrays  
sollte kleiner sein wie in der Tabelle.  
Betriebsspannung sollte innerhalb des MPPT Spannungsbereichs sein.

Table 3 Max. DC Spannungsbegrenzung

Modell	X1-2.5-S-D X1-2.5-S-N	X1-3.0-S-D X1-3.0-S-N	X1-3.3-S-D X1-3.3-S-N
Max.DC Spannung	600V	600V	600V



#### Warnung

PV-Modul Spannung ist sehr hoch und gehört zum Hochspannungsbereich.  
Bitte beachten Sie bei der Arbeit die Sicherheitsregeln.



#### Achtung

Bitte die PV-Paneele nicht positive oder negative Masse anschliessen.

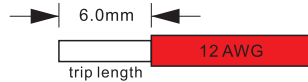


#### Achtung

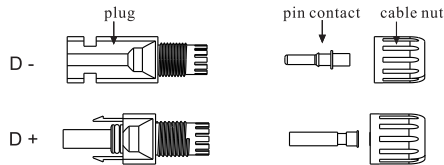
Alle elektrische Installationen müssen den örtlichen Vorschriften entsprechen.  
Versichern Sie sich, dass die Netzeinspeisung vom Versorger genehmigt ist.

## Verbindung

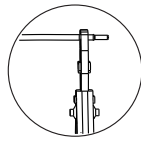
1. Schalten Sie den DC-Schalter ab
2. Wählen Sie 12 AWG Kabel um die PV-Anlage zu verbinden
3. Manteln Sie 6mm ab



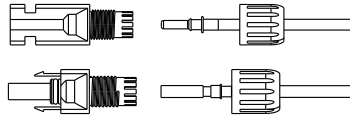
4. Zerlegen Sie den DC-Konnektor wie unten abgebildet



5. Führen Sie das abgemantelte Kabel ein und vergewissern Sie sich, dass die Adern mit den PIN Kontakten verbunden sind.
6. Krimpen Sie die Kontakte mit einer Krimpzange



7. Schieben Sie die Adern durch die Befestigungsmutter in die Konnektoren (Buchse oder Stecker), die Pins sind mit einem "Klick" korrekt verbunden.



8. Trennen Sie den DC-Anschluss

Verwenden Sie den passenden Schraubenschlüssel  
Um den DC+ Verbinder zu trennen, drücken Sie das Werkzeug von oben nach unten  
Um den DC- Verbinder zu trennen, drücken Sie das Werkzeug von unten nach unten

## ➤ Netzanschluss

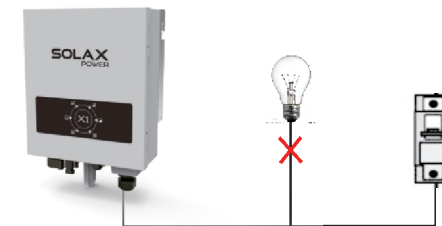
X1 Wechselrichter sind für Ein-Phasen Anschluss gebaut

Spannungsbereich ist 220/230Volt, 50/60Hz

Tabelle 4 Empfohlene Kabel und Schutzschalter

Model	X1-2.5-S-D X1-2.5-S-N	X1-3.0-S-D X1-3.0-S-N	X1-3.3-S-D X1-3.3-S-N
Cable	4mm <sup>2</sup>	4mm <sup>2</sup>	4mm <sup>2</sup>
Micro-Breaker	20A	20A	20A

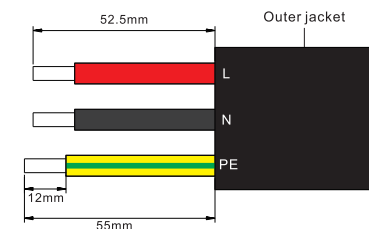
Schutzschalter sollte zwischen Wechselrichter und Netz angeschlossen sein. Jeglicher Verbrauch sollte nicht direkt am Wechselrichter angeschlossen sein.



