

PV-Wechselrichter mit Netzanbindung

# Solis Dreiphasenwechselrichter

Installations- und Betriebshandbuch

Ginlong Technologies Co., Ltd.

No. 57 Jintong Road, Binhai Industrial Park, Xiangshan, Ningbo, Zhejiang,  
315712, Volksrepublik China.

Tel: +86 (0)574 6578 1806

Fax: +86 (0)574 6578 1606

Email: info@ginlong.com

Web: www.ginlong.com

Bitte halten Sie sich bei Abweichungen in diesem Benutzerhandbuch an die tatsächlichen Produkte.

Wenn Sie Probleme mit dem Wechselrichter haben, ermitteln Sie bitte die Seriennummer des Wechselrichters und setzen Sie sich mit uns in Verbindung. Wir werden uns bemühen, Ihre Frage so schnell wie möglich zu beantworten.



©Ginlong Technologies Co., Ltd



# Inhalt

1. Einleitung .....	3
1.1 Produktbeschreibung.....	3
1.2 Packliste .....	4
2. Sicherheitshinweise .....	5
2.1 Sicherheitssymbole .....	5
2.2 Allgemeine Sicherheitshinweise.....	5
2.3 Hinweis für die Verwendung .....	6
3. Übersicht.....	7
3.1 Auswahl des Standorts für den Wechselrichter.....	7
3.2 Luz LED indicadora de estado.....	7
3.3 Wählfeld .....	8
3.4 LCD.....	8
4. Produkthandhabung und -lagerung .....	9
4.1 Produkthandhabung .....	9
4.2 Produktlagerung .....	10
5. Installation.....	11
5.1 Auswahl des Standorts für den Wechselrichter.....	11
5.2 Montage des Wechselrichters.....	13
5.3 Elektrische Anschlüsse.....	15
5.3.1 Schutzleiteranschluss (PE) .....	16
5.3.2 Gleichstromseitiger Anschluss .....	18
5.3.3 Wechselstromseitiger Anschluss.....	20
5.3.4 Max. Überstromschutzvorrichtung (Over-Current Protection Device, OCPD) .....	23
5.3.5 Anschluss der Wechselrichterüberwachung .....	23
6. Iniciar e Desligar .....	27
6.1 Start des Wechselrichters .....	27
6.2 Stoppen des Wechselrichters .....	27
7. Funcionamento Geral .....	28
7.1 Interface .....	28
7.2 Informationen .....	28
7.3 Einstellungen .....	30
7.3.1 Uhrzeit einstellen.....	30
7.3.2 Adresse einstellen.....	30

# Inhalt

7.4	Erweiterte Informationen – Nur für Techniker.....	31
7.4.1	Alarmmeldung .....	31
7.4.2	Meldung ausführen .....	31
7.4.3	Version .....	32
7.4.4	Tägliche Energie.....	32
7.4.5	Monatliche Energie .....	32
7.4.6	Jährliche Energie .....	33
7.4.7	Tagesbericht.....	33
7.4.8	Kommunikationsdaten .....	33
7.4.9	Warnmeldung .....	33
7.5	Erweiterte Einstellungen – Nur für Techniker .....	34
7.5.1	Netzstandard auswählen .....	34
7.5.2	Netz EIN/AUS.....	35
7.5.3	Energie zurücksetzen .....	36
7.5.4	Neues Passwort .....	36
7.5.5	Leistungssteuerung .....	36
7.5.6	Energie eichen.....	36
7.5.7	Spezielle Einstellungen.....	37
7.5.8	STD. Moduseinstellungen.....	37
7.5.9	Einstellungen wiederherstellen .....	38
7.5.10	HMI-Updater .....	38
7.5.11	HMI zurücksetzen.....	38
7.5.12	Debug-Parameter .....	38
7.5.13	Lüftertest .....	39
7.5.14	Leistungsparameter .....	39
7.6	Lichtbogenfehler.....	40
7.6.1	Aktivieren der AFCI-Funktion.....	40
7.6.2	Lichtbogenfehler.....	40
8.	Wartung.....	41
8.1	Lüfterwartung .....	41
9.	Fehlerbehebung .....	43
10.	Technische Daten .....	48

