

REV.	Beschreibung	REV.	Beschreibung
0.0	首次发行 夏灵 2017/7/18		
0.0	A 修改相对湿度参数和尺寸、AC和EPS接线端口，增加Off Mode、参数单位，修正语法错误。 夏灵 2017/7/27		
0.0	B 修改技术要求：装订方式 夏灵 2017/8/1		
0.0	C 增加发电机控制接口内容 夏灵 2017/8/3		
0.1	修改BMS&Meter接线步骤和结构图;增加公司新名称修改 DSP/ARM烧录程序DSP升级路径等其他信息;修改LCD Operation 夏灵 2017/10/12		
0.2	删除packing list 中的电表，增加搭配6S 电池说明 白依凡 2018/10/18		
0.3	修改结构端口,新增485通讯接口等,修改 所有LCD设置 朱梦莹 2019/8/16		
描述	X1-Retro Fit Series说明书-英文版Solax通用版, 兼容PSUK项目	浙江艾罗电源有限公司 SolaX Power Co.,Ltd. Q-OP-SC-01-02 V1.0	
料号	614.00204.03		
单位	mm	页次	

<p>技术要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>封面封底157g铜版纸覆哑膜彩打，内部纸80g双胶纸黑白印刷，正反打印</li> <li>装订方式:页码大于60需用胶装</li> <li>未注尺寸公差按 +/- 1.5mm</li> <li>图面、字体印刷清晰、无偏移/无毛边、不起边、油墨不脱落</li> <li>字体颜色为PANTONE Black C, 无边框, 底色为白色</li> <li>符合RoHS要求</li> </ol>	<p><b>X1-Retro Fit Series说明书-英文版Solax通用版, 兼容PSUK项目</b></p> <p><b>设计</b> 夏灵 2017/7/18</p> <p><b>审核</b> 朱娟红 2017/7/18</p> <p><b>材料</b> NA</p> <p><b>核准</b> 朱娟红 2017/7/18</p> <p><b>料号</b> 614.00204.03</p> <p><b>单位</b> mm 页次</p> <p></p> <p><b>浙江艾罗电源有限公司</b></p>





# X1-Retro Fit Benutzerhandbuch

3,7 kW - 5,0 kW



DE



## Solax Power Network Technology (Zhe jiang) Co., Ltd

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

Tel: +86 0571-56260011  
E-mail: info@solaxpower.com

614.00204.03

### Copyright-Erklärung

Das Copyright für dieses Handbuch liegt bei SolaX Power Network Technology (Zhe jiang) Co., Ltd. Unternehmen und Einzelpersonen dürfen sich den Inhalt des Handbuchs nicht zu eigen machen, das Handbuch (einschließlich der Software usw.) weder teilweise noch vollständig kopieren oder in einer beliebigen Form oder mit beliebigen Mitteln vervielfältigen oder verbreiten. Alle Rechte vorbehalten. SolaX Power Network Technology (Zhe jiang) Co., Ltd. (SolaX Power Co., Ltd.) behält sich das Recht der endgültigen Auslegung vor.

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

## Inhaltsverzeichnis

<b>1 Hinweise zu diesem Handbuch</b>	<b>03</b>
1.1 Gültigkeitsbereich	03
1.2 Zielgruppe	03
1.3 Verwendete Symbole	03
<b>2 Safety</b>	<b>04</b>
2.1 Wichtige Sicherheitsanweisungen	04
2.2 Bedeutung der Symbole	08
2.3 EU-Richtlinien	09
<b>3 Einführung</b>	<b>10</b>
3.1 Grundlegende Funktionen	10
3.2 Betriebsarten	12
3.3 Abmessungen	13
3.4 Anschlussklemmen des Wechselrichters	14
<b>4 Technische Daten</b>	<b>15</b>
4.1 AC-Ausgang/Eingang (Version E, I, C)	15
4.2 Internes Ladegerät (Version E, I, C)	15
4.3 Wirkungsgrad, Sicherheit und Schutz (Version E, I, C)	16
4.4 EPS-Ausgang (Version E, I)	16
4.5 Allgemeine Daten (Version E, I, C)	17
<b>5 Installation</b>	<b>18</b>
5.1 Überprüfung auf Transportschäden	18
5.2 Packliste	18
5.3 Montage	19
<b>6 Elektrische Anschlüsse</b>	<b>22</b>
6.1 Netzanschluss	22
6.2 EPS-Anschluss (Version E, I)	24
6.3 Batterieanschluss	28
6.4 Erdanschluss	31

6.5 Zähleranschluss	32
6.6 485-Anschluss	34
6.7 LAN-Anschluss	36
6.8 DRM-Anschluss	38
6.9 Weitere Kommunikationsanschlüsse	40
6.10 Monitoring-Anschluss (optional)	41
6.11 Bedienung des Wechselrichters	42
<b>7. Firmware-Aktualisierung</b>	<b>44</b>
<b>8. Einstellungen</b>	<b>46</b>
8.1 Bedienfeld	46
8.2 Menüstruktur	47
8.3 LCD-Bedienung	48
<b>9 Fehlerbehebung</b>	<b>67</b>
9.1 Fehlerbehebung	67
9.2 Routinemäßige Wartung	71
<b>10 Außerbetriebnahme</b>	<b>72</b>
10.1 Demontage des Wechselrichters	72
10.2 Verpackung	72
10.3 Lagerung und Transport	72

## 1 Hinweise zu diesem Handbuch

### 1.1 Gültigkeitsbereich

Dieses Handbuch ist Bestandteil von X1-Retro Fit. Es beschreibt die Montage, Installation, Inbetriebnahme, Wartung und das Vorgehen bei Störungen des Produkts. Lesen Sie es vor dem Betrieb aufmerksam durch.

X1-Fit-3.7E	X1-Fit-4.6E	X1-Fit-5.0E
X1-Fit-3.7I	X1-Fit-4.6I	X1-Fit-5.0I
X1-Fit-3.7C	X1-Fit-4.6C	X1-Fit-5.0C

Hinweis: „3.7“ steht für 3,7 kW.

„E“ steht für eine „EPS-Funktion“, die über eine installierte externe Umschalteinrichtung verfügbar ist.

„I“ steht für eine „EPS-Funktion“, die in einer internen Umschalteinrichtung verfügbar ist.

„C“ steht für „ohne EPS-Funktion“.

Bewahren Sie dieses Handbuch so auf, dass es jederzeit zugänglich ist.

### 1.2 Zielgruppe

Das vorliegende Handbuch richtet sich an Elektrofachkräfte. Die in diesem Handbuch beschriebenen Schritte dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.

### 1.3 Verwendete Symbole

Die Sicherheitsanweisungen und allgemeinen Hinweise in diesem Handbuch werden mit folgenden Signalwörtern gekennzeichnet:

	<b>Gefahr!</b> Das Signalwort „Gefahr“ verweist auf eine unmittelbar drohende Gefahr, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.
	<b>Warnung!</b> Das Signalwort „Warnung“ verweist auf eine möglicherweise drohende Gefahr, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.
	<b>Vorsicht!</b> Das Signalwort „Vorsicht“ verweist auf eine möglicherweise drohende Gefahr, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.
	<b>Hinweis!</b> Das Signalwort „Hinweis“ verweist auf hilfreiche Tipps für den optimalen Betrieb des Produkts.

## 2 Safety

### 2.1 Wichtige Sicherheitsanweisungen

#### Gefahr!

**Aufgrund der hohen Spannungen im Wechselrichter besteht Lebensgefahr.**



- Alle Arbeiten müssen von Elektrofachkräften durchgeführt werden.
- Das Gerät darf nicht von Kindern oder Personen mit eingeschränkter körperlicher, sensorischer oder geistiger Leistungsfähigkeit oder fehlender Erfahrung und Kenntnis benutzt werden, es sei denn, sie werden beaufsichtigt oder unterwiesen.
- Kinder müssen beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit der Vorrichtung spielen.

#### Vorsicht!

**Verbrennungsgefahr durch hohe Temperaturen der Gehäuseteile!**  
Während des Betriebs können die obere Gehäuseabdeckung und das Gehäuse sehr heiß werden.  
Während des Betriebs nur die untere Gehäuseabdeckung berühren.



#### Vorsicht!

**Mögliche Gesundheitsschäden durch Auswirkungen von Strahlung!**  
Halten Sie sich nicht für längere Zeit in einem Abstand von weniger als 20 cm zum Wechselrichter auf.



#### Warnung!

**Autorisiertes Wartungspersonal muss die AC-Versorgung vom Wechselrichter trennen, bevor Wartungs- oder Reinigungsarbeiten oder Arbeiten an mit dem Wechselrichter verbundenen Stromkreisen vorgenommen werden.**



#### WARNING!

**Wechselrichter nicht warten, wenn er eingeschaltet ist.**



#### WARNING!

**Gefahr eines Stromschlags!**



- Diesen Abschnitt vor der Verwendung aufmerksam durchlesen, um eine korrekte und sichere Verwendung zu gewährleisten. Das Benutzerhandbuch sorgfältig aufzubewahren.
- In diesem Benutzerhandbuch werden nur mit dem Wechselrichter gelieferte Zubehörteile empfohlen. Andernfalls besteht die Gefahr eines Brandes, eines elektrischen Schlags oder von Personenschäden.
- Sicherstellen, dass die vorhandene Verkabelung in gutem Zustand und nicht unterdimensioniert ist.
- Keine Teile des Wechselrichters demontieren, die nicht in der Installationsanleitung genannt werden. Der Wechselrichter hat keine vom Benutzer zu wartenden Teile. Anweisungen zur Inanspruchnahme des Kundendienstes finden Sie in der Garantie. Der Versuch, den Wechselrichter selbst zu warten, kann zu einem Stromschlag oder Brand führen und bewirkt den Verlust des Garantieanspruchs.
- Von leicht brennbaren, explosiven Materialien fernhalten, um Brände zu vermeiden.
- Der Aufstellungsort soll frei von feuchten oder korrosiven Substanzen sein.
- Autorisiertes Wartungspersonal muss bei der Installation oder bei Arbeiten an diesem Gerät isoliertes Werkzeug benutzen.
- Die Einheit enthält Kondensatoren, die nach dem Trennen der Netz- und PV-Batterie mit einer potentiell tödlichen Spannung geladen bleiben.
- Gefährliche Spannung liegt noch bis zu 5 Minuten nach dem Trennen der Stromversorgung an.
- **VORSICHT – RISIKO** eines Stromschlags durch die im Kondensator gespeicherte Energie. Niemals an den Wechselrichterkopplern, den Netzkabeln oder Batteriekabeln arbeiten, wenn Strom anliegt. Nach dem Ausschalten von Batterie und Netz; immer 5 Minuten warten, bis sich die Zwischenkreiskondensatoren entladen haben, bevor Sie Batterieleitung und Netzkoppler abtrennen.
- Vor dem Zugriff auf den Internen Stromkreis des Wechselrichters ist es unerlässlich, 5 Minuten zu warten, bevor ein Eingriff auf dem Stromkreis erfolgt oder die Elektrolytkondensatoren im Inneren des Geräts demontiert werden. Das Gerät nicht vorzeitig öffnen, da die Kondensatoren Zeit benötigen, um sich ausreichend zu entladen.
- Die Spannung zwischen den Klemmen UDC+ und UDC- mit einem Multimeter (Impedanz mindestens 1 MΩ) messen, um vor Arbeiten im Innern des Geräts sicherzustellen, dass es entladen ist (35 VDC).
- Blitzschläge verursachen Schäden sowohl durch einen direkten Schlag als auch durch Überspannungen aufgrund eines nahe gelegenen Schlags.
- Für die Endanwendung sollte der Rat von Fachleute für Blitzschutzsysteme eingeholt werden.
- Mit einem geeigneten externen Blitzschutz kann die Wirkung eines direkten Blitzschlags in ein Gebäude kontrolliert gemildert und der Blitzstrom in den Boden abgeleitet werden.
- Die Installation von Überspannungsschutzgeräten zum Schutz des Wechselrichters vor mechanischer Beschädigung und übermäßiger Beanspruchung schließt im Fall eines Gebäudes mit externer Blitzschutzanlage (LPS) einen Überspannungsableiter ein, wenn der Trennungsabstand eingehalten wird.
- Zum Schutz des AC-Systems ist Überspannungsschutz (SPD Typ 2) am Haupteingangspunkt der AC-Versorgung (Sicherung des Verbrauchers) zwischen Wechselrichter und Zähler/Verteilersystem vorzusehen; SPD (Testimpuls D1) für die Signalleitung gemäß EN 61632-1.

### ► Anti-Inseleffekt

- Der Inseleffekt ist ein besonderes Phänomen, bei dem netzgekoppelte Anlagen auch dann noch Strom ins nahe gelegene Netz liefern, wenn Spannungsverlust im Stromnetz eintritt. Das ist gefährlich für das Wartungspersonal und die Öffentlichkeit.
- Wechselrichter der X1-Retro Fit Serie liefern eine aktive Frequenzverschiebung (AFD), um den Inseleffekt zu verhindern.

### ► PE-Anschluss und Ableitstrom

- In den Wechselrichter ist eine zertifizierte Fehlerstromschutzeinrichtung integriert, die im Fall einer Fehlfunktion der Kabel oder des Wechselrichters vor einem Stromschlag oder Brand schützt. Die Zertifizierung (IEC 62109-2:2011) verlangt zwei Auslöseschwellwerte für die Fehlerstromschutzeinrichtung. Der Standardwert für den Schutz gegen Stromschlag ist 30 mA, für einen langsamen Stromanstieg 300 mA.
- Wenn die örtlich geltenden Vorschriften eine externe Fehlerstromschutzeinrichtung vorschreiben, muss überprüft werden, welchen Fehlerstromschutzeinrichtungstyp die örtlich geltenden Sicherheitsvorschriften verlangen. Empfohlen wird Typ A. Die empfohlenen Werte für die Fehlerstromschutzeinrichtung sind 100 mA oder 300 mA, wenn die örtlichen Vorschriften keinen niedrigeren Wert verlangen. Die Verwendung einer Fehlerstromschutzeinrichtung vom Typ B ist zulässig, wenn dieser Typ von den örtlichen Vorschriften vorgeschrieben wird.



#### WARNING!

Hoher Ableitstrom!  
Vor dem Anschluss an die Stromversorgung muss der Erdanschluss erfolgen.

- Eine fehlerhafte Erdung kann Verletzungen, Tod oder Störungen der Anlage und eine Erhöhung des Elektromagnetismus bewirken.
- Sicherstellen, dass die Dimensionierung des Erdleiters den Sicherheitsvorschriften entspricht.
- Bei einer Mehrfachanlage die Erdungsanschlusspunkte der Einheit nicht in Reihe schalten. Dieses Produkt kann mit einer Gleichstromkomponente Strom erzeugen. Wo eine durch Reststrom ausgelöste Fehlerstromschutzeinrichtung (FI-Schutzeinrichtung) oder Fehlerstromüberwachungseinrichtung (RCM) zum Schutz gegen direkten oder indirekten Kontakt verwendet wird, ist nur eine FI-Schutzeinrichtung oder ein RCM des Typs B an der Versorgungssseite dieses Produktes zulässig.

#### Für das Vereinigte Königreich

- Die Installation, die die Ausrüstung mit den Anschlusspunkten der Stromversorgung verbindet, muss den Anforderungen von BS 7671 entsprechen.
- Die Schutzeinstellungen dürfen nicht verändert werden.
- Der Benutzer muss sicherstellen, dass die Ausrüstung so installiert, konzipiert und betrieben wird, dass die Anforderungen von ESQCR22 (1)(a) immer eingehalten werden.

#### Für Australien und Neuseeland

- Die elektrische Installation und die Wartung sind von einem zugelassenen Elektriker durchzuführen und müssen den nationalen Anschlussvorschriften in Australien entsprechen.

### ► Sicherheitsanweisungen für die Batterie

SolaX-Wechselrichter der X1-Retro Fit Serie sind mit Hochvoltbatterien zu betreiben. Für die spezifischen Parameter wie Batterietyp, Nennspannung, Nennkapazität usw. siehe Abschnitt 4.2.

Da bei Akkumulatoren die potenzielle Gefahr eines Stromschlags oder Kurzschlusses besteht, sind zur Vermeldung von Unfällen beim Batteriewechsel folgende Warnhinweise zu beachten:

- Keine Armbanduhr, keinen Ring oder ähnliche Gegenstände aus Metall tragen.
- Isoliertes Werkzeug verwenden.
- Schuhe und Handschuhe aus Gummi tragen.
- Kein Werkzeug aus Metall oder andere Teile aus Metall auf den Batterien ablegen.
- Vor der Demontage der Batterieanschlussklemmen die an die Batterie angeschlossenen Lasten abschalten.
- Die Wartung von Akkumulatoren darf nur von Personal mit geeigneter Fachkenntnis durchgeführt werden.

## 2.2 Bedeutung der Symbole

In diesem Abschnitt werden alle Symbole erläutert, die auf dem Wechselrichter und dem Typenschild verwendet werden.

### • Symbole auf dem Wechselrichter

Symbol	Bedeutung
	Bedienanzeige.
	Batteriekommunikation aktiv.
	Ein Fehler ist aufgetreten. Bitte umgehend den Installateur informieren.

### • Symbole auf dem Typenschild

Symbol	Bedeutung
	CE-Kennzeichnung. Der Wechselrichter erfüllt die Anforderungen der geltenden EU-Richtlinien.
	TÜV-geprüft.
	RCM-Zeichen.
	SAA-Zertifizierung.
	Warnung vor heißer Oberfläche. Der Wechselrichter kann während des Betriebs heiß werden. Während des Betriebs Berührung vermeiden.
	Hochspannungsgefahr. Aufgrund der hohen Spannungen im Wechselrichter besteht Lebensgefahr.
	Gefahr. Gefahr eines Stromschlags!
	Beiliegende Dokumentation beachten.

	Der Wechselrichter gehört nicht in den Hausmüll. Informationen zur Entsorgung siehe die beiliegende Dokumentation.
	Warten Sie diesen Wechselrichter erst, wenn er von Batterie und Netz getrennt ist.
	Lebensgefahr aufgrund hoher Spannung. <ul style="list-style-type: none"> <li>Nach dem Ausschalten des Wechselrichters ist eine Restspannung vorhanden, die 5 Minuten zur Entladung benötigt.</li> <li>Warten Sie 5 Minuten, bevor Sie die obere Abdeckung öffnen.</li> </ul>

## 2.3 EU-Richtlinien

In diesem Kapitel werden die Anforderungen der europäischen Niederspannungsrichtlinien behandelt, die die Sicherheitsanweisungen und zulässigen Bedingungen für die Anlage enthalten, die Sie bei der Installation, beim Betrieb und bei der Wartung der Einheit einhalten müssen. Eine Nichtbeachtung kann Verletzungen oder Tod oder Schäden an der Einheit nach sich ziehen. Lesen Sie diese Anweisungen, bevor Sie Arbeiten an der Einheit durchführen. Wenn Sie die Gefahren, Warnungen, Vorsichtmaßnahmen oder Anweisungen nicht verstehen, wenden Sie sich vor der Installation an einen berechtigten Vertragshändler. Betrieb und Wartung der Einheit. Der netzgekoppelte Wechselrichter erfüllt die Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie (LVD) 2014/35/EU und der Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit (EMC) 2014/30/EU. Die Einheit basiert auf: EN 62109-1:2010, EN 62109-2:2011, IEC 62109-1 (Ed. 1), IEC62109-2 (Ed. 1), EN 61000-6-3:2007+A:2011, EN 61000-6-1:2007, EN 61000-6-2:2005, EN 62477. Der netzgekoppelte Wechselrichter verlässt das Fertigungswerk komplett und bereit für den Anschluss an das Stromnetz. Die Einheit muss entsprechend den nationalen Verdrahtungsvorschriften installiert werden. Die Einhaltung der Sicherheitsvorschriften ist abhängig von der korrekten Installation und Konfiguration der Anlage einschließlich der Verwendung der angegebenen Leiter. Die Anlage darf nur von qualifizierten Monteuren installiert werden, die mit den Sicherheitsvorschriften und der EMV vertraut sind. Der Monteur ist dafür verantwortlich, dass die endgültige Anlage alle einschlägigen Gesetze des Landes, in dem sie verwendet wird, erfüllt. Die einzelnen Unterbaugruppen der Anlage sind anhand der Verdrahtungsmethoden miteinander zu verbinden, die in nationalen und internationalen Normen wie z. B. dem National Electric Code (NFPA) Nr. 70 oder der VDE-Norm 0107 beschrieben sind.