Falscher Anschluss zwischen Verbraucher und Wechselrichter

## Verbindungsschritte

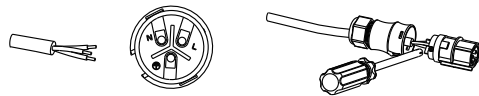
1. Prüfen Sie die Netzspannung und vergleichen sie mit dem erlaubten Spannungsbereich  
Verweis auf techn. Daten.
2. Schalten Sie alle Phasen über die Sicherungen aus und versichern Sie sich, dass sie abgeschaltet sind.
3. Öffnen AC-Deckel auf der Untereite des Wechselrichters
4. Abmanteln
  - a. Manteln Sie alle Kabel um 52.5 mm ab und das PE Kabel auf 55mm
  - b. Mit der Krimpzange 12mm Isolierung der Kabelenden abmanteln



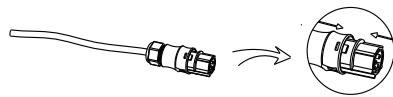
d) Zerlegen Sie den Schalter in 3 Teile wie unten:



e) Schieben Sie die Mutter über das Kabel und an Verninder



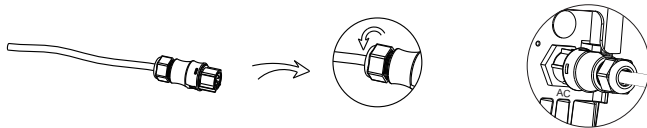
f) Abisolierte Kabel in die Buchse stecken und sorgfältig festschrauben



g) Hülle wie angezeigt wieder zusammenschieben

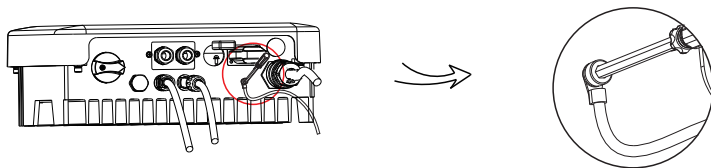
h) Zusammenbauen

i) AC-verbinder mit Wechselrichter verbinden



➤ Erdungsanschluss

Erdanschluss mit Innensechskant befestigen

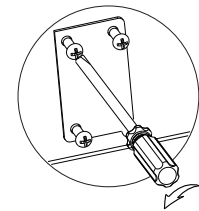


➤ WiFi Verbindung (optional)

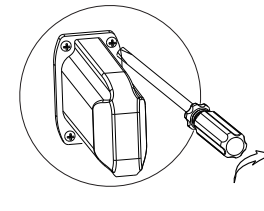
Mit WiFi Verbindung können Sie in Echtzeit Ihre Daten überwachen with WiFi monitoring.

#### Anschluss des Pocket WiFi

1. Öffnen Sie den WiFi Deckel unten am Wechselrichter
2. Stecken Sie den Pocket-WiFi (Solax) in die Buchse "WiFi" und befestigen Sie die Schrauben.
3. Verbinden Sie das WiFi Modul mit dem Router ( Beachten Sie bitte den WiFi Setup Guide )
4. Registrieren Sie den Wechselrichter auf der Solax Webseite ( WiFi Setp Guide)



(a)



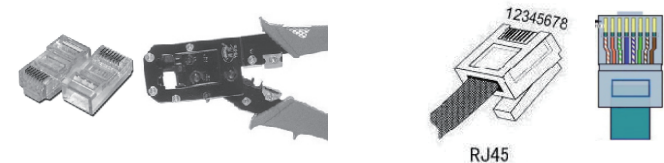
(b)

#### 5.5.2 Kommunikationsschnittstelle

Dieses Produkt hat folgende Kommunikationsschnittstellen :

RS 485, USB, DRM.  
Betriebsinformation wie Ausgangsspannung, Stromstärke, Frequenz und Fehlerinformation können an einem PC oder anderen Monitoring Einrichtungen angezeigt werden.

➤ RS 485 Kommunikation  
Für das Management des Systems bieten wir Rs485 Kommunikation an.



- Kommunikation

RS 485 ist hauptsächlich für die Wechselrichter Kommunikation. Über PC können Echtzeit Information abgefragt werden

Die Kabelbelegung wird hier angezeigt

T568B Verbindungsanordnung

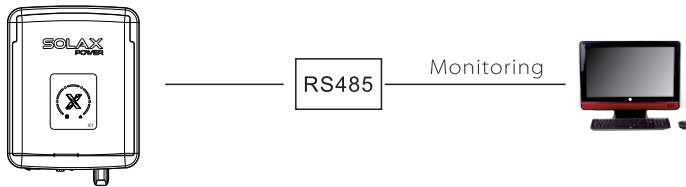
RJ 45 NO.	Kabelfarbe
1	Weiss Orange
2	Orange
3	Weiss Grün
4	Blau
5	Weiss Blau
6	Grün
7	Weiss Braun
8	Braun

- Verbindungsschritte

Kabelfarbe	RS 485 Konverter
4 Blau	A
5 Weiss blau	B

RS 485 Konverter Verbindung

Verwenden Sie hochwertiges Kabel und islorien die Aderenden ab. Für die Wechselrichterseite gilt T568B Anordnung mit dem 8-fach RJ45 Stecker Die andere Seite zum Konverter wird oben angezeigt, installiert.