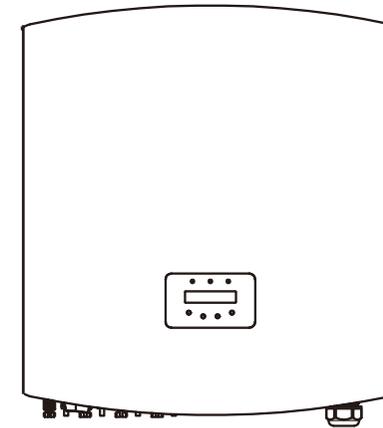
# 1. Einleitung

## 1.1 Produktbeschreibung

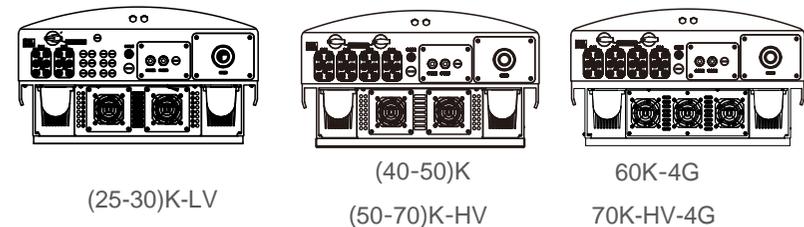
Solis Dreiphasen-PV-Wechselrichter wandeln Gleichstrom aus der Photovoltaik (PV)-Anlage in Wechselstrom um, mit dem lokale Lasten versorgt werden. Der erzeugte Wechselstrom kann aber auch in das Stromverteilungsnetz eingespeist werden.

Den Solis Dreiphasenwechselrichter gibt es in 8 Modellen:

**Solis-40K, Solis-50K, Solis-60K-4G, Solis-50K-HV, Solis-60K-HV, Solis-70K-HV-4G, Solis-25K-LV, Solis-30K-LV**



▲ Abbildung 1.1 Vorderansicht

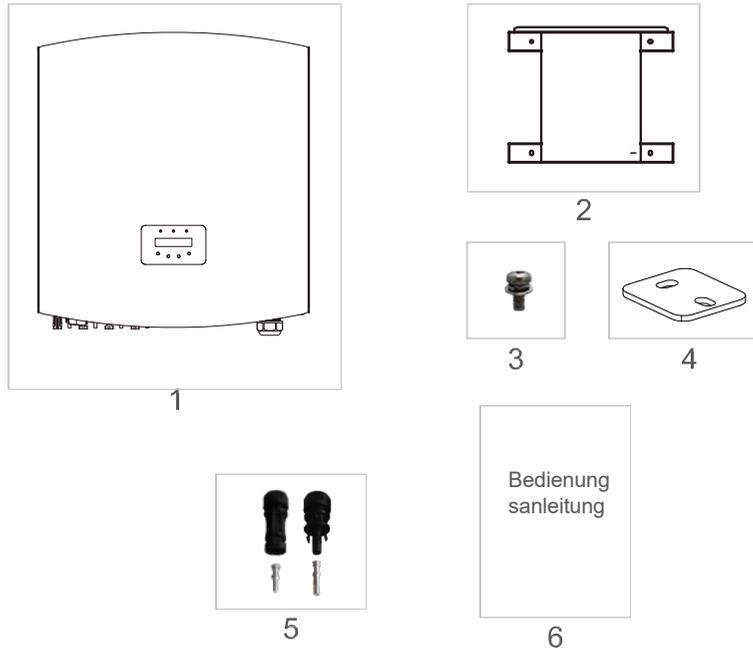


▲ Abbildung 1.2 Ansicht von unten

# 1. Einleitung

## 1.2 Verpackungsinhalt

Bitte überprüfen Sie anhand der folgenden Tabelle, ob alle Teile in der Verpackung enthalten waren:



Teilenr.	Beschreibung	Nummer
1	PV-Wechselrichter mit	1
2	Wandhalterung	1
3	Sicherungsschrauben	4
4	Arretierungsblech	2
5	Gleichstromstecker	25K-LV, 30K-LV (6 Paare) 40K, 50K-HV (8 Paare) 50K, 60K-HV (12 Paare) 60K-4G, 70K-HV (12 Paare)
6	Bedienungsanleitung	1

▲ Tabelle 1.1 Materialliste

# 2. Sicherheitshinweise

Bei unsachgemäßer Verwendung besteht die Gefahr eines Stromschlags oder von Verbrennungen. Dieses Handbuch enthält wichtige Anweisungen, die bei der Installation und Wartung zu beachten sind. Lesen Sie diese Montageanleitung vor Gebrauch sorgfältig durch und bewahren Sie sie zum späteren Nachschlagen auf.