### 3. Einführung

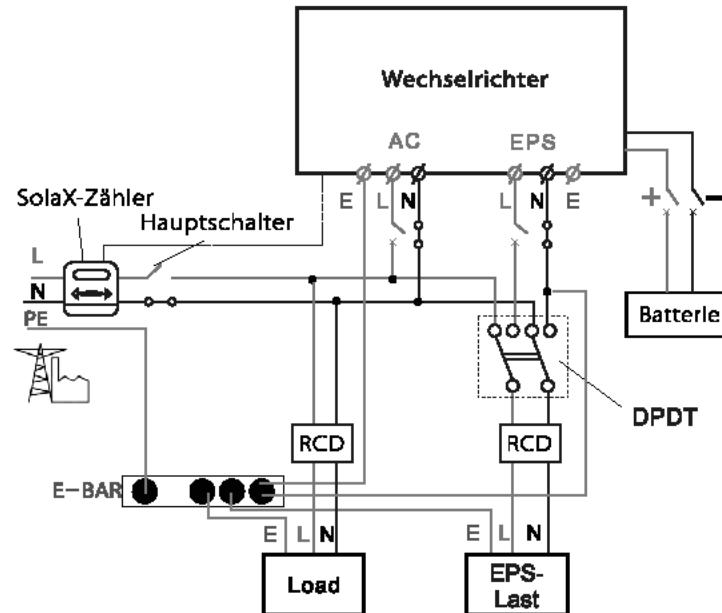
#### 3.1 Grundlegende Funktionen

Die X1-Retro Fit Serie umfasst hochwertige Wechselrichter, die Energie in einer Batterie speichern können. Der Wechselrichter kann verwendet werden, um den Eigenverbrauch zu optimieren, Energie für die spätere Nutzung in der Batterie zu speichern oder um sie in das öffentliche Netz einzuspeisen. Die Betriebsart ist abhängig von der Batterie und der Präferenz des Benutzers. Die Anlage kann während eines Stromausfalls eine Notstromversorgung liefern, indem sie die Energie aus Batterie nutzt.

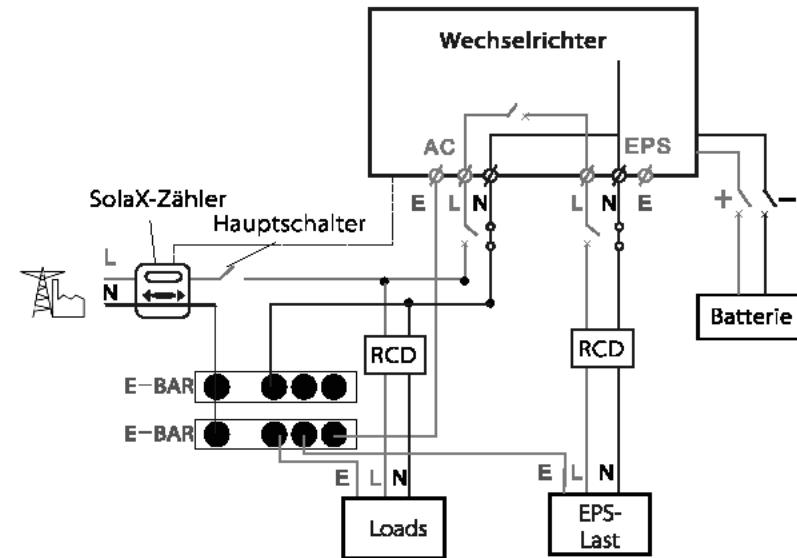
##### ► Anlagenschema

Die Serie X1-Retro Fit wurde mit zwei EPS-Versionen konzipiert, die den Kunden anhand der örtlich geltenden Regeln zur Auswahl stehen.

Die **Version I** ist für Verdrahtungsregeln vorgesehen, die erfordern, dass der Nulleiter der alternativen Versorgung NICHT isoliert oder geschaltet wird (entspricht den Verdrahtungsregeln AS/NZS\_3000:2012 für Australien und Neuseeland).



Die **Version I** ist für Verdrahtungsregeln vorgesehen, die erfordern, dass der Nulleiter der alternativen Versorgung NICHT isoliert oder geschaltet wird (entspricht den Verdrahtungsregeln AS/NZS\_3000:2012 für Australien und Neuseeland).

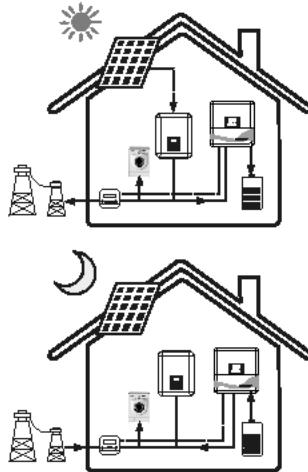


##### Hinweis!

- Bitte den Eigenverbrauch kontrollieren und sicherstellen, dass er EPS-Modus im Bereich der „EPS-Ausgangsnennleistung“ liegt. Andernfalls wird der Wechselrichter mit der Warnung: „Überlastfehler“ abgeschaltet.
- Erkundigen Sie sich beim Netzbetreiber nach besonderen Vorschriften für den Netzanschluss.

### 3.2 Betriebsarten

Ein X1-Retro Fit-Wechselrichter bietet mehrere Betriebsarten für verschiedene Anforderungen.

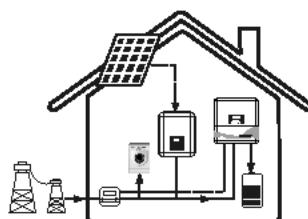


#### Betriebsarten: Self Use

##### Priorität: Last>Batterie>Netz

Diese Betriebsart eignet sich für Gebiete mit niedriger Einspeisevergütung und hohen Energiepreisen.

- Bei einem externen Generator wird die erzeugte Leistung zuerst für den Eigenverbrauch (Self Use) und anschließend zum Laden der Batterie verwendet. Der verbleibende Strom wird in das öffentliche Stromnetz eingespeist.
- Sollte kein externer Generator vorhanden sein oder die Leistung nicht ausreichen, wird zunächst die Batterie für lokale Verbraucher entladen. Wenn die Batteriekapazität nicht ausreicht, wird Netzstrom verwendet.



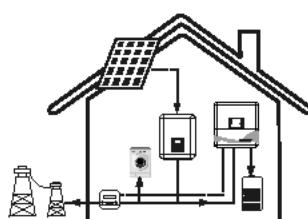
#### Betriebsarten: Force time use

##### Priorität: Batterie>Last>Netz (beim Laden)

##### Priorität: Last>Batterie>Netz (beim Entladen)

Diese Betriebsart eignet sich für Gebiete mit unterschiedlichen Preisen für Hochlastzeiten und Schwachlastzeiten. Der Benutzer kann die Batterie mit Nachtstrom aufladen.

- Die Lade- und Entladezeit können flexibel eingestellt werden.



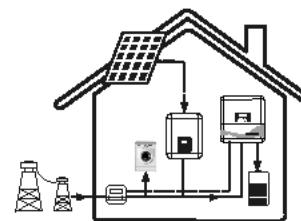
#### Betriebsarten: Feed in Priority (Priorität Einspeisung)

##### Priorität: Last>Netz>Batterie

Diese Betriebsart eignet sich für Gebiete mit hoher Einspeisevergütung und gesteuerter Einspeisung (Export Control).

- Bei einem externen Generator wird die erzeugte Leistung zunächst für die Versorgung lokaler Verbraucher verwendet und in zweiter Linie ins öffentliche Stromnetz exportiert. Verbleibende Leistung wird zum Laden der Batterie verwendet.

\*Sollte kein externer Generator vorhanden sein oder die Leistung nicht ausreichen, wird zunächst die Batterie für lokale Verbraucher entladen. Wenn die Batteriekapazität und Energieerzeugung nicht ausreichen, wird Netzstrom verwendet.

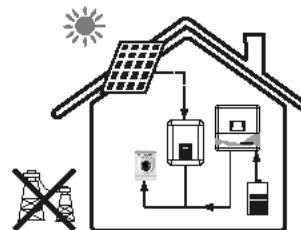


#### Betriebsarten: Backup-Modus

##### Priorität: Batterie>Last>Netz

Diese Betriebsart eignet sich für Gebiete mit häufigen Stromausfällen. Diese Betriebsart gewährleistet, dass die Batterieleistung bei einem Stromausfall für die Versorgung ausreicht.

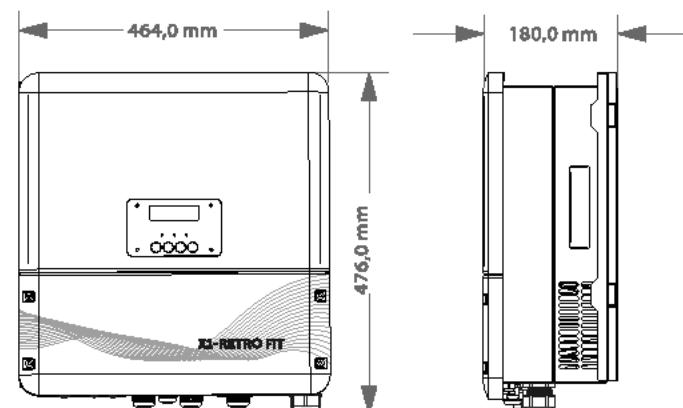
- Bei einer externen Generatoranlage wird die erzeugte Leistung zunächst für die vollständige Ladung der Batterie und in zweiter Linie zur Versorgung der lokalen Verbraucher verwendet. Der verbleibende Strom wird in das öffentliche Stromnetz eingespeist.
- Sollte kein externer Generator vorhanden sein, laden Sie die Batterie über das öffentliche Netz.
- Der Wechselrichter schaltet nur bei einem abnormalen Netz auf den EPS-Modus.



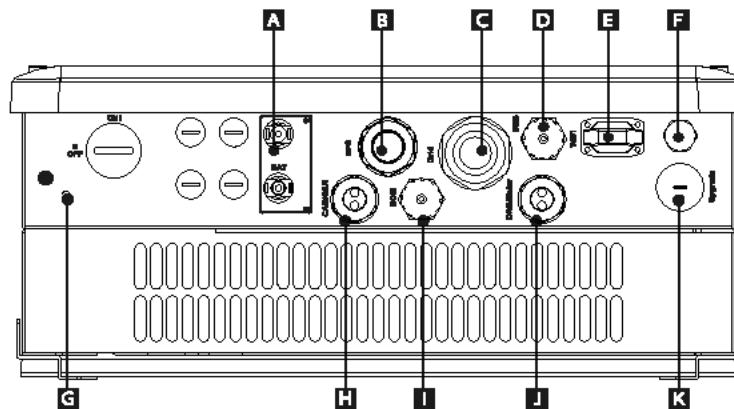
#### \* EPS-Status

Bei einem Ausfall der Netzstromversorgung stellt die Anlage eine Notstromversorgung der lokalen Verbraucher mit der Batterie zur Verfügung. (Im EPS-Modus wird eine Batterie benötigt.)

### 3.3 Abmessungen



### 3.4 Anschlussklemmen des Wechselrichters



Pos.	Beschreibung
A	Batterieanschlussbereich
B	EPS-Ausgang
C	Netzausgang
D	Batteriekommunikation
E	Kommunikationsanschluss für externes WiFi/LAN/GPRS
F	Wasserdichtes Ventil
G	Erdungsschraube
H	CAN/GEN-Kommunikationsanschluss (reserviert)
I	COM-Anschluss für Ethernet/485-Kommunikation
J	DRM-Anschluss/Anschluss für externen Zähler
K	USB-Anschluss für Aktualisierung



#### WARNUNG!

Die Installation muss durch eine Elektrofachkraft erfolgen.

## 4. Technische Daten

### 4.1 AC-Ausgang/-Eingang (Version E, I, C)

Modell	X1-FB-3.7E	X1-FB-4.6E	X1-FB-5.0E
Modell	X1-FB-3.7I	X1-FB-4.6I	X1-FB-5.0I
Modell	X1-FB-3.7C	X1-FB-4.6C	X1-FB-5.0C
<b>AC-Ausgang</b>			
AC-Nennleistung [VA]	3680	4600	4999
Max. AC-Scheinleistung [VA]	3680	4600	4999
Nennnetzspannung (Bereich) [V]	220/230/240 VAC (180 bis 270 VAC)		
Nennnetzfrequenz [Hz]		50/60	
AC-Nennstrom [A]	16	20	21,7
Max. AC-Strom [A]	16	21	21,7
Leistungsfaktor		0,8 kapazitiv bis 0,8 induktiv	
Gesamtklirrfaktor (THD)		< 2%	
Parallelbetrieb		In der Entwicklung	
Lastregelung		In der Entwicklung (optional)	
<b>AC-Eingang</b>			
AC-Nennleistung [VA] (Version E, C)	3680	4600	4999
AC-Nennleistung [VA] (Version I)	3680+4000(Überbrückung)	4600+5000(Überbrückung)	4999+5000(Überbrückung)
Nennnetzspannung (Bereich) [V]	220/230/240 VAC (180 to 270 VAC)		
Nennnetzfrequenz [Hz]		50/60	
Max. AC-Strom [A] (Version E, C)	16	21	21,7
Max. AC-Strom [A] (Version I)	16+21,7(Überbrückung)	21+26,0(Überbrückung)	21,7+26,0(Überbrückung)
Leistungsfaktor		0,8 kapazitiv bis 0,8 induktiv	
AC-Nennstrom [A] (Version E, C)	16	20	21,7
AC-Nennstrom [A] (Version I)	16+17,4(Überbrückung)	20+17,4(Überbrückung)	21,7+17,4(Überbrückung)
AC-Einschaltstromstoß [A]	35	35	35
Max. AC-Ausgangsfehlerstrom [A]	80	80	80

### 4.2 Internes Ladegerät (Version E, I, C)

Modell	X1-FB-3.7E	X1-FB-4.6E	X1-FB-5.0E
Modell	X1-FB-3.7I	X1-FB-4.6I	X1-FB-5.0I
Modell	X1-FB-3.7C	X1-FB-4.6C	X1-FB-5.0C
<b>Batterietyp</b>			
Batteriespannungsbereich [V]		Lithium-Batterie	
Empfohlene Batteriespannung [V]		85-400	
Empfohlene Batteriekapazität [kWh]		300VDC	
Max. Lade-/Endadestrom [A]		4,8-16,8	
Spitzenlade-/Spitzenzelladestrom [A]		20 A (anpassbar)	
Kommunikationsschnittstellen		30 A	
Verpolschutz		CAN/RS485	
		Ja	

#### 4.3 Wirkungsgrad, Sicherheit und Schutz (Version E, I, C)

Modell	X1-Fn-3.7E X1-Fn-3.7I X1-Fn-3.7C	X1-Fn-4.6E X1-Fn-4.6I X1-Fn-4.6C	X1-Fn-5.0E X1-Fn-5.0I X1-Fn-5.0C
Max. Batterieladewirkungsgrad (AC zu BAT)(bei Volllast)	95,60%	95,60%	95,60%
Max. Batterieentladewirkungsgrad (BAT zu AC)(bei Volllast)	97,00%	97,00%	97,00%
Max. Wirkungsgrad	97,00%	97,00%	97,00%
<b>Sicherheit und Schutz</b>			
Über- und Unterspannungsschutz	JA		
DC-Freischalteinrichtung	JA		
Erdschlussenschutzüberwachung	JA		
Netzschutz	JA		
Gleichstromüberwachung	JA		
Reststromerfassung	JA		
Anti-Inselbildung	JA		
Überlastschutz	JA		
Überhitzungsschutz	JA		

#### 4.4 EPS-Ausgang (Version E, I)

Modell	X1-Fn-3.7E X1-Fn-3.7I	X1-Fn-4.6E X1-Fn-4.6I	X1-Fn-5.0E X1-Fn-5.0I		
EPS-Nennleistung [VA]	4000	5000	5000		
Max. EPS-Leistung [VA]	5000	6000	6000		
EPS-Nennspannung [V], Frequenz [Hz]	230VAC, 50/60				
EPS-Nennstrom [A]	17,4	21,7	21,7		
Max. EPS-Strom [A]	21,7	26,0	26,0		
EPS-Spitzenleistung [W]	6000,10s	8000,10s			
Umschaltzeit [s]	<500ms (Version E), <20ms (Version I)				
Gesamtklirrfaktor (THDv)	<2%				
Umschalteinrichtung (Version E)	extern				
Umschalteinrichtung (Version I)	Intern				

#### 4.5 Allgemeine Daten (Version E, I, C)

Modell	X1-Fn-3.7E X1-Fn-3.7I X1-Fn-3.7C	X1-Fn-4.6E X1-Fn-4.6I X1-Fn-4.6C	X1-Fn-5.0E X1-Fn-5.0I X1-Fn-5.0C
Abmessungen [BxHxT] (mm)			476*646*180
Verpackungsabmessungen [BxHxT] (mm)			600*540*350
Nettogewicht [kg]			23
Bruttogewicht [kg]			26
Betriebstemperaturbereich [°C]			-20 bis +60 (Leistungsminderung bei 45)
Lagertemperatur [°C]			-20~+60
Relative Luftfeuchtigkeit bei Lagerung/Betrieb			4% ~ 95% (ohne Kondensation)
Höhe [m]			<2000
Schutzart			IP65
Schutzklasse			I
Überspannungskategorie			III (netzseitig), II (Batterie-seitig)
Kühlung			natürlich
Geräuschemission (normal)			<40dB
Wechselrichtertopologie			Transformerless
Kommunikationsschnittstelle			485, Ethernet, Meter, Pocket WiFi/LAN/GPRS (optional), DRM, USB
LCD-Display			Hintergrundbeleuchtung 20*4 Zeichen
Installation			Wandmontage
Verbrauch nachts			<3W
Verschmutzungsgrad			III

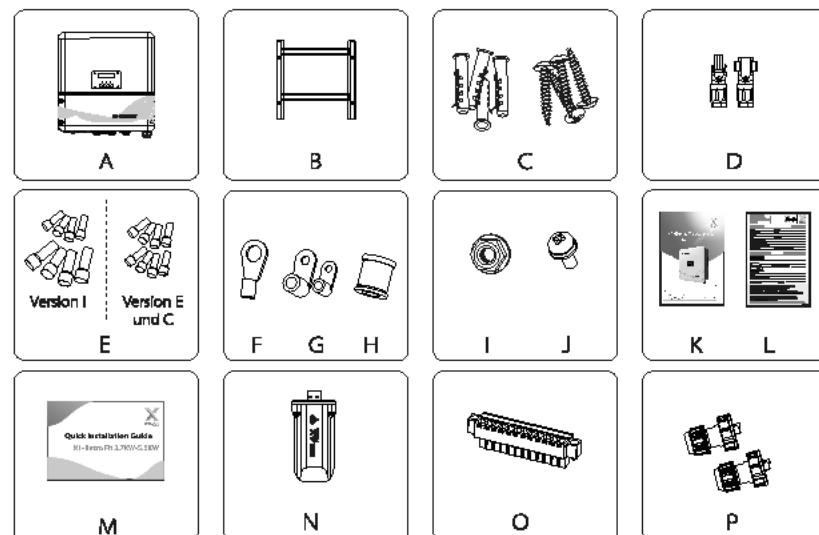
## 5. Installation

### 5.1 Überprüfung auf Transportschäden

Sicherstellen, dass der Wechselrichter während des Transports nicht beschädigt wurde. Bei sichtbaren Schäden, z. B. Rissen, sofort den Händler benachrichtigen.