- USB für Update

Benutzer können den Wechselrichter über USB updaten



**Achtung !**

Achten Sie darauf dass die Einspeisung während des Updates mehr wie 100Volt sind, weniger kann zu einer Fehlfunktion führen.

- Update Schritte

a) Bereiten Sie den USB-Stick for, laden Sie die neueste Version „update.rar“ von der Webseite Solaxpower.com herunter und extrahieren Sie den Inhalt auf den Stick. Das Ordnerverzeichnis auf dem Stick soll so aussehen:

```

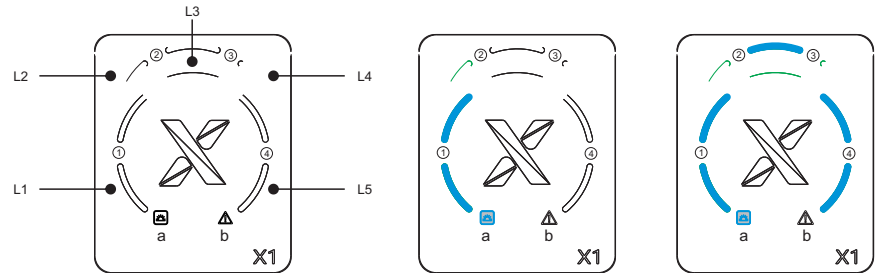
"update\ARM\618.00076.00_X1AIR_ARM_Vx.xx_xxxxxxxx.usb
"update\DSP\618.00070.00_X1AIR_DSP_Vx.xx_xxxxxxxx.hex
    
```



**Achtung !**

Die Verzeichnisstruktur muss genauso aussehen wie oben angezeigt. Nicht den Programmnamen ändern, auch nicht Groß-Kleinschreibung Der Wechselrichter kann sonst nicht mehr funktionieren !

b) DC Schalter aus und AC nicht mit dem Netz verbunden. Stecken Sie den USB-Stick in den USB Port unten am X1. Dann schalten Sie den DC-Schalter ein - grünes Licht **A** und rotes Licht **B** flackern abwechselnd 10 Mal Indikatorleuchten **C,D,E,F** leuchten nicht



**Warnung !**

Während des Updates weder den DC-Schalter oder den externen DC-Abschalter betätigen

3. Nach 10 Sek. wird das System automatisch updaten. Während dieser Zeit Blau A ist immer an und ROT B ist nicht beleuchtet.

L1,L2,L3,L4,L5 zeigen den Updateverlauf an, Bild 2: Update ist halbfertig. Nach erfolgreichem Update alle Leuchten sind an Siehe Bild 3

Updatedauer für ARM: 5 Sek. - für DSP 3 Minuten.



**Bemerkung !**

Wenn der Updateprozess länger wie 3 Min. pausiert, stecken Sie den USB-Stick nochmal ein.

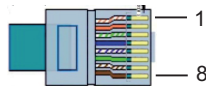
➤ DRM

DRM: Nachfragebetrieb

• Kommunikation

DRM ist vorgesehen um einer Fernsteuerung optionalen Zugriff zu geben. Die Fernsteuerungsfunktion sieht ein Kontaktsignal vor im Betrieb mit dem Wechselrichter. Die PIN-Belegung ist folgendermassen:

Pin	1	2	3	4	5	6	7	8
Definition	DRM1	DRM2	DRM3	DRM4	3.3V	DRM0	GND	GND



• Verbindugsschritte

1. Verwenden Sie mind. 1mm<sup>2</sup> Kabel. Aderenden abisolieren
2. Stecken Sie die Kabel in den Anschluss.
3. Befestigen Sie die Schrauben am Anschluss.

➤ E.F.Alarm (optional)

.E.F. Alarm bedeutet Erdschlussmeldung, und ist eine weitere Erkennung für geerdete PV-Anlagen, verwendet von AS 4777.2 und AS/NZS 5033.

- Messen Sie den Erdwiderstand von jedem Konduktor der PV-Anlage.
- Wenn der Widerstand ist über dem Limit ( $R_{iso}$  limit) Grenzwert 30K $\Omega$ , das System darf gestartet werden und wieder verbunden mit Funktionserde.
- Wenn der Widerstand ist gleich oder weniger dem Limit, der Wechselrichter soll abschalten und einen Alarm auslösen, entsprechend den Anforderungen von IEC 62109-2.



**Bemerkung !**

Direktes Funktionserden des Systems ist nicht erforderlich, es ist eine Sicherheitsoption.