## 2.1 Sicherheitssymbole

In diesem Handbuch sind die folgenden Sicherheitssymbole, die potenzielle Sicherheitsrisiken und wichtige Sicherheitsinformationen hervorheben, enthalten:



### WARNUNG:

Das Symbol WARNUNG weist auf wichtige Sicherheitshinweise hin, deren Nichtbeachtung zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen kann.



### HINWEIS:

Das HINWEIS-Symbol verweist auf wichtige Sicherheitshinweise, deren Nichtbeachtung zu Schäden oder zur Zerstörung des Wechselrichters führen kann.



### VORSICHT:

VORSICHT: Das Symbol STROMSCHLAGGEFAHR kennzeichnet wichtige Sicherheitshinweise, deren Nichtbeachtung zu Stromschlägen führen kann.



### VORSICHT:

Das Symbol VORSICHT HEISSE OBERFLÄCHE kennzeichnet Sicherheitshinweise, deren Nichtbeachtung zu Verbrennungen führen kann.

## 2.2 Allgemeine Sicherheitshinweise



### WARNUNG:

Der Gleichstromeingang und Wechselstromausgang müssen vor dem Betrieb galvanisch getrennt sein. Schließen Sie die PV-Anlage NICHT positiv (+) oder negativ (-) an die Erde an. Andernfalls kann der Wechselrichter schwer beschädigt werden.



### WARNUNG:

Elektrische Installationen müssen gemäß den örtlichen und nationalen geltenden Vorschriften und elektrischen Sicherheitsstandards ausgeführt werden.

**WARNUNG:**

Um die Brandgefahr zu verringern, sind Überstromschutzvorrichtungen (Over-Current Protective Devices, OCPD) für Stromkreise erforderlich, die an den Wechselrichter angeschlossen sind. Der empfohlene Nennauslösestrom der OCPD ist in 5.3.4 angegeben.

**VORSICHT:**

Gefahr eines Stromschlags. Die Abdeckung nicht entfernen. Wenden Sie sich an einen qualifizierten und autorisierten Servicetechniker.

**VORSICHT:**

Die PV-Anlage (Solarmodule) liefert eine Gleichspannung, wenn sie Licht ausgesetzt ist.

**VORSICHT:**

Stromschlaggefahr durch in Kondensatoren des Wechselrichters gespeicherte Energie. Nehmen Sie die Abdeckung erst 5 Minuten nach dem Trennen aller Versorgungsquellen ab. Nur Servicetechniker. Die Garantie kann erlöschen, wenn die Abdeckung unbefugt entfernt wird.

**VORSICHT:**

Die Oberflächentemperatur des Wechselrichters kann 75 °C (167 F) überschreiten. Zur Vermeidung von Verbrennungsgefahren darf die Oberfläche während des Betriebs des Wechselrichters NICHT berührt werden. Der Wechselrichter muss außerhalb der Reichweite von Kindern installiert werden.

### 2.3 Hinweis zur Verwendung

Der Wechselrichter wurde gemäß den einschlägigen Sicherheitsbestimmungen entwickelt, um die Anforderungen des Endbenutzers zu erfüllen. Die Verwendung des Wechselrichters und der Installation sollte die folgenden Anforderungen erfüllen:

1. Eine sichere Installation des Wechselrichters ist erforderlich.
2. Der Wechselrichter muss an eine separate geerdete Wechselstromgruppe angeschlossen werden, an die keine anderen elektrischen Geräte angeschlossen sind.
3. Die elektrische Installation muss allen geltenden Vorschriften und Standards entsprechen.
4. Der Wechselrichter muss gemäß den Anweisungen in diesem Handbuch installiert werden.

5. Der Wechselrichter muss gemäß den korrekten technischen Spezifikationen installiert werden.
6. Um den Wechselrichter in Betrieb zu nehmen, muss der Hauptschalter für die Netzversorgung (Wechselstrom) eingeschaltet werden, bevor der Gleichstromtrennschalter des Solarpanels eingeschaltet wird. Um den Wechselrichter zu stoppen, muss der Hauptschalter für die Netzversorgung (Wechselstrom) ausgeschaltet werden, bevor der Gleichstromtrennschalter des Solarpanels ausgeschaltet wird.
7. Die Gleichstrom-Eingangsspannung des Wechselrichters muss unter der maximalen Eingangsspannung des Wechselrichters liegen.