### 5.2 Packliste

Das Paket öffnen, das Produkt herausnehmen und zuerst überprüfen, ob das Zubehör vollständig ist. Die Packliste wird nachstehend gezeigt.



Pos.	Beschreibung
A	Wechselrichter
B	Halterung
C	Dübel und Dübelschrauben
D	Batteriestecker (1 x plus-, 1 x minuskodiert)
E	4 AC-Anschlussklemmen 6 AWG und 4 AC-Anschlussklemmen 10 AWG für Version I 8 AC-Anschlussklemmen 10 AWG für Version E und Version C
F	Ringklemme (1* für externe Gehäuseerdung)
G	Ringklemme (2* für externe Gehäuseerdung)

Pos.	Beschreibung
H	Dichtung (Verwendung des dünnen Kabels für Verbindung mit dem AC-Anschluss)
I	Erdungsmutter
J	Feststellschraube (für die Montage)
K	Benutzerhandbuch
L	Garantiekarte
M	Schnellinstallationsanleitung
N	Pocket WiFi/LAN/GPRS (optional)
O	Plusklemme mit 12 Stiften
P	Kabelverbinder*2

### 5.3 Montage

#### ➤ Vorsichtsmaßnahmen für die Installation

Wechselrichter der X1-Retro Fit Serie sind für die Installation im Freien vorgesehen (IP 65). Sicherstellen, dass der Installationsort die folgenden Voraussetzungen erfüllt:

- Er ist keinem direkten Sonnenlicht ausgesetzt.
- Es befinden sich keine leicht entzündlichen Substanzen in der Nähe.
- Es befinden sich keine explosiven Substanzen in der Nähe.
- Er ist nicht direkt kalter Luft ausgesetzt.
- Es befinden sich keine Fernsehantennen und kein Antennenkabel in der Nähe.
- Er liegt nicht oberhalb einer Höhe von 2000 m über dem Meeresspiegel.
- Er ist weder Niederschlag noch hoher Feuchtigkeit (> 95 %) ausgesetzt.
- Der Installationsort ist gut belüftet.
- Die Umgebungstemperatur liegt im Bereich von -20 °C bis +60 °C.
- Die Schräge der Wand für die Montage beträgt maximal  $\pm 5^\circ$ .
- Die Wand für die Montage des Wechselrichters erfüllt die folgenden Voraussetzungen:
  1. Mauerziegel/Beton oder eine Montagefläche gleichwertiger Stabilität
  2. Der Wechselrichter wird abgestützt oder die Halterung wurde verstärkt, wenn die Wand nicht stabil genug ist (z. B. bei einer Holzwand oder einer Wand mit einer dicken Dekorationsschicht).

VERMEIDEN Sie, dass der Wechselrichter während der Installation und des Betriebs direktem Sonnenlicht, Regen oder Schnee ausgesetzt wird.



### > Platzbedarf

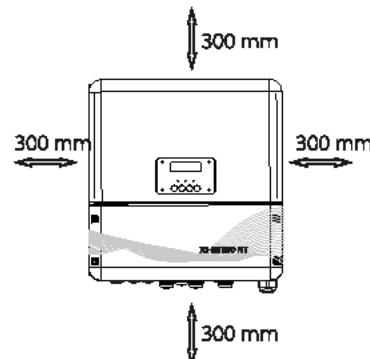


Tabelle. Erforderliche Abstände

Position	Mindestabstand
Links	300 mm
Rechts	300 mm
Oben	300 mm
Unten	300 mm
Vom	300 mm

### > Vorgehensweise für die Montage

Für die Installation benötigtes Werkzeug.

Installationswerkzeug: Crimpzange für Polklemme und RJ45, Schraubendreher, Schlüssel und Bohrmaschine mit  $\varnothing 10$  Bohrer,



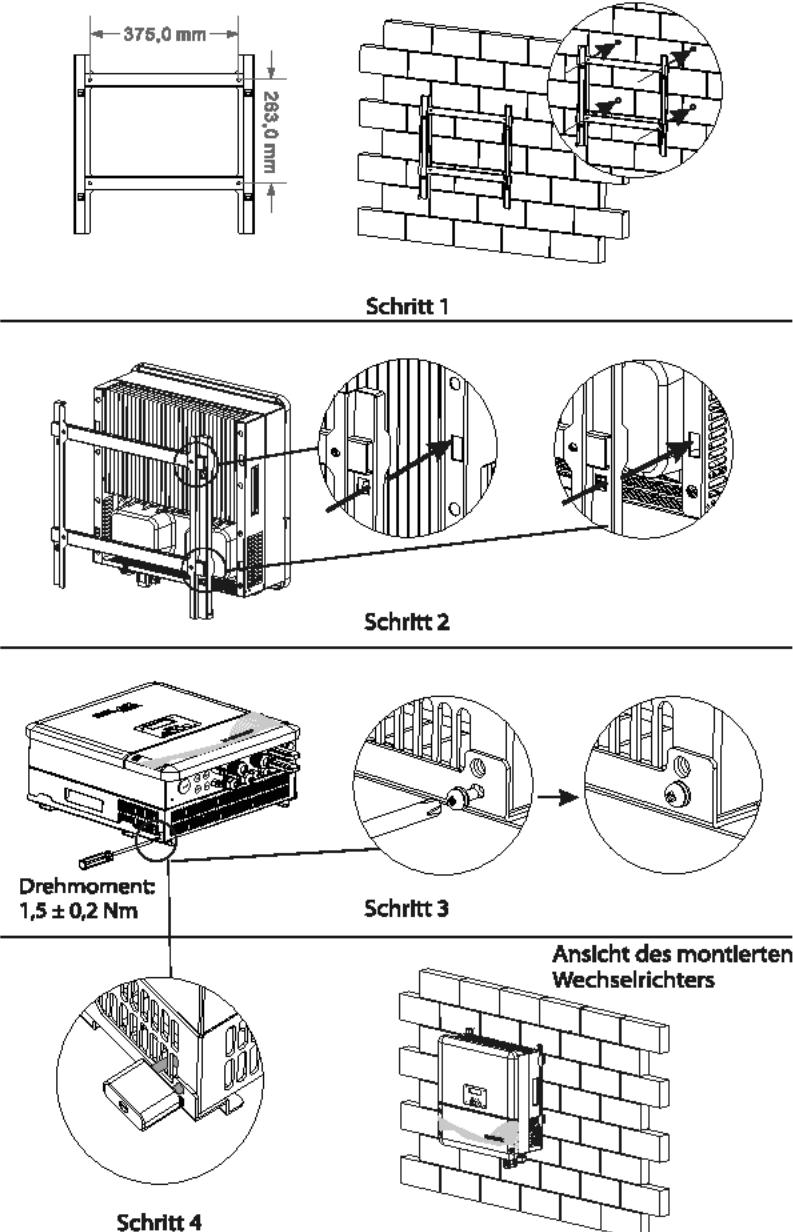
#### Schritt 1: Wandhalterung an die Wand schrauben.

- 1.1 Halterung an die Wand halten und die Positionen der vier Löcher markieren.
- 1.2 Die Löcher mit der Bohrmaschine tief genug bohren (mindestens 60 mm), damit das Gewicht des Wechselrichters getragen werden kann.
- 1.3 Dübel in der Wand einsetzen und anziehen. Dann die Wandhalterung mit den DüBELschrauben befestigen.

Schritt 2: Wechselrichter an den seitlichen Griffen halten und auf der Wandhalterung einsetzen.

Schritt 3: Feststellschraube unten links am Wechselrichter festschrauben.

Schritt 4: Bei Bedarf kann der Kunde unten links am Wechselrichter eine Dlebstahlsicherung anbringen.



## 6. Elektrische Anschlüsse

### 6.1 Netzanschluss

Wechselrichter der X1-Retro Fit Serie sind für ein Einphasennetz konzipiert. Spannung: 220/230/240 V, Frequenz: 50/60 Hz. Andere technische Anforderungen müssen den Anforderungen des örtlichen öffentlichen Stromnetzes entsprechen.

**Tabelle 4 Empfehlungen für Kabel und LS-Schalter**

Modell	X1-Fit-3.7E X1-Fit-3.7I X1-Fit-3.7C	X1-FN-4.6E X1-FN-4.6I X1-FN-4.6C	X1-FN-5.0E X1-FN-5.0I X1-FN-5.0C
<b>Version E und C</b>			
Kabel	4-5 mm <sup>2</sup>	5-6 mm <sup>2</sup>	5-6 mm <sup>2</sup>
LS-Schalter	20 A	32 A	32 A
<b>Version I</b>			
Kabel	8-10 mm <sup>2</sup>	10-13 mm <sup>2</sup>	10-13 mm <sup>2</sup>
LS-Schalter	50 A	63 A	63 A

Der LS-Schalter ist zwischen Wechselrichter und Netz zu installieren. Stromverbraucher nicht direkt am Wechselrichter anschließen.

#### Vorgehensweise für den Anschluss:

##### Schritt 1. Netzspannung überprüfen.

- 1.1 Netzspannung überprüfen und mit dem zulässigen Spannungsbereich vergleichen (siehe technische Daten).
- 1.2 Leistungsschalter von allen Phasen trennen und gegen Wiedereinschalten sichern.

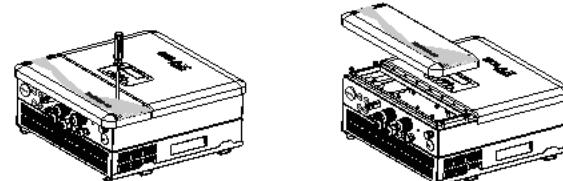
##### Schritt 2. Unteren Teil der oberen Abdeckung des Wechselrichters abnehmen.

##### Schritt 3. AC-Kabel herstellen.

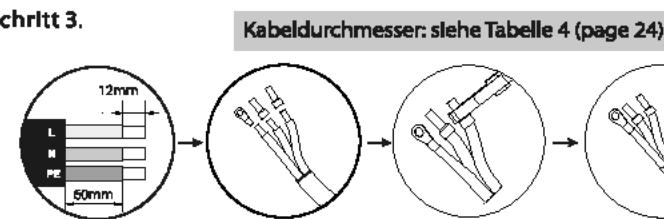
- 3.1 Geeignetes Kabel auswählen (Kabeldurchmesser siehe Tabelle 4).
- 3.2 Spielraum von 60 mm des Leitungsmaterials einplanen.
- 3.3 Am Leiterende 12 mm Isolermaterial entfernen.
- 3.4 Leiterenden in die AC-Anschlussklemme einführen und sicherstellen, dass die gesamte Leiterlänge von der AC-Anschlussklemme erfasst wird.
- 3.5 Kopf der AC-Anschlussklemme mit der Crimpzange zusammendrücken und die Schraubkappe fest aufschrauben.

##### Schritt 4. AC-Kabel durch die Schraubkappe in die Netz-Anschlussstelle einführen und die Schraubkappe anziehen. L-Leiter und N-Leiter in die entsprechenden Anschlussstellen des AC-Anschluspunkts einführen. Schutzleiter (PE) mit Erdungsanschlusspunkt zusammendrücken und am Erdungsbolzen festschrauben.

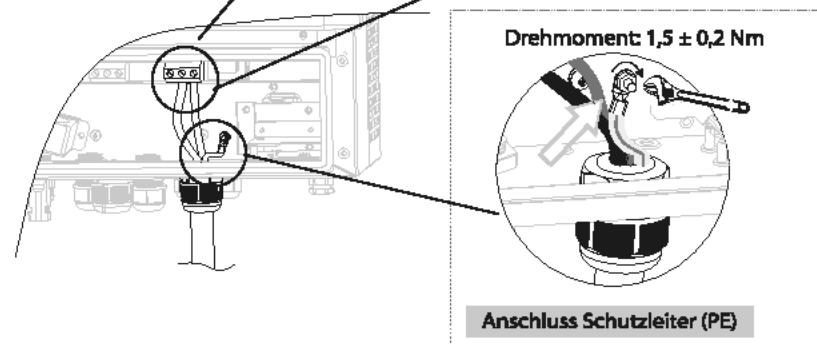
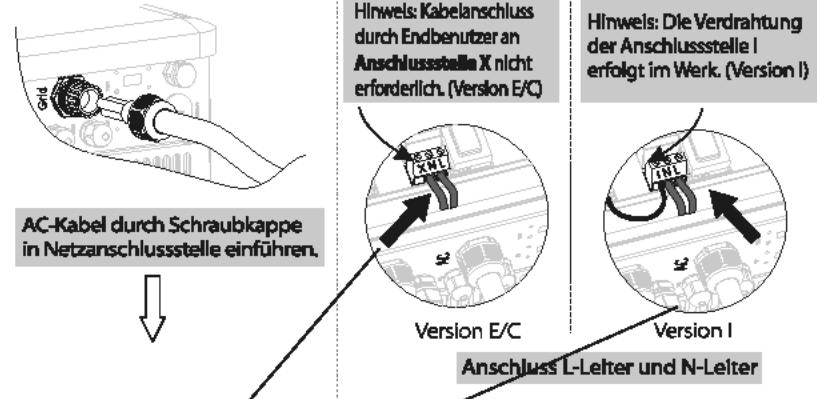
### Schritt 2.



### Schritt 3.



### Schritt 4.



## 6.2 EPS-Anschluss (nur für Version I und Version E)

X1-Retro Fit-Wechselrichter haben eine Netz-Ein- und Netz-Aus-Funktion. Der Wechselrichter liefert Ausgangsleistung über den AC-Anschluss, wenn die Verbindung zum Netz eingeschaltet ist, und über den EPS-Anschluss, wenn die Verbindung zum Netz ausgeschaltet ist.

### ➤ Version I und E

Die Serie X1-Retro Fit wurde mit zwei EPS-Versionen konzipiert, die den Kunden anhand der örtlich geltenden Regeln zur Auswahl stehen:

„Version I“ hat eine integrierte Umschalteinrichtung. Diese Version ist für Verdrahtungsregeln vorgesehen, die erfordern, dass der Nullleiter der alternativen Versorgung NICHT isoliert oder geschaltet wird (entspricht den Verdrahtungsregeln AS/NZS3000:2014 für Australien und Neuseeland).

„Version E“ des Wechselrichters erfordert die Installation einer externen Umschalteinrichtung für die EPS-Funktion. Diese Version ist für Verdrahtungsregeln vorgesehen, die gestatten, dass der Nullleiter der alternativen Versorgung isoliert oder geschaltet wird (für die meisten anderen Länder).

### ➤ Automatisch und manuell

Die EPS-Funktion kann, je nach Wunsch des Benutzers, automatisch oder manuell ausgelöst werden.

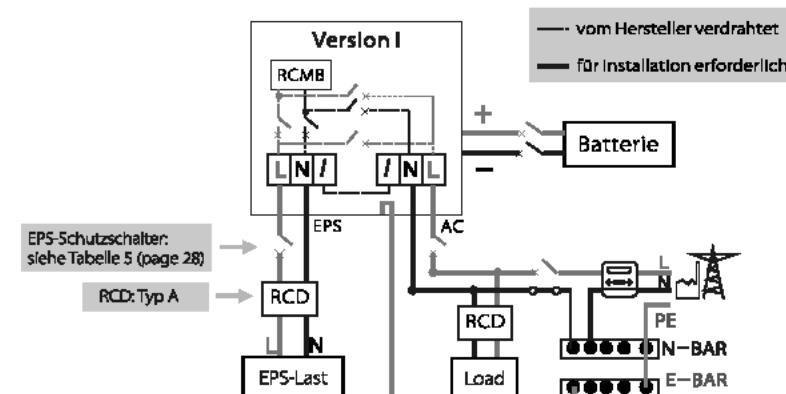
Bei Wechselrichtern der „Version I“ kann die EPS-Funktion nur automatisch ausgelöst werden.

Bei Wechselrichtern der „Version E“ kann die EPS-Funktion, je nach Wunsch des Benutzers, automatisch oder manuell ausgelöst werden.

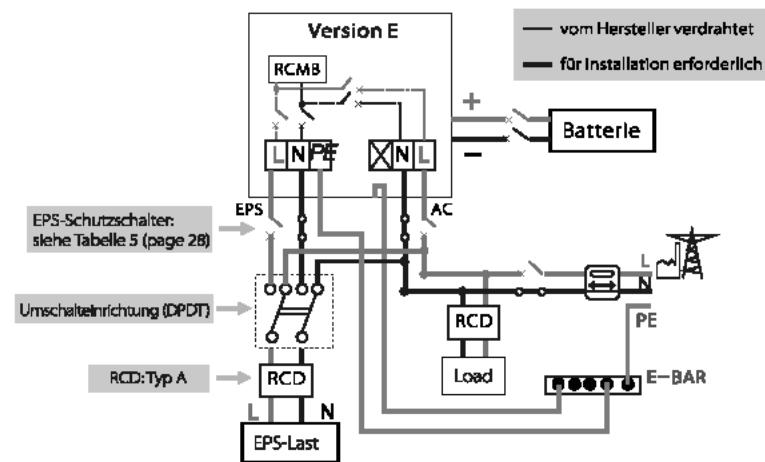
Wenn der Benutzer diese Funktion manuell verwenden möchte, muss eine externe Umschalteinrichtung installiert werden. Siehe das entsprechende Anschlussdiagramm weiter unten.

Für eine automatische Lösung wenden Sie sich bitte an unseren Vertrieb.

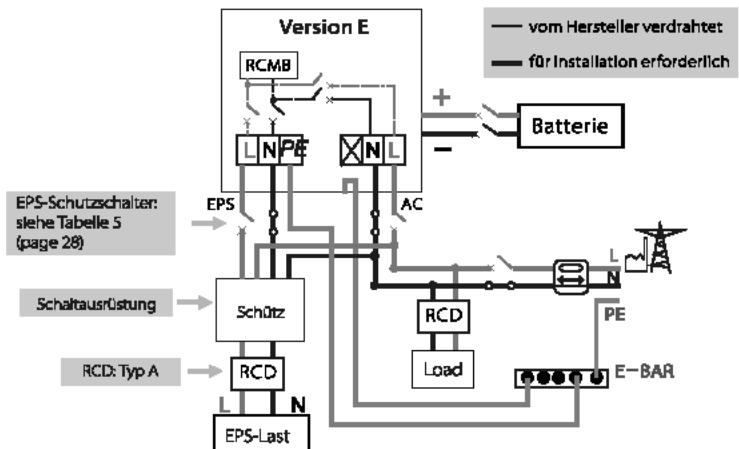
### • Version I • Automatisch • Erfordert keine Umschalteinrichtung



### • Version E • Manuell • Erfordert eine Umschalteinrichtung



### • Version E • Manuell • Erfordert eine Umschalteinrichtung



Wenden Sie sich für den erforderlichen Kauf eines kompatiblen Schütz an unseren Vertrieb.

#### Hinweis!

Im Fall von Abweichungen zwischen den örtlichen Verdrahtungsregeln und der oben genannten Anleitung, insbesondere was die Verdrahtung von Neutralleiter, Schutzeleiter und RCD anbetrifft, wenden Sie sich vor den Anschlussarbeiten an uns.