## 5.6 Start des Wechselrichters

### 5.6.1 Starten Sie den Wechselrichter nach den folgenden Checks:

- Versichern Sie sich, dass alle DC-Sicherungen und AC-Sicherungen abgeschaltet sind
- AC-Kabwel ist mit dem Versorgungsnetz korrekt verbunden.
- Alle PV-Pannele sind mit dem Wechselrichter korrekt verbunden, DC-konnektoren die nicht gebraucht werden sollten versiegelt sein.

### 5.6.2 Wechselrichter starten

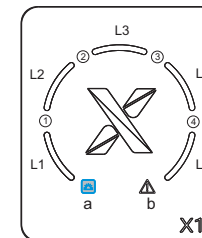
- DC und AC Schalter einschalten
- Wechselrichter started automatisch wenn die PV-Anlage genügend Strom produziert. Unten sind 3 verschiedene Betriebsmodi angeführt, die anzeigen, dass der Wechselrichter erfolgreich startet.

**Warten:** Wechselrichter wartet und prüft ob die Spannung von der PV-Anlage größer wie 65 Volt ist. (kleinste Startgröße) aber weniger wie 100 Volt (Geringste Betriebsspannung) In diesem Modus flackert die blaue Leuchte A - wie in Abb. 1

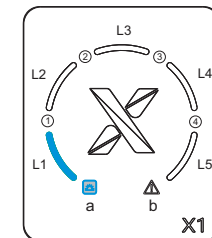
**Prüfen:** Wechselrichter prüft Ausgang automatisch, die blaue Leuchte A flackert, wie in Abb. 1

**Normal:** normaler Wechselrichter Betrieb mit blauem Licht. Wechselrichter arbeitet im MMPT Modus wenn die PV Spannung im MMPT Spannungsbereich ist. Wechselrichter stoppt die Einspeisung, wenn der PV Strom nicht ausreichend ist. In diesem Modus die blaue Leuchte ist immer an Leuchte L1,L2,L3,L4 zeigen die Ausgangsleistung.

Wie in Abb. IV, ist die Ausgangsleistung 0% ~ 20%



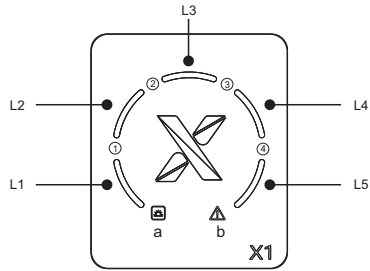
(A)  
waiting/checking



(B)  
Normal

# 6. Betrieb

## 6.1 Anzeige



Anzeige Licht	Farbe	Beschreibung
a	blau	Betrieb OK
b	rot	Fehler
1/2/3/4	rot	Fehler Typ
L1/L2/L3/L4/L5	blau	Ausgangsleistung

## 6.2 Anzeige Information

➤ Betrieb OK







Blaues Licht ist immer an. Lichter "a,b,c,d" aus:

Indicator	Description
	Leistungsbereich : 0% ~ 20%
	Leistungsbereich : 20% ~ 40%
	Leistungsbereich : 40% ~ 60%
	Leistungsbereich : 60% ~ 80%
	Leistungsbereich : 80% ~ 100%

➤ Fehler

Rotes Licht ist an, Lichter "L1, L2, L3, L4, L5" aus :

Anzeige	Fehler	Beschreibung
	PV Volt Fehler	PV Überspannung
	Isolationsfehler	Isolationsfehler
	Übertemperatur	Übertemperatur Fehler
	DCI Fehler	DCI Gerätefehler DCI OCP Fehler
	RCD Fehler	RCD Fehler
	Netzverlust	Netzverlust Fehler
	Netz Volt Fehler	Netz Volt Fehler
	Netz Freq Fehler	Netz Freq Fehler
	Gleichbleibender Fehler	Fehler

Indicator	Fehler	Beschreibung
	Relais Fehler	Relais Fehler
	EEPROM Fehler	Inv EEprom Fehler Mgr Eeprom Fehler
	Comms Lost	SPI,SCI Fehler
	Bus High	Bus Volt Fehler
	TZ Fehler	Tz Protect Fehler SW OCP Fehler
	Anderer Fehler	Anderer Fehler PLL Lost Fehler

## 7. Troubleshooting

### 7.1 Troubleshooting

Dieser Abschnitt beinhaltet Information und Tipps zur Lösung von möglichen Problemen mit dem X1 Wechselrichter.

Prüfen Sie den Anzeigestatus der Leuchten. Beachten Sie diese bevor weitere Maßnahmen erfolgen.