## ➤ Vorgehensweise für den Anschluss:

### Schritt 1. EPS-Kabel herstellen.

- 3.1 Geeignetes Kabel auswählen (Kabeldurchmesser siehe Abbildung unten).
- 3.2 Spalt Raum von 60 mm des Leitungsmaterials einplanen.
- 3.3 Am Leiterende 12 mm Isoliermaterial entfernen.
- 3.4 Leiterenden in die AC-Anschlussklemme einführen und sicherstellen, dass die gesamte Leiterlitze von der AC-Anschlussklemme erfasst wird.
- 3.5 Kopf der AC-Anschlussklemme mit der Crimpzange zusammendrücken und die Schraubkappe fest aufschrauben.

**Schritt 2.** EPS-Kabel durch die Schraubkappe in die EPS-Anschlussstelle einführen und die Schraubkappe anziehen. L-Leiter, N-Leiter und Schutzleiter (PE) (Schutzleiter nur bei Version E) in die entsprechenden Anschlussstellen des EPS-Anschlusspunkts einführen und fest schrauben.

### Schritt 1.

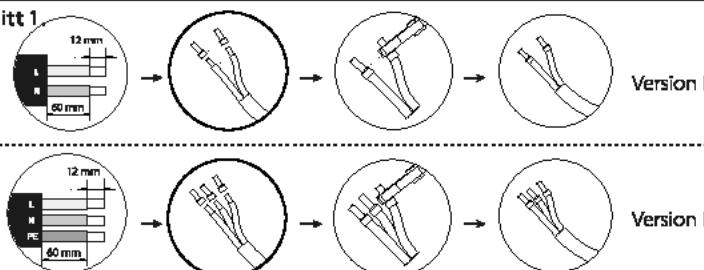
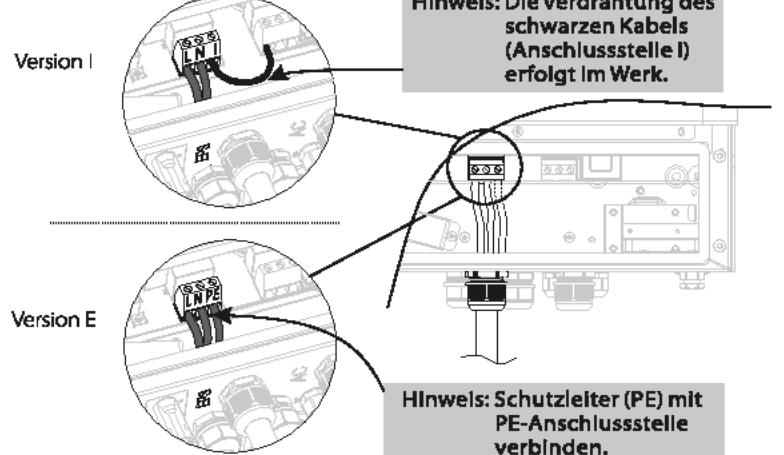


Tabelle 5. Empfehlungen für Kabel und LS-Schalter

Modell	X1-FH-3.7E X1-FH-3.7I X1-FH-3.7C	X1-FH-4.6E X1-FH-4.6I X1-FH-4.6C	X1-FH-5.0E X1-FH-5.0I X1-FH-5.0C
EPS-Kabel	≥5 mm <sup>2</sup>	≥5 mm <sup>2</sup>	≥5 mm <sup>2</sup>
EPS-Schutzschalter	25 A	32 A	32 A

### Schritt 2.



## ➤ Anforderungen für EPS-Last

### WANRUUNG!

Sicherstellen, dass die Anschlussleistung der EPS-Last die EPS-Ausgangsleistung nicht übersteigt; andernfalls wird der Wechselrichter mit einer „Oberlastungswarnung“ abgeschaltet.

Wenn eine „Oberlastung“ gemeldet wird, die Anschlussleistung anpassen, um sicherzustellen, dass sie die EPS-Ausgangsleistung nicht überschreitet, und den Wechselrichter wieder einschalten.

Für die nicht lineare Last sicherstellen, dass der Einschaltstromstoß im Bereich der EPS-Ausgangsleistung liegt.

Konfigurationsstrom ist geringer als der maximale Eingangsgleichstrom. Im Allgemeinen sind die Kapazität und Spannung von Lithium und Blei linear abfallend.

In der nachstehenden Tabelle finden Sie übliche realisierbare Lasten als Orientierungshilfe.

Hinweis: Bitte erkundigen Sie sich beim Hersteller nach der induktiven Last mit hoher Leistung.

Typ	Power		Obliche Ausrüstung	Beispiel		
	Start	Nominal		Anlage	Start	Nominal
Wirklast	X1	X1	Glühlampe  TV	Glühlampe	100 W (W)	100 VA (W)
Kapazitive Last	X2	X1.5		40 W Leuchtstofflampe	80 VA (W)	60 VA (W)
Induktive Last	X3~5	X2	Ventilator  Kühlschrank	150 W Kühlschrank	450~750 VA (W)	300 VA (W)

### 6.3 Batterieanschluss

Das Lade- und Entladesystem eines X1-Retro Fit-Wechselrichters ist für Lithium-Hochvoltbatterien konzipiert.

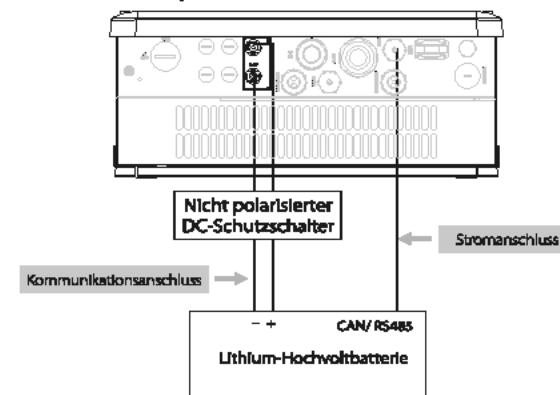
Beachten Sie vor der Auswahl einer Batterie, dass die maximale Batteriespannung nicht über **400V** und die Nennspannung nicht über **350V** liegen darf und dass die Batteriekommunikation mit dem X1-Retro Fit-Wechselrichter kompatibel sein muss.

#### ➤ Batterie-Schutzschalter

Vor dem Anschließen der Batterie einen nicht polarisierten DC-Schutzschalter installieren, damit der Wechselrichter für die Wartung sicher abgetrennt werden kann.

Modell	X1-Fit-3.7E X1-Fit-3.7I X1-Fit-3.7C	X1-Fit-4.6E X1-Fit-4.6I X1-Fit-4.6C	X1-Fit-5.0E X1-Fit-5.0I X1-Fit-5.0C
Spannung	Die Nennspannung des DC-Schutzschalters muss größer sein als die maximale Batteriespannung.		
Strom [A]		32 A	

#### ➤ Batterieanschlussplan



#### ➤ Konfiguration von Wechselrichter und Batterie – Tabelle

X1-Retro fit-Wechselrichter (BAT-Spannungsbereich: 80V - 400V)		
Batterie-Fabrikat	Anzahl von Managementsystemen	Anzahl der Batteriemodule
SOLAX Triple Power (43AH, 63AH)	1 (erforderlich) (Modell: MC0500)	1-3 (Modell: HV10045/HV10063)
SOLAX Triple Power (50AH)	1 (erforderlich) (Modell: T-BAT H5.8)	0-2 (Modell: HV11550)
Pylontech	1 (erforderlich) (Modell: SC0500A-100S)	2-7 (Modell: H48050-15S)
anderes Fabrikat	Wenden Sie sich bitte an SOLAX	

#### ➤ PIN-Belegung BMS

Kommunikationsschnittstelle zwischen Wechselrichter und Batterie: RS485 oder CAN mit RJ45-Steckverbinder.

Belegung	PIN 1	PIN 2	PIN 3	PIN 4	PIN 5	PIN 6	PIN 7	PIN 8
	X	Erde	Erde	BMS_CANH	BMS_CANL	X	BMS_485A	BMS_485B

#### ➤ Vorgehensweise für den Stromanschluss:

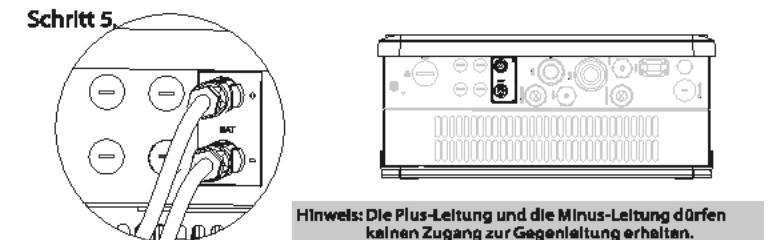
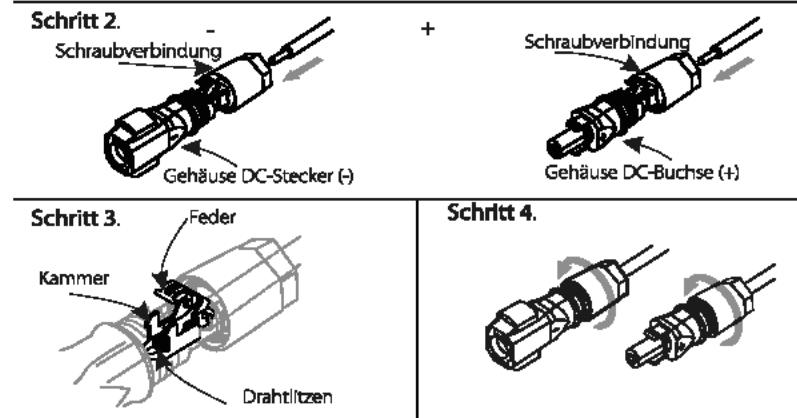
**Schritt 1.** Kabel 9 AWG auswählen und 15 mm abisolieren.

**Schritt 2.** Das abisierte Kabel bis zum Anschlag einführen (Minus-Kabel für DC-Stecker (-) und Plus-Kabel für DC-Buchse (+) spannungsführend). Gehäuse der Schraubverbindung halten.

**Schritt 3.** Die Feder nach unten drücken, bis sie hörbar einrastet. (Der stromführende Draht muss In der Kammer sichtbar sein.)

**Schritt 4.** Die Schraubverbindung anziehen. (Anzugsmoment: 2,0 Nm)

**Schritt 5.** Stecken Sie die Batteriestecker in den entsprechenden BAT-Port des Wechselrichters.



Hinweis: Die Plus-Leitung und die Minus-Leitung dürfen keinen Zugang zur Gegenleitung erhalten.

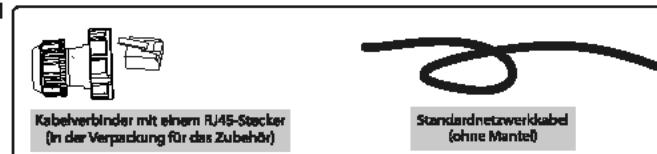
➤ Vorgehensweise für den Kommunikationsanschluss:

**Schritt 1.** Standardnetzwerkkabel vorbereiten (ohne Mantel) und Kabelverbinder in der Packung mit dem Zubehör suchen.

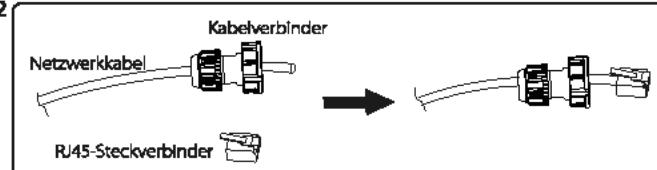
**Schritt 2.** Das Netzwerkkabel durch den Kabelverbinder führen und das Kabel mit einem RJ45-Stecker im Kabelverbinder vercrimpen.

**Schritt 3.** Kabelverbinder an der BMS-Anschlussstelle an der Unterseite des Wechselrichters anschließen und festschrauben. Anschließend das andere Ende des Netzwerkkabels mit der RS485- oder CAN-Anschlussstelle der Batterie verbinden. (RS485: für Pylontech-Batterie; CAN-Anschluss: für Solax Triple Power-Batterie; Weitere Informationen finden Sie im Batteriehandbuch)

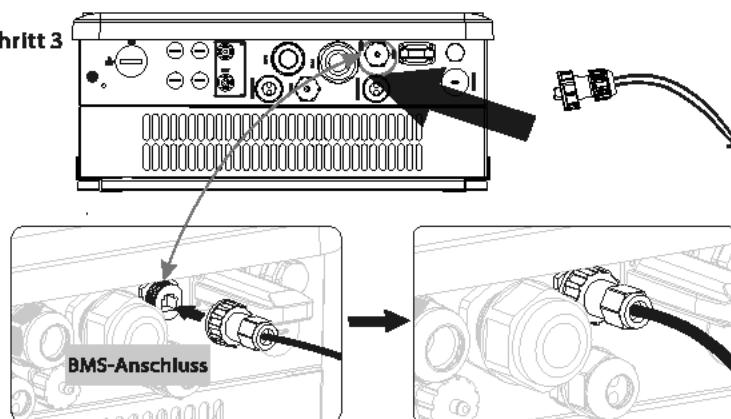
**Schritt 1**



**Schritt 2**



**Schritt 3**



6.4 Erdanschluss (obligatorisch)

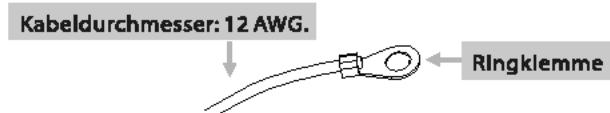
Die Benutzer müssen den Wechselrichter zusätzlich am Gehäuse einer zweiten Erde oder eines Potenzialausgleichs erden. Dieses Vorgehen verhindert einen Stromschlag, wenn der ursprüngliche Schutzleiter ausfällt.

➤ Vorgehensweise für den Erdanschluss:

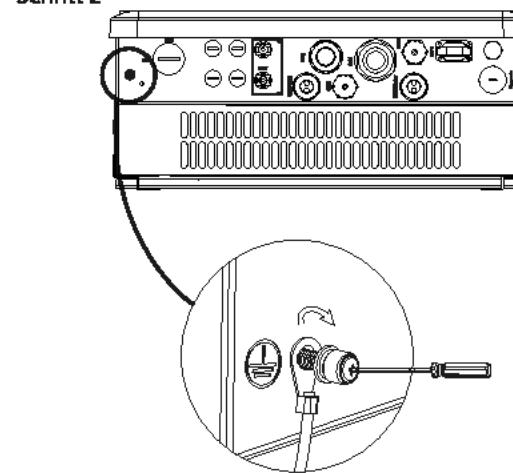
**Schritt 1.** Das Erdungskabel absolieren. Das abisolerte Kabel in die Ringklemme einführen und festklemmen.

**Schritt 2.** Die Ringklemme auf dem Erdungsstift anbringen und die Erdungsschraube fest anziehen.

**Schritt 1**



**Schritt 2**



φ 4 Sechskantschlüssel Drehmoment:  $1,5 \pm 0,2 \text{ Nm}$

## 6.5 Zähleranschluss

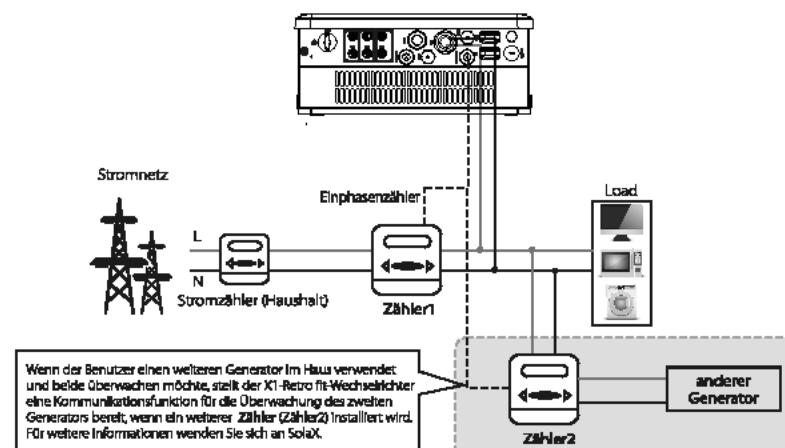
Der X1-Retro fit-Wechselrichter sollte für die Überwachung des Stromverbrauchs mit einem Zähler verwendet werden. Ein Zähler könnte dem Wechselrichter außerdem die Daten für die Steuerung der Einspeisung liefern. Beachten Sie, dass die Verwendung eines SolaX empfohlenen Zählers erforderlich ist.

### Hinweis!

Für den Zähler muss an den Wechselrichter angeschlossen werden, andernfalls wird der Wechselrichter mit der Warnung „Meter fault“ abgeschaltet, sofern die Zählerfunktion nicht durch eine LCD-Bedienung abgeschaltet wird.  
Der Smart Meter muss von Solax autorisiert sein. Eventuell stimmen andere oder nicht autorisierte Zähler nicht mit dem Wechselrichter überein.

SolaX wird keine Verantwortung übernehmen, wenn das Zähler nicht verfügbar ist.

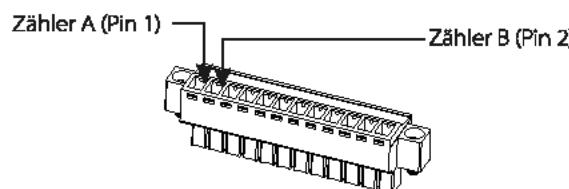
### ➤ Zähleranschlussplan



### ➤ PIN-Belegung Zähler

Kommunikationsschnittstelle zwischen Wechselrichter und Zähler: RS485 mit zwei Leitern.

Hinweis: Vergewissern Sie sich, dass MeterA und MeterB an die Ports RS485A und RS485B des Messgeräts angeschlossen sind müssen.



### ➤ Vorgehensweise für den Zähleranschluss:

**Schritt 1.** Einen Steckverbinder und zwei Kommunikationsleiter vorbereiten.

**Schritt 2.** Die Mutter des Steckverbinder des Zählers lösen und die beiden Leiter durch den Steckverbinder führen.

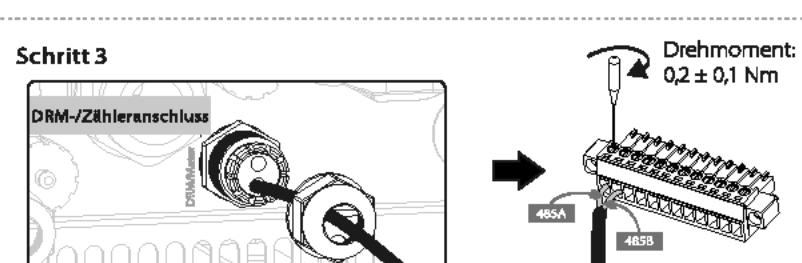
**Schritt 3.** Die Kommunikationsleiter abisolieren. Jeweils ein Ende der Leiter in die Löcher von Pin 1 und Pin 2 der Plusklemme mit 8 Stiften einführen, die sich in der Packung mit dem Zubehör befindet. Anschließend fest anziehen.

**Schritt 4.** Die Plusklemme auf der entsprechenden Minusklemmenleiste im Innern des Wechselrichters einsetzen. Anschließend fest anziehen.

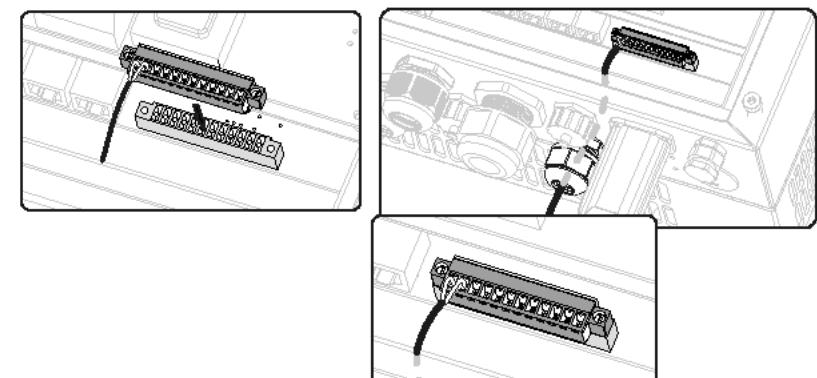
**Schritt 1**



**Schritt 2**



**Schritt 3.**



**Drehmoment: 0,4 ± 0,1 Nm**

## 6.6 485-Anschluss

Die Standard-Kommunikationsschnittstelle verwendet 485-Kommunikation. Sie überträgt die Daten vom Wechselrichter an den PC oder andere Monitoring-Einrichtungen.



### ➤ PIN-Belegung 485

	1	2	3	4	5	6	7	8
	X	X	GND	485A	485B	X	X	X

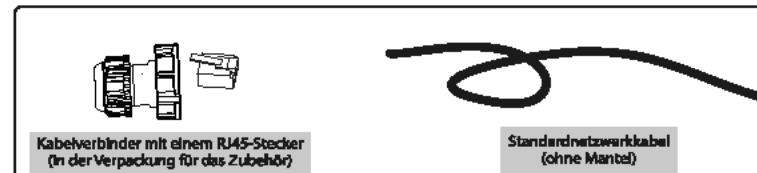
### ➤ Vorgehensweise für den Kommunikationsanschluss:

**Schritt 1.** Standardnetzwerkkabel vorbereiten (ohne Mantel) und Kabelverbinder in der Packung mit dem Zubehör suchen.

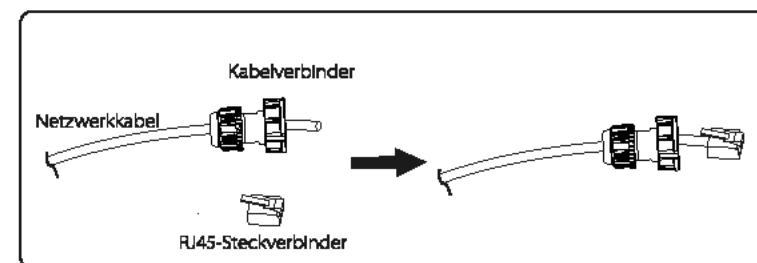
**Schritt 2.** Das Netzwerkkabel durch den Kabelverbinder führen und das Kabel mit einem RJ45-Stecker im Kabelverbinder vercrimpen.

**Schritt 3.** Kabelverbinder an der COM-Anschlussstelle an der Unterseite des Wechselrichters anschließen und festschrauben. Anschließend das andere Ende des Netzwerkkabels an den PC oder ein anderes Gerät anschließen

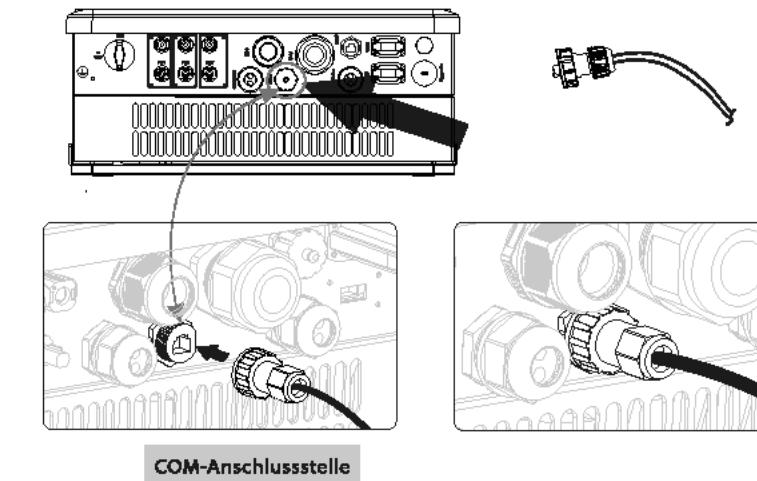
### Schritt 1



### Schritt 2



### Schritt 3



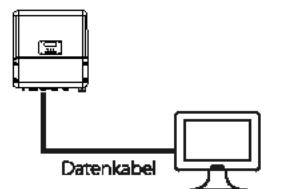
## 6.7 LAN-Anschluss

Die Standard-Kommunikationsschnittstelle verwendet LAN-Kommunikation.

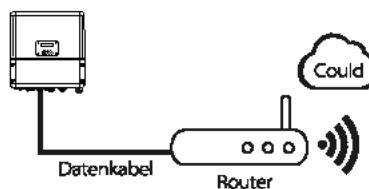
### ➤ Anwendungsfall

Diese Funktion wird in der folgenden Situation verwendet:

- I) für die Datenübertragung: Sie überträgt die Wechselrichterdaten vom Wechselrichter an den PC oder andere Monitoring-Einrichtungen.
- II) für das Monitoring: Sie überträgt die Wechselrichterdaten vom Wechselrichter an die SOLAX Monitoring-Website/APP über den angeschlossenen Helm-Router.



I) für die Datenübertragung:



II) für das Monitoring

### ➤ PIN-Belegung LAN

	1	2	3	4	5	6	7	8
	TX+	TX-	RX+	X	X	RX-	X	X

### ➤ Vorgehensweise für den Kommunikationsanschluss:

#### Hinweis!

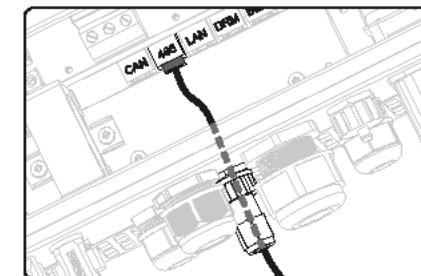
485-Kommunikation und LAN-Kommunikation sind im Wechselrichter mit jeweiligen RJ45-Anschluss-Schnittstellen ausgestattet. Sie benutzen aber dieselbe Anschlussstelle (**COM-Anschlussstelle**) auf der Unterseite des Wechselrichters. 485-Kommunikation ist das Standardinterface. Sollte der Benutzer die LAN-Funktion verwenden wollen, muss er die Abdeckung öffnen.

**Schritt 1.** Abdeckung öffnen. Dann ist zu sehen, dass in die 485 RJ45-Anschlussstelle ein Netzwerkkabel eingesetzt wurde.

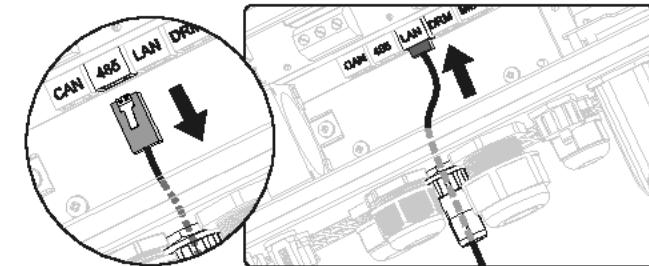
**Schritt 2.** Das Netzwerkkabel herausziehen und anschließend fest in die LAN RJ45-Anschlussstelle einsetzen.

**Schritt 3.** Für Einzelheiten zum Netzwerkkabel siehe Vorgehensweise für den 485-Anschluss.

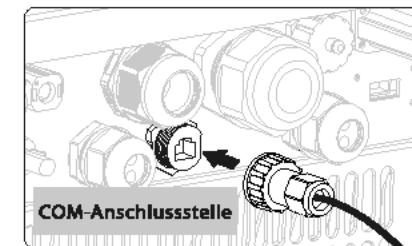
#### Schritt 1



#### Schritt 2



#### Schritt 3



## 6.8 DRM-Anschluss

DRM ermöglicht die Unterstützung mehrerer Demand Response Modi über die Ausgabe von Steuersignalen (siehe unten).

Modus	Anforderung
DRM0	Trenneinrichtung bedienen
DRM1	Keine Leistung verbrauchen
DRM2	Nicht mehr als 50 % der Nennleistung verbrauchen
DRM3	Nicht mehr als 75 % der Nennleistung UND der Blindleistungsquelle (Netzgerät) (wenn leistungsfähig) verbrauchen
DRM4	Energieverbrauch erhöhen (vorbehaltlich der Einschränkungen durch andere aktive DRMs)
DRM5	Keine Leistung erzeugen
DRM6	Nicht mehr als 50 % der Nennleistung erzeugen
DRM7	Nicht mehr als 75 % der Nennleistung UND der Blindleistungssenke (elektronische Last) (wenn leistungsfähig) erzeugen
DRM8	Energieerzeugung erhöhen (vorbehaltlich der Einschränkungen durch andere aktive DRMs)

### ➤ PIN-Belegung DRM

1	2	3	4	5	6	7	8
DRM1/5	DRM2/6	DRM3/7	DRM4/8	+3,3V	DRM0	GND	GND

Hinweis: Derzeit stehen nur PIN 6 (DRM0) und PIN 1 (DRM1/5) zur Verfügung; weitere PIN-Funktionen befinden sich in der Entwicklung.

### ➤ Vorgehensweise für den DRM-Anschluss:

Schritt 1. Standardnetzwerkabel (ohne Mantel) und RJ45-Stecker vorbereiten.

Schritt 2. Das Netzwerkabel durch den DRM-/Zähleranschluss auf der Unterseite des Wechselrichters führen.

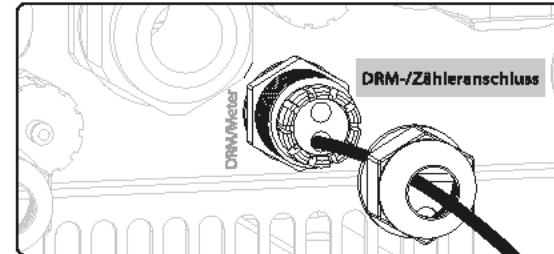
Schritt 3. Das Netzwerkabel mit dem RJ45-Stecker anhand einer Kabelklemme vercrimpen.

Schritt 4. Den RJ45-Stecker in den DRM-Anschluss führen und die Kabelmutter festschrauben.

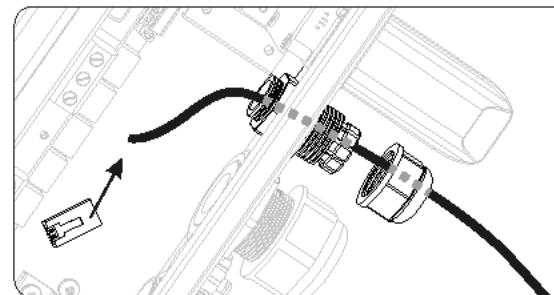
### Schritt 1



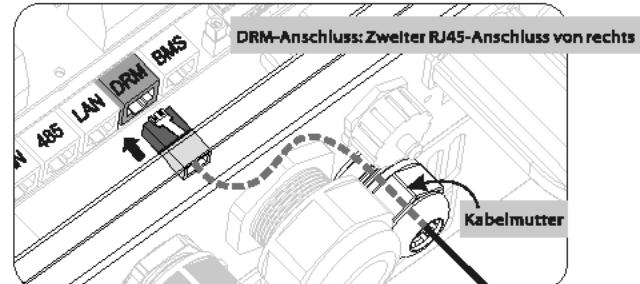
### Schritt 2



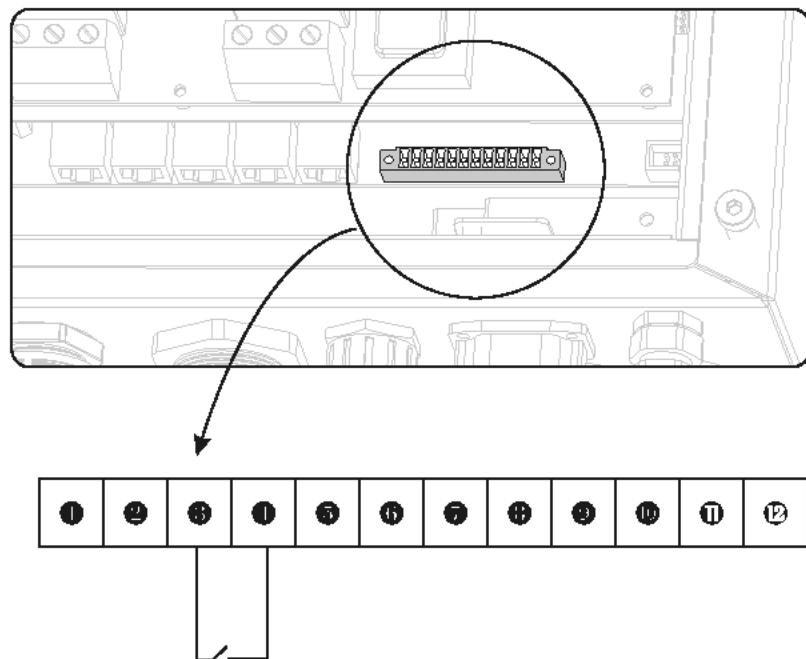
### Schritt 3



### Schritt 4.



## 6.9 Weitere Kommunikationsanschlüsse



**1&2** : für Zähleranschluss (siehe Seite X)

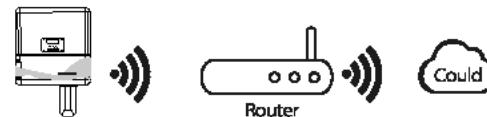
**3&4** : Schalter ausschalten, um den Wechselrichter aus der Ferne abzuschalten.

**5&6&7&8&9&10&11&12** : Sieben Anschlussstellen sind reserviert.

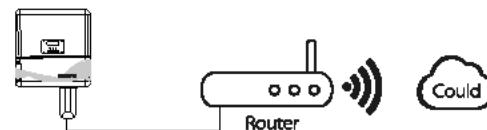
## 6.10 Monitoring-Anschluss (optional)

Der Wechselrichter ist mit einem Monitoring-Anschluss ausgerüstet, um Daten vom Wechselrichter zu erfassen und über einen externen Monitoring-Datensammler an die Monitoring-Website zu übertragen. SolaX kann drei Typen eines Monitoring-Datensammlers anbieten: Pocket WiFi, Pocket LAN und Pocket GPRS. Der Benutzer kann entsprechend der Netzwerkumgebung ein geeignetes Pocket wählen.  
(Produkt auf Wunsch beim Anbieter erhältlich.)

### ➤ Pocket WiFi-Anschlussplan



### ➤ Pocket LAN-Anschlussplan



### ➤ Pocket GPRS-Anschlussplan

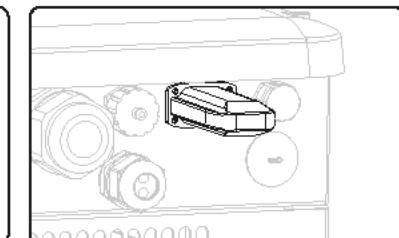
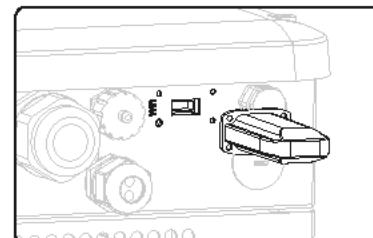


### ➤ Vorgehensweise für den WiFi-Anschluss:

**Schritt 1.** Pocket WiFi in die „WIFI“-Anschlussstelle auf der Unterseite des Wechselrichters einstecken.

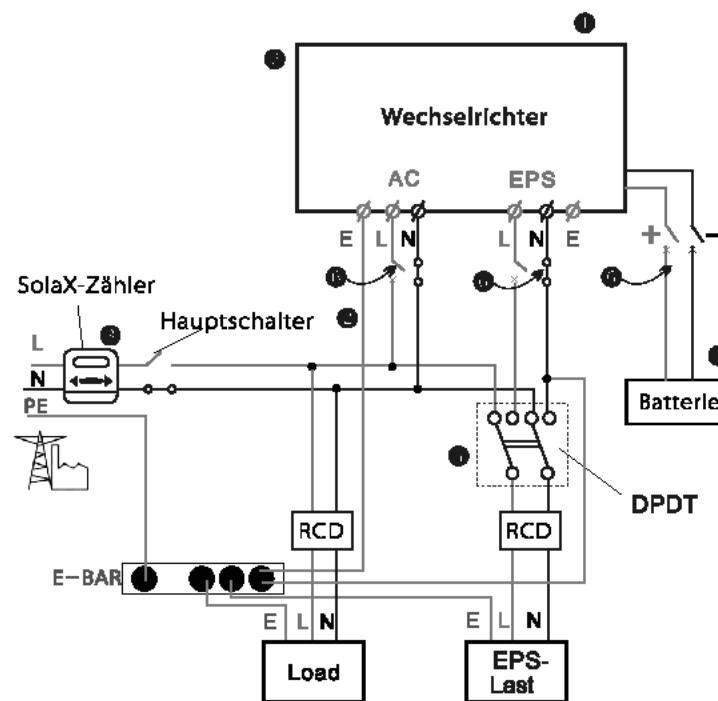
**Schritt 2.** Verbindung zwischen Wechselrichter und Router herstellen.

**Schritt 3.** Ein Online-Benutzerkonto anlegen. (Weitere Einzelheiten finden Sie im Pocket WiFi-Benutzerhandbuch.)



## 6.11 Bedienung des Wechselrichters

- Starten Sie den Wechselrichter nach der kompletten Durchführung der folgenden Schritte:
- Sicherstellen, dass der Wechselrichter sicher an der Wand befestigt ist.
- Sicherstellen, dass alle AC-Verdrahtungen durchgeführt wurden.
- Sicherstellen, dass der Zähler richtig angeschlossen ist.
- Sicherstellen, dass die Batterie richtig angeschlossen ist.
- Sicherstellen, dass der externe EPS-Schütz richtig angeschlossen ist (falls erforderlich).
- AC-Schutzschalter, EPS-Schutzschalter und Batterie-Schutzschalter einschalten.
- Die Taste „Enter“ 5 s lang drücken, um die Betriebsart „Off“ zu beenden. Halten Sie die Eingabetaste fünf Sekunden lang gedrückt, um den Aus-Modus zu verlassen. (Wenn Sie den Modus zum ersten Mal verwenden, ist er ausgeschaltet. Werkseinstellung: Aus-Modus)



### ➤ Wechselrichter überprüfen:

**Schritt 1.** Status der Anzeigen und LCD-Display überprüfen. Die linke Anzeige sollte blau sein und das Display sollte die primäre Benutzeroberfläche zeigen.

#### Hinweis!

Wenn die linke Anzeige nicht blau ist, bitte die folgenden beiden Punkte sicherstellen:  
 - Alle Anschlüsse sind korrekt.  
 - Alle externen Schutzschalter sind eingeschaltet.

**Schritt 2.** Die Anleitung für die Einstellungen befolgen, die beim ersten Einschalten angezeigt wird. Einzelheiten zu den einzelnen Einstellungen finden Sie in Abschnitt 8 (Einstellungen).

**Schritt 3.** WLAN gemäß den Anweisungen im WiFi-Benutzerhandbuch einstellen.

**Schritt 4.** Den Selbsttest („Self Test“) durchführen (nur für Italien).

### ➤ Selbsttest gemäß CEI 0-21 (nur für Italien)

Der Selbsttest wird nur für Wechselrichter benötigt, die in Italien in Betrieb genommen werden. Die italienische Norm verlangt, dass alle Wechselrichter, die in das Stromnetz einspeisen, mit einer Selbsttest-Funktion gemäß CEI 0-21 ausgestattet sind. Während des Selbsttests überprüft der Wechselrichter nacheinander die Reaktionszeiten der Schutzfunktionen und Werte für Über- und Unterspannung sowie Ober- und Unterfrequenz.

Die Selbsttestfunktion steht jederzeit zur Verfügung; auf dem LCD-Display wird dem Endbenutzer der Testbericht angezeigt.

### ➤ Wechselrichter abschalten:

**Schritt 1.** Die Taste „Enter“ 5 s lang drücken, um die Betriebsart „Off“ zu erhalten.

**Schritt 2.** AC-Schutzschalter, EPS-Schutzschalter und Batterie-Schutzschalter ausschalten.

**Schritt 3.** (Falls Reparaturbedarf besteht), vor dem Öffnen der oberen Abdeckung 5 min warten.

## 7. Firmware-Aktualisierung

Der Benutzer kann die Firmware des Wechselrichters über einen USB-Stick aktualisieren.