Wenn die Anzeigeleuchte dunkel ist, prüfen Sie die folgende Liste:

- Ist der Wechselrichter an einem trockenen, sauberen und belüfteten Platz montiert ?
- Wurden die DC-Input Sicherungen geöffnet ?
- Sind die Kabel richtig dimensioniert und nicht zu lang ?
- Ist das Kommunikationskabel korrekt angeschlossen und unversehrt ?

Bitte kontaktieren Sie den Solax Power Service für weitere Unterstützung. Bitte beschreiben Sie die Details Ihres Systems und halten die Seriennummer bereit.

### Troubleshooting Liste

Fehler	Diagnose und Lösung
PV Überspannungsfehler	Prüfen Sie die Leerlaufspannung, ob der Wert gleich oder größer max DC Spannung ist. Kontaktieren Sie uns wenn die Spannung < Max. DC Spannung ist
Isolierungsfehler	Prüfen Sie die Verbindungen des Wechselrichters
Übertemperatur Fehler	Prüfen Sie die Verbindungen
DCI Fehler	Stecken sie PV+ und PV- aus und wieder ein



Fehler	Diagnose und Lösung
RCD Fehler	Fehlerstrom Schaltkreis Fehler PV+ und PV+ aus- und wieder einstecken Melden Sie sich bei uns, wenn Status nicht normal wird
Netzverlust	Nicht am Stromnetz - Prüfen Sie Stromnetzverbindung Kabel, Schnittstellen, etc.
Netz Spannungsfehler	Netzspannung ausserhalb des Bereichs System wird sich wiederverbinden im Normal Status
Netz Frequenzfehler	Netzfrequenz ausserhalb des Bereichs System wird sich wiederverbinden im Normal Status
Konstanter Fehler	CPU oder Schaltkreisfehler PV+ und PV+ aus- und wieder einstecken
Relais Fehler	Relaisfehler zwischen Netz und Wechselrichter PV+ und PV+ aus- und wieder einstecken
Eeprom Fehler	Eeprom Fehler PV+ und PV+ aus- und wieder einstecken
Kom. Verlust	PV+ und PV+ aus- und wieder einstecken
Bus high	Busspannung ausserhalb des Bereichs PV+ und PV+ aus- und wieder einstecken Prüfen ob der PV eingang ist innerhalb des Wechselrichterbereichs
Tz Fehler	PV+ und PV+ aus- und wieder einstecken
Anderes	Bitte melden Sie sich bei uns

Kontaktieren Sie uns, wenn Sie unseren weiteren Support benötigen

## 7.2 Wartung

Wechselrichter benötigen im Normalfall keinerlei Wartung, nur wenn der Wechselrichter o Leistung verliert durch Überhitzung kann es folgende Gründe haben:

Die Lüftungsgitter auf der Rückseite des Gehäuses sind verschmutzt.  
Reinigen Sie diese mit einem trockenem Tuch.



### Warnung

Nur qualifiziertes Personal ist erlaubt Wartungs- und Servicearbeiten durchzuführen.

### Sicherheitschecks

Sollten alle 12 Monate durch qualifiziertes Personal erfolgen.  
Funktioniert das Gerät nicht ordnungsgemäß muss es repariert werden.

### Periodische Wartung

Nur qualifiziertes Personal ist erlaubt folgende Arbeiten zu verrichten.

1. Prüfen Sie ob die Ventilatorenabdeckung verschmutzt ist und reinigen Sie diese gegebenenfalls.
2. Prüfen Sie die Kabel auf Beschädigung mind. alle 6 Monate.
3. Halten Sie die Pannels sauber und prüfen Sie deren Sicherheit mind. alle 6 Monate

## 8. Stilllegung

### 8.1 Stilllegung

Trennen Sie den Wechselrichter vom DC-Eingang und AC-Ausgang.  
Entfernen Sie alle Verbindungskabel.  
Entfernen Sie den Wechselrichter von der Halterung.

Wenn möglich, verpacken Sie den Wechselrichter in die Originalverpackung,  
oder wenn nicht möglich in einen adäquaten Karton für ca. 30kg Gewicht.

### 8.2 Lagerung und Transport

Lagern Sie den Wechselrichter trocken in einer Umgebungstemperatur  
zwischen -20C - + 50C  
Legen Sie nicht mehr wie 4 Kartons mit Wechselrichtern übereinander.

### 8.3 Entsorgung

Bitte entsorgen Sie den Wechselrichter nach Ihren örtlichen Gesetzesbestimmungen.