### ➤ Vorbereitung

Sicherstellen, dass der Wechselrichter eingeschaltet bleibt.

Der Wechselrichter muss dafür sorgen, dass die Batterie während der gesamten Aktualisierung eingeschaltet bleibt. Einen PC und einen USB-Stick bereithalten. Bitte bereiten Sie einen PC vor und stellen Sie sicher, dass die Größe der U-Disk unter 32 GB liegt und das Format Fat 16 oder Fat 32 ist.

### ➤ Vorgehensweise für die Aktualisierung:

**Schritt 1.** Wenden Sie sich an unseren Kundendienst/Support, um die Aktualisierungsdateien zu erhalten, und entpacken Sie sie wie folgt auf Ihren USB-Stick:  
 „update\ARM\618.00050.00\_Hybrid\_X1G3\_Manager\_VXxx\_XX-XX.usb“;  
 „update\DSP\618.00084.00\_Hybrid\_X1G3\_Master\_VXxx\_XXXXXX000X“;  
 (Vxxx steht für Nummer der Version und XXXXXX für das Datum der Fertigstellung.)



#### Warnung!

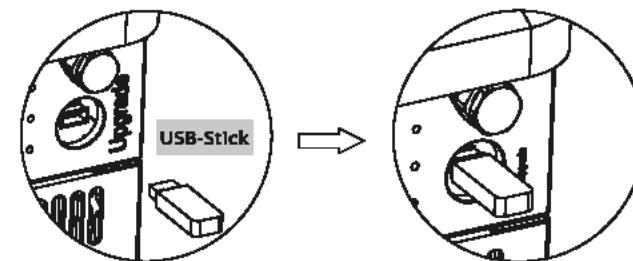
Das Verzeichnis muss genau dem oben gezeigten Format entsprechen.  
 Auf keinen Fall den Namen der Programmdatei ändern, da der Wechselrichter sonst nicht mehr funktioniert!

**Schritt 2.** Die Taste „Enter“ 5 s lang drücken, um die Betriebsart „Off“ zu erhalten.  
 Den wasserdichten Deckel abschrauben und den USB-Stick in den Anschluss „Upgrade“ auf der Unterseite des Wechselrichters stecken.

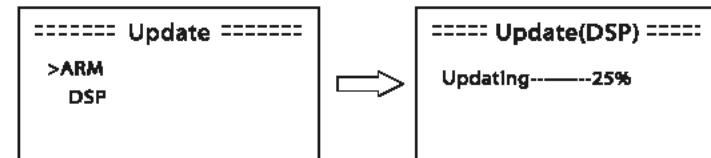
**Schritt 3.** Die LCD-Anzeige wird in Abbildung 1 unter Schritt 3 wiedergegeben.  
 Mit der Nach-oben-/Nach-unten-Taste die zu aktualisierende Komponente auswählen und die Aktualisierung mit „OK“ bestätigen.

**Schritt 4.** Nach Abschluss der Aktualisierung erscheint die Meldung „Succeed“ auf dem LCD-Display (nur bei DSP-Aktualisierung). Vergessen Sie nicht, den USB-Stick zu entfernen, die wasserdichte Abdeckung wieder festzuschrauben und „ESC“ zu drücken, um zur primären Benutzeroberfläche zurückzukehren.  
 Dann die Taste „Enter“ drücken, um die Betriebsart „Off“ zu verlassen.

### Schritt 2



### Schritt 3

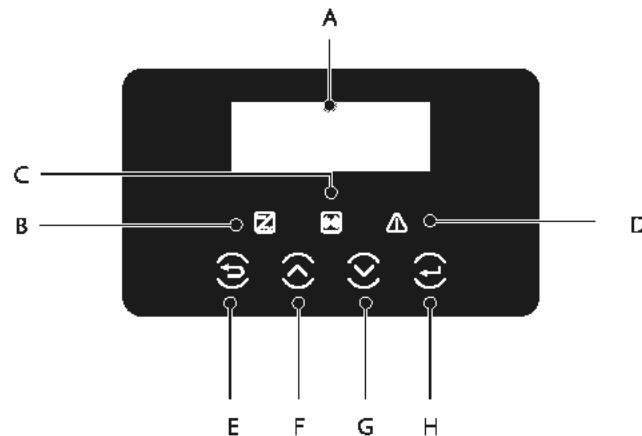


#### Warnung!

Wenn eine laufende Aktualisierung unterbrochen wird, sicherstellen, dass der Wechselrichter konstant eingeschaltet ist, und den USB-Stick noch einmal einstecken.

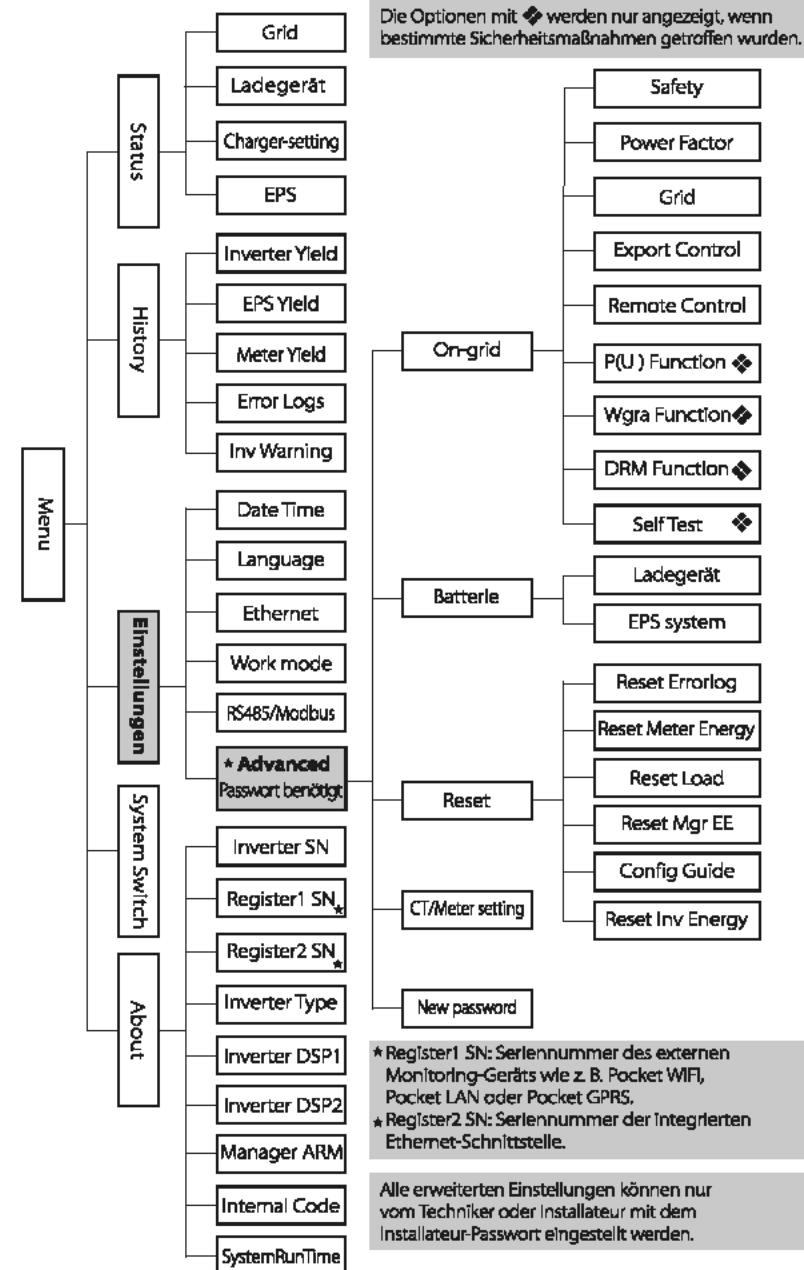
## 8. Einstellungen

### 8.1 Bedienfeld



Pos.	Name	Beschreibung
A	LCD-Display	Hier werden die Daten des Wechselrichters angezeigt.
B	Anzeige-LED	Leuchtet blau: Der Wechselrichter befindet sich im Normalzustand oder im EPS-Modus. Blinkt blau: Der Wechselrichter befindet sich im Wartezustand. Aus: Der Wechselrichter befindet sich in einem Fehlerzustand.
C	Anzeige-LED	Leuchtet grün: Die Batteriekommunikation ist normal. Blinkt grün: Die Batterie befindet sich im Leerlauf. Aus: Es findet keine Kommunikation zwischen Wechselrichter und Batterie statt.
D		Leuchtet rot: Der Wechselrichter befindet sich in einem Fehlerzustand. Aus: Auf dem Wechselrichter liegt kein Fehler vor.
E	Funktionstaste	ESC-Taste: Verlassen der aktuellen Benutzeroberfläche oder Funktion.
F		Nach-oben-Taste: Der Cursor wird nach oben bewegt oder ein Wert wird erhöht.
G		Nach-unten-Taste: Der Cursor wird nach unten bewegt oder ein Wert wird reduziert.
H		OK-Taste: Bestätigung der getroffenen Wahl.

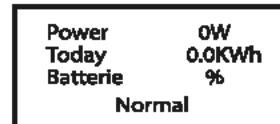
### 8.2 Menüstruktur (kann ohne Vorankündigung geändert werden)



### 8.3 LCD-Bedienung

#### LCD-Display

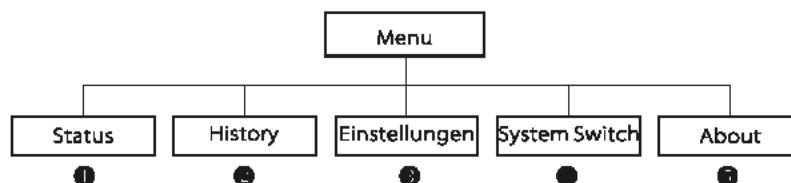
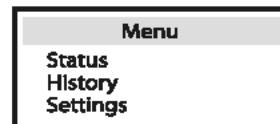
Die primäre Benutzeroberfläche ist die Standardbenutzeroberfläche. Der Wechselrichter wird nach dem erfolgreichen Start der Anlage oder nach einem Zeitraum ohne Betrieb automatisch diese Benutzeroberfläche anzeigen. Folgende Informationen werden angezeigt (siehe unten). „Power“ gibt die momentane Ausgangsleistung an; „Today“ die während des Tags erzeugte Leistung. „Battery“ gibt die verbleibende Batteriekapazität an.



#### Menüoberfläche

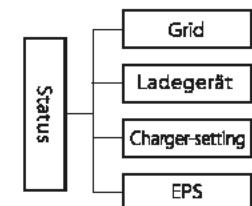
Ausgehend von der Menüoberfläche kann der Benutzer eine weitere Oberfläche aufrufen, um eine Einstellung zu ändern oder Informationen zu erhalten.

- Die Menüoberfläche erscheint, wenn der Benutzer die „OK“-Taste drückt, während die primäre Oberfläche auf dem LCD-Display gezeigt wird.
- Der Benutzer wählt eine Oberfläche aus, indem er den Cursor mit den Funktionstasten auf die gewünschte Option bewegt und zur Bestätigung die „OK“-Taste drückt.



#### ① Status

Die Funktion „Status“ bezieht sich auf vier Aspekte des Wechselrichters: Grid (Netz), Charger (Ladegerät), EPS und Load (Last). Mit der Nach-oben-/Nach-unten-Taste eine Option wählen. Die Auswahl mit der „OK“-Taste bestätigen oder „ESC“ drücken, um zum Menü zurückzukehren.

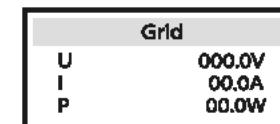


##### 1-1) Grid

Dieser Status gibt die aktuellen Netzbedingungen wie Spannung, Strom, Ausgangsleistung und die lokal verbrauchte Leistung an.

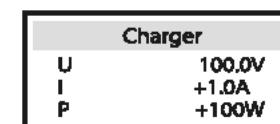
Pout misst die Ausgangsleistung des Wechselrichters.

Pgrid misst die ins Netz eingespeiste oder aus dem Netz bezogene Leistung. Ein positiver Wert steht für eine Netzeinspeisung, ein negativer Wert für einen Netzbezug.



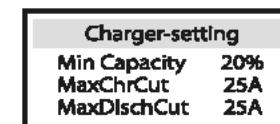
##### 1-2) Ladegerät

Dieser Status gibt den Zustand des Ladegeräts der Anlage an. Dazu gehören die Batteriespannung, der Lade- bzw. Entladestrom, die Lade- bzw. Entladeleistung, die Batteriekapazität und die Batterietemperatur. „+“: wird geladen; „-“: wird entladen.



##### 1-3) Charger-setting

Dieser Status gibt die Einstellungswerte des Ladegeräts an. Hier kann der Benutzer die Einstellungswerte wie Min capacity, Max charge current und Max discharge current erhalten.



## 1-4) EPS

Unter EPS werden nur Daten angezeigt, wenn der Wechselrichter im EPS-Modus betrieben wird. Gezeigt werden Echtzeitdaten des EPS-Ausgangs wie z. B. Spannung, Strom, Leistung, Frequenz.

EPS	
U	220V
I	12A
P	2640VA

## 2-2) EPS Yield

Die Funktion „EPS-Yield“ gibt den EPS-Ertrag für den heutigen Tag und insgesamt an.

EPS Yield	
>Today:	
	0.0KWH

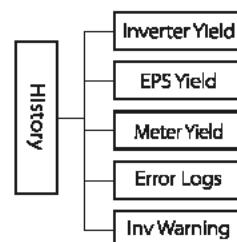
## 2-3) Meter Yield

Die Funktion „Meter Yield“ (Zähler Ertrag) umfasst vier Optionen: FeedInToday (Einspeisung heute), FeedInTotal (Einspeisung Summe), ConsumeToday (Verbrauch heute) und ConsumeTotal (Verbrauch Summe).

Meter Yield	
>FeedInToday:	
	0.0KWH

## ● History

Die Funktion „History“ umfasst fünf Optionen: Inverter yield, EPS yield, Meter yield, error logs und die Informationen inverter warning. Mit der Nach-oben-/Nach-unten-Taste eine Option wählen. Die Auswahl mit der „OK“-Taste bestätigen oder „ESC“ drücken, um zum Menü zurückzukehren.



## 2-1) Inverter Yield

Die Funktion „Inverter Yield“ (Wechselrichter Ertrag) umfasst vier Optionen: OutputGridToday (Ausgang Netz heute), OutputGridTotal (Ausgang Netz Summe), InputGridToday (Eingang Netz heute) und InputGridTotal (Eingang Netz Summe).

Inverter Yield	
>OutputGridToday	
	0.8KWH

## 2-4) Error Logs

In diesen Fehlerprotokollen werden die letzten sechs Fehlermeldungen aufgezeichnet.

Error logs	
>	No error

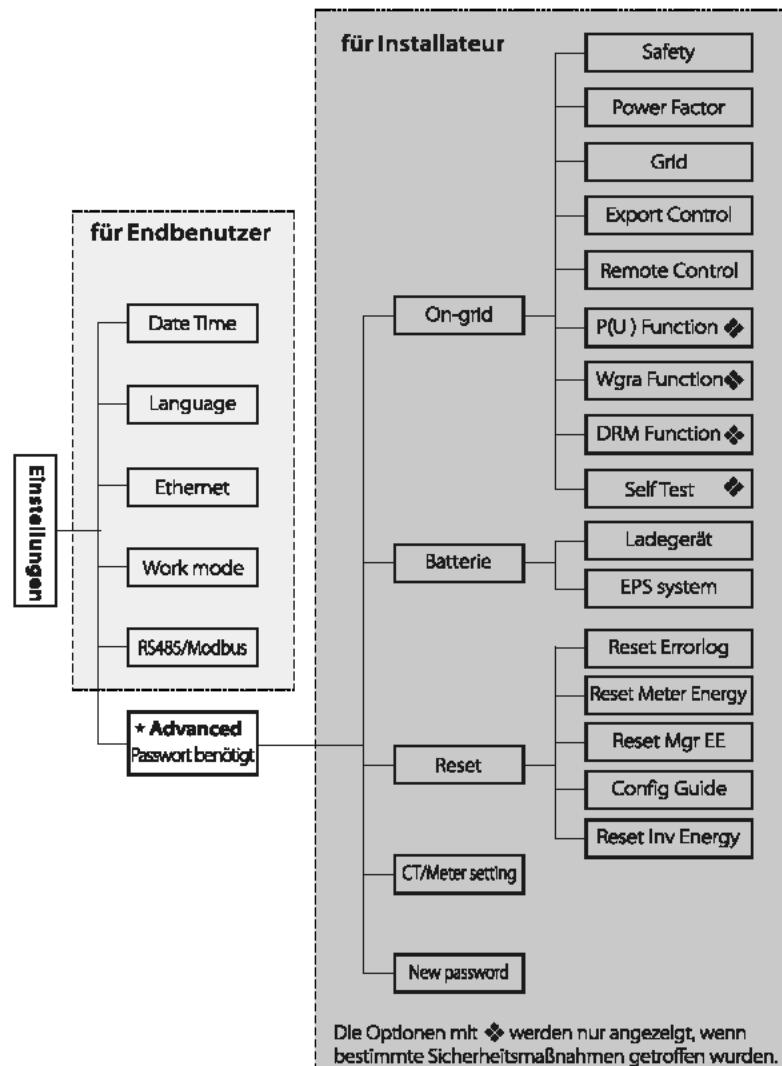
## 2-5) Inv Warning

Hier zeichnet Inv warning die Informationen inverter warning auf.

Inv Warning	
>	
	DRM0 OFF

## ● Einstellungen

Diese Funktion wird für die Einstellung der Uhrzeit des Wechselrichters, der Verbindung, der Batterie, des Netzes usw. verwendet.  
Der Endbenutzer kann Date Time, Language, Ethernet, work mode, RS485/modbus direkt einstellen.  
Für die erweiterten Einstellungen mit den Einstellungen für Installateure wird zumeist das Installateurpasswort benötigt.



### 3-1) Date Time

Mit dieser Oberfläche kann der Benutzer Datum und Uhrzeit der Anlage einstellen.

Date time
2013->06 <-06
10:19

### 3-2) Language

Für diesen Wechselrichter stehen dem Kunden mehrere Sprachen zur Auswahl.

Language
English
Deutsch

### 3-3) Ethernet

Es gibt zwei Arten, eine IP-Adresse zu erhalten: statisch und DHCP.  
Der Benutzer kann die Ethernet-Daten wie z. B. IP-Adresse, Subnetzmaske, und Standard-Gateway einstellen.

Ethernet
> IP Method
DHCP

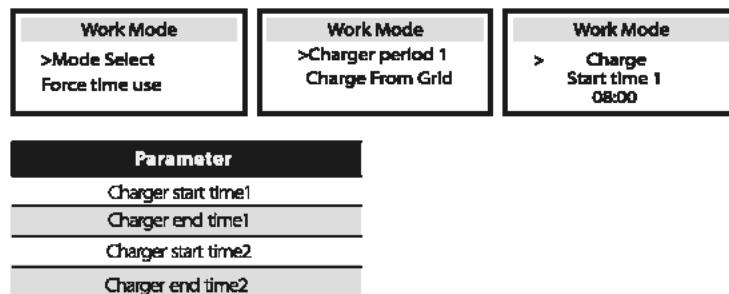
### 3-4) Work mode

Dem Benutzer stehen vier Betriebsarten (Work Mode) zur Wahl:  
Alle diese Arbeitsmodi sind nur für den Netzbetrieb verfügbar:

Parameter	Kommentar
Self Use (Standard)	Die erzeugte PV-Leistung wird zuerst zur Versorgung der lokalen Verbraucher und dann zum Laden der Batterie verwendet. Der redundante Strom wird in das öffentliche Netz eingespeist. Wenn keine PV zur Verfügung steht, wird die Batterie zuerst für lokale Lasten entladen und das Netz wird mit Strom versorgt, wenn die Batteriekapazität nicht ausreicht. Die Priorität der Wechselrichter-Ausgangsleistung ist: Versorgung der Last → Laden der Batterie → Einspeisung ins Netz
Back Up Mode (Backup-Modus)	Wenn Netzstrom zugeschaltet ist, wird das Entladen der Batterie gestoppt. Nur wenn kein Netzstromzugeschaltet ist und die erzeugte Leistung nicht ausreicht, wird die Batterie entladen, um die Notstromversorgung sicherzustellen. Diese Betriebsart eignet sich für Gebiete, die regelmäßig unter Stromausfällen leiden.

Feed In Priority (Priorität Einspeisung)	Prioritätsreihenfolge der Verwendung der Ausgangsleistung des Wechselrichters: Netzeinspeisung → Eigenverbrauch → Laden der Batterie. Diese Betriebsart eignet sich für Gebiete mit hohen Einspeisetarifen.
Force Time Use (Ladezeit festlegen)	In diesem Arbeitsmodus kann die Lade- und Entladezeit flexibel eingestellt werden und es kann auch gewählt werden, ob eine Ladung aus dem Netz erfolgen soll oder nicht. Andernfalls folgt es der Priorität des Selbstbedienungsmodus.

- Für die Betriebsart „Force Time Use“ (Ladezeit festlegen) müssen 4 Parameter eingestellt werden.



### 3-5) RS485/Modbus

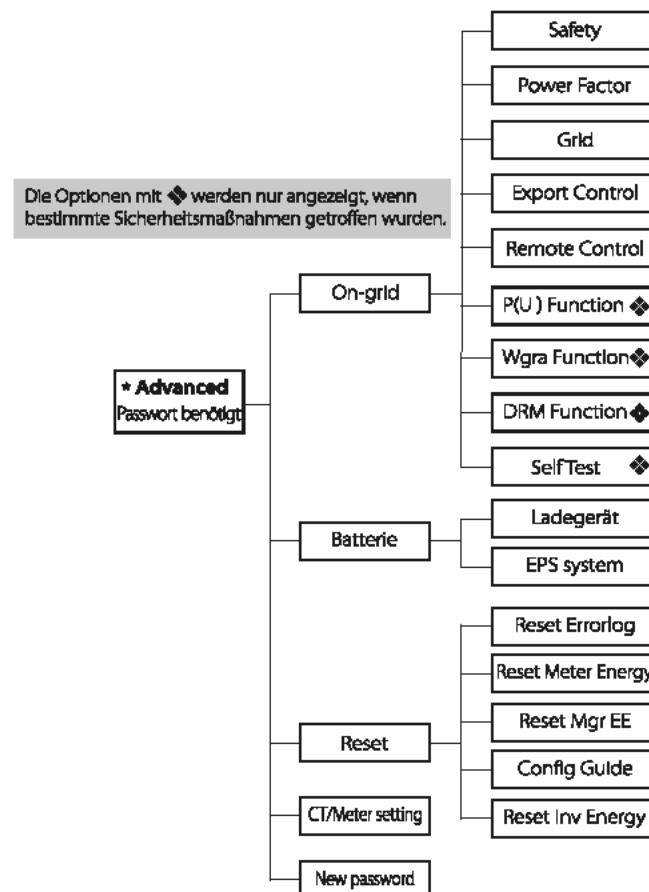
X1-Retro fit ermöglicht dem Benutzer, die Wechselrichterdaten über die RS485-Schnittstelle zu erhalten. Wenn der Benutzer diese Methode wählt, muss er hier die Baud-Rate und Adresse einstellen.



### 3-6) Advanced

Alle erweiterten Einstellungen wie z. B. Batterie, Netz, EPS usw. können hier erfolgen. „Advanced“ umfasst vier Teile: On-grid (Netzgebunden), Battery (Batterie), Reset (Zurücksetzen), User-define (Benutzerdefiniert). Jeder Teil ist wiederum unterteilt. Fragen Sie Ihren Installateur oder den Hersteller nach dem Installateur-Passwort für den Zugriff.

\* Beachten Sie bitte, dass alle erweiterten Einstellungen bei einer fehlerhaften DSP-Kommunikation des Wechselrichters verborgen werden und erwartetes Battery Awaken ungültig machen.



## 3-6-1-1) safety

Der Benutzer kann den Sicherheitsstandard anhand des jeweiligen Landes und der netzgebundenen Standards einstellen. (kann ohne Vorankündigung geändert oder hinzugefügt werden)

Option	Norm	Land
1	ARN 4015	Deutschland
2	AS 4777	Australien
3	G98	Vereinigtes Königreich
4	G99	Vereinigtes Königreich
5	EN 50549	Niederlande
6	CEI 0-21	Italien

## 3-6-1-2) Power Factor (In bestimmten Ländern, wenn von der örtlichen Stromversorgung verlangt)

Fünf Betriebsarten stehen zur Auswahl: Off (Aus), Under-Excited (Untererregt), Over-Excited (Übererregt), Curve (Kennlinie), Q( u ). (kann ohne Vorankündigung geändert oder hinzugefügt werden)

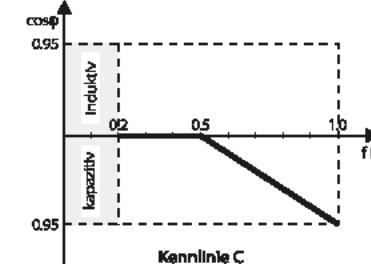
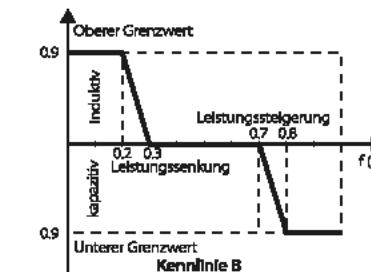
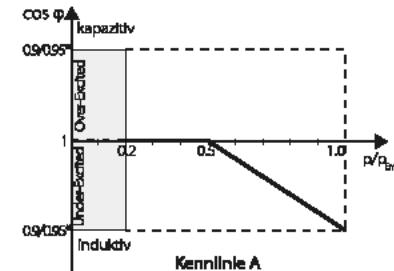
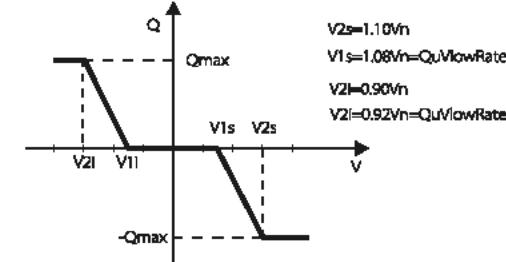
Modus	Kommentar
Off	-
Under-Excited	PF-Wert
Over-Excited	PF-Wert
Curve	Oberer Grenzwert
	Unterer Grenzwert
	Leistungssteigerung
	Leistungssenkung
	PFLockInPoint (nur CEI 0-21)
	PFLockOutPoint (nur CEI 0-21)
Q( u )	QuUpRate (nur EN50438_NL)
	QuDownRate (nur EN50438_NL)

Blindleistungssteuerung, Blindleistung Standardkennlinie  $\cos \varphi = f(P)$ 

Für VDE ARN 4105 soll sich Kennlinie  $\cos \varphi = f(P)$  auf Kennlinie A beziehen. Standardwert der Einstellung wie in Kennlinie A gezeigt.

Für E 8001 soll sich Kennlinie  $\cos \varphi = f(P)$  auf Kennlinie B beziehen. Standardwert der Einstellung wie in Kennlinie B gezeigt.

Für CEI 0-21 ist der Standardwert von PFLockInPoint 1,05. Wenn  $V_{ac} > 1,05 V_n$  und  $P_{ac} > 0,2 P_n$ , soll sich Kennlinie  $\cos \varphi = f(P)$  auf Kennlinie C beziehen. Der Standardwert von PFLockOutPoint ist 1. Wenn  $V_{ac} < 1 V_n$ , liegt  $\cos \varphi = f(P)$  außerhalb von Kennlinie C.

Blindleistungssteuerung, Blindleistung Standardkennlinie  $Q = f(V)$ 

**3-6-1-3) Grid**

Die Netzparameter müssen nicht vom Endbenutzer eingestellt werden. Alle Standardwerte werden gemäß den geltenden Sicherheitsregeln werkseitig eingestellt. Wenn eine Neueinstellung erforderlich wird, müssen Änderungen die Anforderungen des örtlichen Netzes erfüllen.

Parameter	Kommentar
<b>Normal</b>	
Vac upper	Spannungssteligerungsschutz
Vac lower	Spannungsrückgangsschutz
Vac upper slow	Spannungssteligerungsschutz langsam
Vac lower slow	Spannungsrückgangsschutz langsam
Fac upper	Frequenzsteligerungsschutz
Fac lower	Frequenzrückgangsschutz
Fac upper slow	Frequenzsteligerungsschutz langsam
Fac lower slow	Frequenzrückgangsschutz langsam
Vac 10m avg	Spannungssteligerungsschutz durchschn. 10 Minuten
<b>Nur für Italien (CEI0-21).</b>	
Tuvp_Fast	Überspannungsschutz schnell
Tovp_Fast	Unterspannungsschutz schnell
Tufp_Fast	Oberfrequenzschutz schnell
Tofp_Fast	Unterfrequenzschutz schnell
Tuvp_Slow	Überspannungsschutz langsam
Tovp_Slow	Unterspannungsschutz langsam
Tufp_Slow	Oberfrequenzschutz langsam
Tofp_Slow	Unterfrequenzschutz langsam
FreDrpDlyTime	Frequenzstatik Verzögerung
<b>Nur für EN50438_NL.</b>	
FreqSetPoint	Frequenzsollwert
FreqDropRate	Frequenz Statikkennwert

**3-6-1-4) Export control**

Mit dieser Funktion kann der Wechselrichter steuern, wie viel Energie ins Netz eingespeist wird. Es gibt einen Benutzerwert und einen werkseitig voreingestellten Wert. Der werkseitig voreingestellte Wert ist ein Standardwert und kann vom Benutzer nicht geändert werden. Der Benutzerwert kann vom Installateur eingestellt werden und muss kleiner sein als der werkseitig voreingestellte Wert. Mit „Disable“ wird diese Funktion deaktiviert.

<b>Export Control</b>
User value: 4000W

**3-6-1-5) Remote Control**

Diese Funktion gestattet die Fernbedienung des Wechselrichters mit einem externen Steuergerät über die LAN-Anschlussstelle des Wechselrichters. Sie ermöglicht außerdem die Steuerung der Wirk- und der Scheinleistungsabgabe des Wechselrichters. Die Standardeinstellung ist „Enable“. Mit „Disable“ wird diese Funktion deaktiviert. Wenn diese Funktion verwendet wird, wird der aktuelle Arbeitsmodus ungültig.

<b>Remote Control</b>
>Func Select
>Enable<
connecting...

**3-6-1-6) P(u) Function (für NZS4777.2)**

Diese Funktion entspricht dem Volt-Watt Response Mode, der von der Norm NZS4777.2 verlangt wird und nur für NZS4777.2 verwendet wird. Die Standardeinstellung ist „Enable“; mit „Disable“ wird die Funktion deaktiviert.

<b>P(U) Funciton</b>
Mode Select
>Enable<

**3-6-1-7) W(Gra) Function (für NZS4777.2)**

W(Gra) ist der Gradient der Leistungsbegrenzung, die von der Norm NZS4777.2 verlangt und nur für NZS4777.2 verwendet wird. Diese Funktion ist als Prozentanteil der Nennleistung pro Minute definiert. Die Standardeinstellung ist „Enable“; mit „Disable“ wird die Funktion deaktiviert.

<b>Wgra Funciton</b>
Mode Select
>Enable<

**3-6-1-8) DRM Function (für NZS4777.2)**

Diese Funktion entspricht dem Demand Response Mode, der von der Norm NZS4777.2 verlangt wird und nur für NZS4777.2 verwendet wird. Die Standardeinstellung ist „Enable“; mit „Disable“ wird die Funktion deaktiviert.

<b>DRM Funciton</b>
Mode Select
>Enable<

### 3-6-1-9) Self Test (nur für CEI 0-21)

Diese Funktion gestattet dem Benutzer, die folgenden Elemente zu testen „ALL test“, „Ovp(59.S2) test“, „Uvp(27.S1) test“, „Uvp(27.S2) test“, „Ofp(81>.S1) test“, „Ufp(81<.S1) test“, „Ofp(81>.S2) test“, „Ufp(81<.S2) test“, „Ovp10(59.S1) test“

Auf der Selbsttest-Oberfläche kann der Benutzer „ALL test“ oder einen einzelnen Test auswählen.

Vor der Durchführung der Tests ist sicherzustellen, dass der Wechselrichter mit dem Stromnetz verbunden ist.

Die Durchführung aller Tests dauert ca. 6 Minuten. Nach der erfolgreichen Durchführung wird „Success“ gefolgt von „Pass“ auf dem Display angezeigt.

Die Durchführung einzelner Tests dauert einige Sekunden oder Minuten.

Klicken Sie auf „Test report“, um die Testergebnisse zu erhalten.

SelfTest
ALL Test
Test report
Uvp(27.S1) test

>Ofp2(81>.S2)result Ft: 51.50Hz Tt:1000ms Fs: 0.00Hz To: 998ms Fo: 0.00Hz pass
---

>Ofp2(27.S2)result Vt: 92.0V Tt: 200ms Vs: 0.0V To: 196ms V0: 0.2V pass
--

>Ofp2(81>.S1)result Ft: 50.50Hz Tt:100ms Fs: 0.00Hz To: 96ms Fo: 0.2Hz pass
--

>Ufp2(81<.S2)result Ft: 47.50Hz Tt: 400ms Fs: 0.00Hz To: 3999ms Fo: 0.02Hz pass
--

>Ovp2(59.52)result Vt: 264.5V Tt: 300ms Vs: 0.0V To: 200ms V0: 0.0V pass
---

>Uvp2(27.S1)result Vt: 195.5V Tt: 400ms Vs: 0.0V To: 200ms V0: 0.0V pass
---

>Ufp2(81<.S1)result Ft: 49.50Hz Tt:100ms Fs: 0.00Hz To: 98ms Fo: 0.02Hz pass
---

>Ovp10(59.S1)result Vt: 253.0V Tt: 600ms Vs: 0.0V To: 598ms V0: 0.0V pass
--

### 3-6-2-1) Ladegerät

Auf dieser Seite kann der Benutzer die Parameter des Ladegeräts einstellen. Der Benutzer kann die Lade- und Entladeparameter und die aktive Funktion einstellen. Die einzelnen Parameter sind in der nachstehenden Tabelle aufgeführt.



#### HINWEIS!

- Sicherstellen, dass die Einstellungen des max. Lade-/Entladestroms des Wechselrichters innerhalb des zulässigen Bereichs des Nennlade-/entladestroms der Batterie liegen.



#### HINWEIS!

- Wenn der Benutzer eine Blei-Säure-Batterie verwenden möchte, wenden Sie sich bitte für den zukünftigen Gebrauch an SOLAX.

Ladegerät
>Min Capacity 20%

Ladegerät
Charge Max Current 25A

Ladegerät
Discharge Max Current 25A

Ladegerät
>Batterie aktiv NO

Ladegerät
>Grid-tied Min Limit

Parameter	Kommentar
Min capacity*	Die verbleibende Mindestkapazität der Batterie.
Charge Max Current	Der Ladestrom kann auf 0-30 A eingestellt werden.
Discharge Max Current	Der Entladestrom kann auf 0-30 A eingestellt werden.
Batterie aktiv	Wenn die Batteriespannung zu niedrig wird, wählen Sie die Option „Yes“, um die Batterie ab der PV-Anlage oder über das Netz zu laden.
Grid-tied Min Limit	Die verbleibende Mindestkapazität der Batterie, wenn die Verbindung zum Netz eingeschaltet ist.

#### ► Min capacity

Wenn die Batteriekapazität die Mindestkapazität im **On-grid**-Betrieb (ohne PV-Leistung) erreicht, wird der Entladevorgang der Batterie gestoppt und die Anlage wechselt in den Leerlauf.

Wenn die Batteriekapazität die Mindestkapazität im **Off-grid**-Betrieb erreicht, wird der Entladevorgang der Batterie gestoppt. Der Wechselrichter stoppt dann den Export der Leistung aus dem EPS-Anschluss, wobei auf dem LCD-Display „BAT power low“ angezeigt wird. Es gibt zwei Möglichkeiten, den Zustand „BAT power low“ zu beenden.

- Durch Drücken der ESC-Taste wird der Zustand „BAT power low“ manuell beendet.
- Über die Einstellungsselze des EPS-Systems (siehe Abschnitt 3-6-2-2), um den Zustand „BAT power low“ automatisch zu beenden.

### ➤ Grid-tied Min Limit

Wenn der Benutzer die Mindestkapazität zwischen dem „On-grid“- und dem „Off-grid“-Betrieb unterscheiden und Kapazitäten speziell für die „Off-grid“-Verwendung reservieren möchte, kann er diese Funktion deaktivieren.

- Grid-tied Min Limit aufrufen, die Funktion „enable“ wählen und „Min capacity“ einstellen.



#### Beispiel:

Wenn der Benutzer Charger- Min capacity „20%“ und grid-tied min limit-min capacity „50%“ eingestellt hat: Wenn die Batterie 50 % erreicht und das Netz eingeschaltet ist, wird der Entladevorgang der Batterie gestoppt. Wenn das Netz abgeschaltet ist, kann der Entladevorgang der Batterie auf 20% Kapazität fortgesetzt werden.

### ➤ Batterie aktiv

-Wenn die Batterieladung sehr niedrig ist und die Batterie nicht mehr funktioniert, kann der Benutzer die Batterie mit der Funktion „YES“ manuell erneut starten.

- Der Wechselrichter ladet die Batterie, wenn die PV-Eingangsleistung > 1KW beträgt oder der Wechselrichter an das Netz angeschlossen ist.
- Der Wechselrichter beendet den Status Battery Awaken, wenn Batteriespannung > Entladeschlussspannung + 10V oder Battery Awaken > 2 Stunden

-Beim normalen Betrieb der Batterie und ausreichender Batterieleistung die Funktion Battery Awaken starten. Der Wechselrichter beendet den Zustand Battery Awaken automatisch.



### 3-6-2-2) EPS-System (nur für Version E und I)

Der X1-Retro fit-Wechselrichter mit I/E Version kann im EPS-Betrieb verwendet werden.

EPS-Parameter können wie folgt eingestellt werden.

„Mute“ ermöglicht die Einstellung eines Warnsignals (Brummen), wenn die Anlage in den EPS-Modus wechselt.

- Wird „No“ gewählt, ertönt in diesem Fall ein Warnsignal (Standardeinstellung).
- Wird „Yes“ gewählt, ertönt kein Warnsignal. Außerdem bedeutet ein starkes Brummen, dass der EPS-Ausgang „Überlastet“ ist.

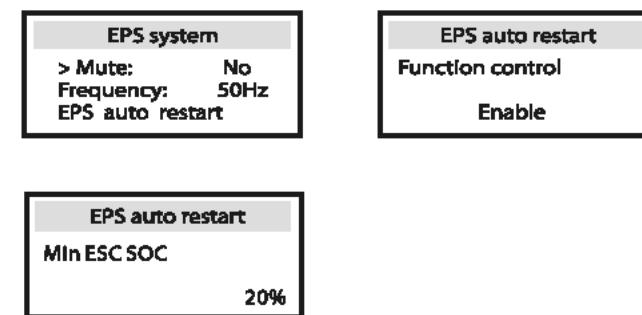
„Frequency“ kann entsprechend den zugehörigen Lasten auf 50 Hz oder 60 Hz eingestellt werden.

### ➤ EPS auto restart

„EPS auto restart“ wird für den manuellen oder automatischen Neustart der EPS-Ausgangsleistung verwendet.

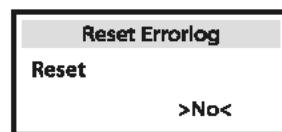
Wenn die Batteriekapazität die Mindestkapazität oder die Batteriespannung die Entladeschlussspannung im Off-grid-Betrieb erreicht, wird der Entladevorgang der Batterie gestoppt. Der Wechselrichter stoppt dann den Export der Leistung aus dem EPS-Anschluss, wobei auf dem LCD-Display „BAT power low“ angezeigt wird.

- Wenn Sie „disable“ wählen, kann die EPS-Ausgangsleistung nur gestartet werden, indem Sie die ESC-Taste manuell drücken. Es ist der Standardwert.
- Wenn Sie „enable“ wählen, kann die EPS-Ausgangsleistung über die Einstellung von „Min ESC Soc“ automatisch gestartet werden.



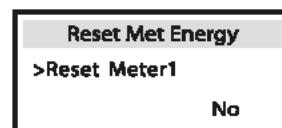
## 3-6-3-1) Reset Errorlog

Hier kann der Benutzer das Fehlerprotokoll des Wechselrichters zurücksetzen.



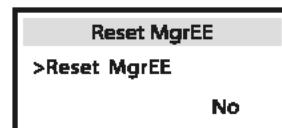
## 3-6-3-2) Reset Meter Energy

Hier kann der Benutzer die Energieaufzeichnung des Zählers zurücksetzen.



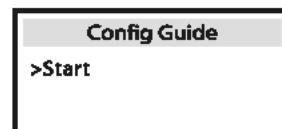
## 3-6-3-3) Reset MgrEE

Hier kann der Benutzer MgrEE zurücksetzen.



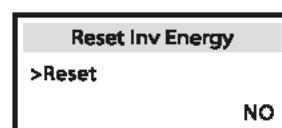
## 3-6-3-4) Config guide

Mit dieser Funktion wird die beim ersten Einschalten gezeigte Anleitung für die Einstellungen erneut gezeigt.



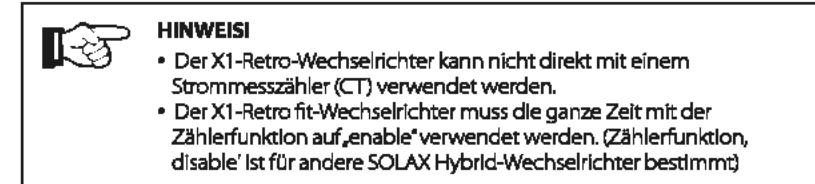
## 3-6-3-5) Reset Inv energy

Hier kann der Benutzer das Fehlerprotokoll des Wechselrichters zurücksetzen.



## 3-6-4) CT/Meter Setting

Der X1-Retro fit-Wechselrichter muss für die Hybrid-Funktionen mit einem Stromzähler betrieben werden. Wenn in einem hybriden System ein zweites Leistungsgerät ebenfalls überwacht werden soll, können zwei Zähler installiert werden, um den SolaX-Wechselrichter und das andere Leistungsgerät zu überwachen. Diese beiden Zähler benötigen unterschiedliche Adressen. Die Adressen 001 und 002 sind Standardadressen und werden werkseitig Zählern zugeordnet. Der Benutzer muss die Adressen daher nur in Ausnahmefällen ändern.

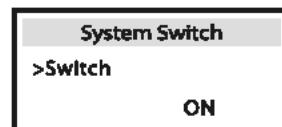


## 3-6-5) New Password

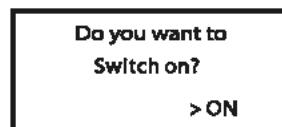
Hier kann der Benutzer ein neues Passwort einrichten.

## ① System Switch

Für „System Switch“ (Systemschalter) kann „ON“ oder „OFF“ gewählt werden. „ON“ bedeutet, dass der Wechselrichter betriebsbereit ist (Standardeinstellung). „OFF“ bedeutet, dass der Wechselrichter keine Leistung liefert. Das LCD-Display bleibt jedoch eingeschaltet.



„System Switch“ kann auch durch langes Drücken der ESC-Taste „ON“ oder „OFF“ geschaltet werden.

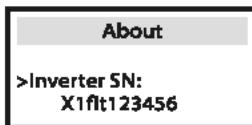
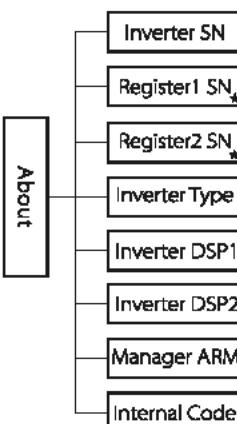


## ② About

Diese Benutzeroberfläche zeigt Informationen zum Wechselrichter darunter die Seriennummern des Wechselrichters, des externen Monitoring-Geräts und der integrierten Ethernet-Schnittstelle, den Wechselrichtertyp, Master DSP1, Manager ARM, interner Code und Informationen zur Batterieverision.

\*Register1 SN: Seriennummer des externen Monitoring-Geräts wie z. B. Pocket WiFi, Pocket LAN oder Pocket GPRS.

\*Register2 SN: Seriennummer der integrierten Ethernet-Schnittstelle.



## 9. Fehlerbehebung

### 9.1 Fehlerbehebung (kann ohne Vorankündigung aktualisiert werden)

In diesem Abschnitt finden Sie Informationen und Verfahren zur Lösung potenzieller Probleme mit X1-Retro Fit-Wechselrichtern. Außerdem erhalten Sie Tipps für die Identifizierung und Lösung der meisten Probleme, die mit X1-Retro Fit-Wechselrichtern auftreten können.

Dieser Abschnitt hilft Ihnen, die Ursachen aller Probleme, mit denen Sie konfrontiert werden können, einzuschränken. Lesen Sie die folgenden Fehlerbehebungsschritte. Überprüfen Sie das Bedienfeld der Anlage auf Fehlermeldungen und das Display des Wechselrichters auf Fehlercodes. Wenn eine Meldung angezeigt wird, notieren Sie sie, bevor Sie weitere Schritte unternehmen.

Testen Sie die in der nachstehenden Tabelle aufgeführten Lösungsvorschläge.

Fehler	Diagnose und Lösung
AC10M Volt Fault	Die Netzspannung liegt seit 10 Minuten außerhalb des zulässigen Bereichs. ▪ Die Anlage kehrt in den Normalzustand zurück, wenn das Stromnetz wieder ordnungsgemäß funktioniert. ▪ Wenn Sie weitere Hilfe benötigen, wenden Sie sich an unseren Kundendienst.
AC HCT Fault	Fehler des Wechselstromsensors ▪ Batterie und Netz ab- und wieder einschalten. ▪ Wenden Sie sich an unseren Kundendienst, wenn der Fehler fortbesteht.
BatConDir Fault	Batterieverpolung ▪ Überprüfen, ob Plus- und Minuspole der Batterie verkehrt angeschlossen wurden. ▪ Wenn Sie weitere Hilfe benötigen, wenden Sie sich an unseren Kundendienst.
Bat Volt Fault	Fehler der Batteriespannung ▪ Überprüfen, ob die Batterie-Eingangsspannung innerhalb des zulässigen Bereichs liegt. ▪ Wenn Sie weitere Hilfe benötigen, wenden Sie sich an unseren Kundendienst.
BMS_Cellimbalance	Batterieproblem – Unterschiedliche Zellen ▪ Wenden Sie sich an den Batterielieferanten.
BMS_ChargeOCP	Batterieproblem – Ladeüberstrom ▪ Wenden Sie sich an den Batterielieferanten.
BMS_DischargeOCP	Batterieproblem – Entladeüberstrom ▪ Wenden Sie sich an den Batterielieferanten.

Fehler	Diagnose und Lösung
BMS_External_Err	Batterieproblem – externes Problem • Wenden Sie sich an den Batterieleveranten.
Bus Volt Fault	Busspannung außerhalb des Normalbereichs • Batterie abtrennen und wieder anschließen. • Überprüfen Sie, ob sich der PV-Eingang im Bereich des Wechselrichters befindet • Wenden Sie sich an unseren Kundendienst, wenn der Fehler fortbesteht.
BMS_Internal_Err	Batterieproblem – internes Problem • Wenden Sie sich an den Batterieleveranten.
BMS_Lost	Verlust der BMS-Kommunikation • Überprüfen, ob das BMS-Kabel lose oder beschädigt ist. • Wenden Sie sich an unseren Kundendienst, wenn der Fehler fortbesteht.
BMS_LowerVoltage	Batterieproblem – Unterspannung • Wenden Sie sich an den Batterieleveranten.
BMS_OverVoltage	Batterieproblem – Überspannung • Wenden Sie sich an den Batterieleveranten.
BMS_TemHigh	Batterieproblem - Temperatur zu hoch • Wenden Sie sich an den Batterieleveranten.
BMS_TemLow	Batterieproblem - Temperatur zu tief • Wenden Sie sich an den Batterieleveranten.
DCI OCP Fault	Fehler des DCI-Oberstromschutzes • Einen Moment warten, um zu sehen, ob der Normalzustand wiederhergestellt wird. • Wenn Sie weitere Hilfe benötigen, wenden Sie sich an unseren Kundendienst.
DCV OVP Fault	Fehler des DCV EPS-Überspannungsschutzes. • Einen Moment warten, um zu sehen, ob der Normalzustand wiederhergestellt wird. • Wenn Sie weitere Hilfe benötigen, wenden Sie sich an unseren Kundendienst.
EPS OCP Fault	Oberstrom Im EPS-Modus. • Sicherstellen, dass die Anschlussleistung die EPS-Ausgangsleistung nicht übersteigt. • Überprüfen, ob eine nicht lineare Last an der EPS angeschlossen ist. Diese Last entfernen, um zu prüfen, ob der Normalzustand wiederhergestellt wird. • Wenden Sie sich an unseren Kundendienst, wenn der Fehler fortbesteht.
Fehler des EPS-Relais	Fehler des EPS-Relais • Netz und Batterie abtrennen und wieder anschließen. • Wenden Sie sich an unseren Kundendienst, wenn der Fehler fortbesteht.

Fehler	Diagnose und Lösung
Fehler des Netzzelaus	Fehler des EPS-Relais • Netz und Batterie abtrennen und wieder anschließen. • Wenden Sie sich an unseren Kundendienst, wenn der Fehler fortbesteht.
Fehlerhafte Isolierung	Fehlerhafte Isolierung • Die Isolierung der elektrischen Leiter auf Beschädigung überprüfen. • Einen Moment warten, um zu sehen, ob der Normalzustand wiederhergestellt wird. • Wenn Sie weitere Hilfe benötigen, wenden Sie sich an unseren Kundendienst.
Gebläsefehler	Gebläsefehler • Batterie und Netz ab- und wieder einschalten. • Wenden Sie sich an unseren Kundendienst, wenn der Fehler fortbesteht.
Grid Freq Fault	Netzfrequenz außerhalb des zulässigen Bereichs • Sobald das Stromnetz wieder normal funktioniert, wird die Verbindung wiederhergestellt. • Wenn Sie weitere Hilfe benötigen, wenden Sie sich an unseren Kundendienst.
Grid Lost Fault	Die Verbindung zum Stromnetz wurde unterbrochen, • Einen Moment warten, bis das Stromnetz wieder normal funktioniert und die Verbindung wiederhergestellt wurde. • Überprüfen, ob der AC-seitige Kabelanschluss korrekt ist. • Wenn Sie weitere Hilfe benötigen, wenden Sie sich an unseren Kundendienst.
Grid Volt Fault	Netzspannung außerhalb des zulässigen Bereichs • Einen Moment warten, bis das Stromnetz wieder normal funktioniert und die Verbindung wiederhergestellt wurde. • Überprüfen, ob die Netzspannung im Normalbereich liegt. • Wenn Sie weitere Hilfe benötigen, wenden Sie sich an unseren Kundendienst.
Inter Com Fault	Fehler der Internen Kommunikation • Batterie und Netz ab- und wieder einschalten. • Wenden Sie sich an unseren Kundendienst, wenn der Fehler fortbesteht.
Inv EEPROM Fault	Fehler des Wechselrichter-EEPROM • Batterie und Netz ab- und wieder einschalten. • Wenden Sie sich an unseren Kundendienst, wenn der Fehler fortbesteht.
Mgr EEPROM Fault	Fehler des Manager-EEPROM • Batterie und Netz ab- und wieder einschalten. • Wenden Sie sich an unseren Kundendienst, wenn der Fehler fortbesteht.
Meter Fault	Fehler des Zählers • Überprüfen Sie die Betriebsweise des Zählers. • Wenden Sie sich an unseren Kundendienst, wenn der Fehler fortbesteht.
OverLoad Fault	Überlastung im EPS-Modus. • Geräte mit hohem Stromverbrauch ausschalten und „ESC“ drücken, um den Wechselrichter neu zu starten. • Wenden Sie sich an unseren Kundendienst, wenn der Fehler fortbesteht.
RCD Fault	Fehler der Fehlerstromschutzeinrichtung • Impedanz des AC-Ausgangs überprüfen. • Batterie abtrennen und wieder anschließen. • Wenden Sie sich an unseren Kundendienst, wenn der Fehler fortbesteht.

Fehler	Diagnose und Lösung
RC OCP Fault	Fehler des DCI-Oberstromschutzes <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Isolierung der elektrischen Leiter auf Beschädigung überprüfen.</li> <li>• Einen Moment warten, um zu sehen, ob der Normalzustand wiederhergestellt wird.</li> <li>• Wenn Sie weitere Hilfe benötigen, wenden Sie sich an unseren Kundendienst.</li> </ul>
Sample Fault	Fehler des Erfassungsstromkreises <ul style="list-style-type: none"> <li>• Batterie abtrennen und wieder anschließen.</li> <li>• Wenn Sie weitere Hilfe benötigen, wenden Sie sich an unseren Kundendienst.</li> </ul>
SW OCP Fault	Die Software hat einen Oberstromfehler erkannt. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einen Moment warten, um zu sehen, ob der Normalzustand wiederhergestellt wird.</li> <li>• Batterie und Netz ab- und wieder einschalten.</li> <li>• Wenn Sie weitere Hilfe benötigen, wenden Sie sich an unseren Kundendienst.</li> </ul>
Temp Over Fault	Temperatur über dem Grenzwert <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen, ob die Umgebungstemperatur über dem Grenzwert liegt.</li> <li>• Wenn Sie weitere Hilfe benötigen, wenden Sie sich an unseren Kundendienst.</li> </ul>
TZ Protect Fault	Oberstromfehler. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einen Moment warten, um zu sehen, ob der Normalzustand wiederhergestellt wird.</li> <li>• Batterie abtrennen und wieder anschließen.</li> <li>• Wenden Sie sich an unseren Kundendienst, wenn der Fehler fortbesteht.</li> </ul>

- Wenn auf dem Bedienfeld des Wechselrichters kein Fehlersignal angezeigt wird, führen Sie die folgenden Schritte durch, um sicherzustellen, dass der aktuelle Zustand der Anlage den einwandfreien Betrieb der Einheit ermöglicht:
  - Befindet sich der Wechselrichter an einem sauberen, trockenen und ausreichend belüfteten Standort?
  - Sind die Kabel kurz genug und ist der Kabeldurchmesser geeignet?
  - Wurden Ein- und Ausgang ordnungsgemäß angeschlossen und verdrahtet?
  - Wurde die Konfiguration Ihrer Anlage richtig eingestellt?
  - Sind Display und Kommunikationskabel richtig angeschlossen und unbeschädigt?

Wenn Sie weitere Hilfe benötigen, wenden Sie sich an den Kundendienst von SolaX. Das Kundendienstpersonal wird Sie nach Einzelheiten zu Ihrer Anlage sowie nach Modell und Seriennummer der Einheit fragen.

## 9.2 Routinemäßige Wartung

In der Regel müssen Wechselrichter weder gewartet noch korrigiert werden. Aber wenn der Wechselrichter häufig wegen Überhitzung an Leistung verliert, kann dies folgende Ursachen haben:

- Die Kühlrippen auf der Rückseite des Gehäuses sind verschmutzt.  
Die Kühlrippen bei Bedarf mit einem weichen Tuch oder einer weichen Bürste säubern.  
Nur geschulte und berechtigte Fachkräfte, die mit den Sicherheitsanforderungen vertraut sind, dürfen Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten durchführen.

### ➤ Sicherheitskontrollen

Mindestens einmal pro Jahr sollten Sicherheitskontrollen durchgeführt werden. Wenden Sie sich an den Hersteller, damit sie von einer qualifizierte Fachkraft durchgeführt werden, die über eine geeignete Ausbildung, das erforderliche Wissen und praktische Erfahrungen verfügt. (Bitte beachten, dass dieser Vorgang nicht von der Garantie abgedeckt wird.) Die Daten sind in einem Geräterprotokoll aufzuzeichnen werden. Wenn das Gerät nicht einwandfrei funktioniert oder nicht alle Tests besteht, muss es repariert werden. Einzelheiten zu den Sicherheitskontrollen finden Sie im vorliegenden Handbuch im Abschnitt 2 unter „Wichtige Sicherheitsanweisungen“ und „EU-Richtlinien“.

### ➤ Regelmäßige Wartung

Die folgenden Arbeiten dürfen nur von Fachkräften durchgeführt werden. Solange der Wechselrichter in Betrieb ist, sollte die zuständige Person den Wechselrichter regelmäßig untersuchen und pflegen. Durchzuführen sind folgende Schritte:

- 1: Überprüfen, ob die Kühlrippen auf der Rückseite des Gehäuses verschmutzt sind, und das Gerät bei Bedarf reinigen und von Staub befreien. Diese Kontrolle ist von Zeit zu Zeit durchzuführen.
- 2: Überprüfen, ob die Anzügel, die Schlüssel und das Display des Wechselrichters richtig funktionieren. Diese Kontrolle ist mindestens einmal alle sechs Monate durchzuführen.
- 3: Überprüfen, ob die Leiter der Ein- und Ausgänge beschädigt oder verschleißt sind. Diese Kontrolle ist mindestens einmal alle sechs Monate durchzuführen.
- 4: Die Panels des Wechselrichters sauber halten und mindestens alle sechs Monate auf ihre Sicherheit überprüfen.

## 10. Außerbetriebnahme

### 10.1 Demontage des Wechselrichters

- Wechselrichter vom AC-Ausgang trennen.
- 5 Minuten warten, bis keine Spannung mehr anliegt.
- Alle Kommunikations- und alle optionalen Anschlüsse abtrennen.
- Wechselrichter aus der Halterung nehmen.
- Falls erforderlich die Halterung abmontieren.

### 10.2 Verpackung

Den Wechselrichter in seiner Originalverpackung verpacken.

Wenn die Originalverpackung nicht mehr vorhanden ist, einen Karton verwenden, der folgenden Anforderungen entspricht.

- Er ist für ein Gewicht über 30 kg geeignet.
- Er hat Griffe.
- Er kann vollständig verschlossen werden.

### 10.3 Lagerung und Transport

Den Wechselrichter an einem trockenen Ort mit einer Umgebungstemperatur lagern, die immer zwischen -20 und +60 °C liegt. Bei der Lagerung und beim Transport darauf achten, dass höchstens vier Kartons gestapelt werden.

Wenn der Wechselrichter oder zugehörige Komponenten entsorgt werden müssen, die örtlich geltenden Vorschriften für die Abfallentsorgung einhalten. Wechselrichter und Verpackungsmaterial für das Recycling oder die Entsorgung einem Entsorgungsfachbetrieb zuführen.