### 3.1 Anleitung zur Benutzeroberfläche des Wechselrichters



▲ Abbildung 3.1 Anzeige an der Vorderseite

### 3.2 LED-Statusanzeigen

An der Vorderseite des Wechselrichters befinden sich drei LED-Statusanzeigen. Links: Die POWER-LED (rot) zeigt den Leistungsstatus des Wechselrichters an. Mitte: Die OPERATION-LED (grün) zeigt den Betriebsstatus an. Rechts: Die ALARM-LED (gelb) zeigt den Alarmstatus an.

Weitere Informationen finden Sie in Tabelle 3.1

## 3. Übersicht

Leuchte	Status	Beschreibung
● POWER (ENERGIEVERSORGUNG)	ON	Der Wechselrichter kann Gleichstrom erkennen.
	AUS	Keine Gleichstromversorgung oder niedrige Gleichstromversorgung.
● BEDIENUNG	ON	Der Wechselrichter funktioniert ordnungsgemäß.
	AUS	Der Wechselrichter hat die Leistungsabgabe unterbrochen.
	BLINKT	Der Wechselrichter wird initialisiert.
● ALARM	ON	Alarm- oder Fehlerzustand wird erkannt.
	AUS	Der Wechselrichter funktioniert ordnungsgemäß.

▲ Tabelle 3.1 Statusanzeigen

### 3.3 Tastatur

Auf der Vorderseite des Wechselrichters befinden sich vier Tasten (von links nach rechts): ESC-, AUF-, AB- und ENTER-Tasten. Die Tastatur wird verwendet für:

- Scrollen durch die angezeigten Optionen (die Tasten Auf und Ab). Zugriff zum Ändern der
- einstellbaren Einstellungen (ESC- und ENTER-Tasten).

### 3.4 LCD

Die zweizeilige Flüssigkristallanzeige (LCD) befindet sich auf der Vorderseite des Wechselrichters und zeigt die folgenden Informationen an:

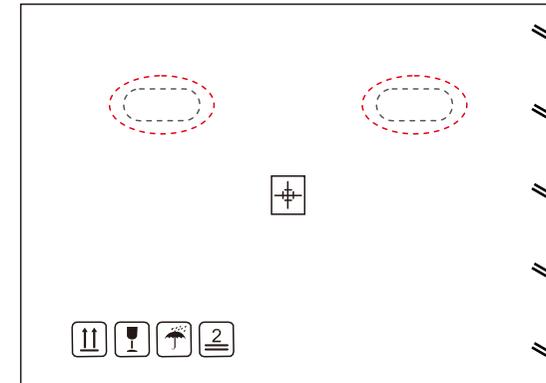
- 1. Betriebsstatus und Daten des Wechselrichters;
- 2. Dienstmeldungen für den Bediener;
- 3. Alarmmeldungen und Fehleranzeigen.

## 4. Produkthandhabung und -lagerung

### 4.1 Produkthandhabung

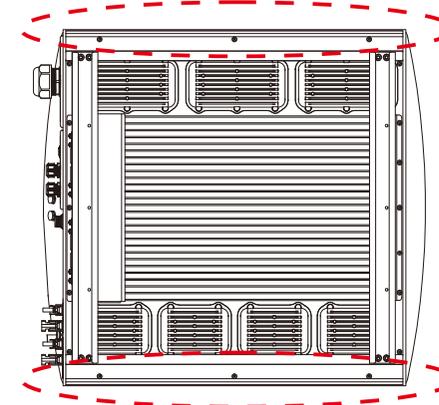
Anweisungen zur Handhabung des Wechselrichters finden Sie in Abbildung 4.1 und unten:

1. Die roten Markierungen unten kennzeichnen Perforationen, die zum Bilden von Griffen zum Tragen des Kartons mit dem Wechselrichter verwendet werden. Für das Heben und Tragen des Wechselrichters sind 2 Personen erforderlich.



▲ Abbildung 4.1 Wechselrichter bewegen

2. Zum Entnehmen des Wechselrichters aus dem Karton sind zwei Personen erforderlich. Griffe sind in den Kühlkörper eingeformt, um die Handhabung des Wechselrichters zu erleichtern. Siehe Abbildung 4.2 unten.



▲ Abbildung 4.2 Wechselrichtergriffe

# 4. Installation

## 4.2 Produktlagerung

Wenn der Wechselrichter nicht sofort installiert werden soll, gelten folgende Lagerungs- und Umgebungsbedingungen:

- Verwenden Sie den Originalkarton, um den Wechselrichter wieder zu verpacken, und verschließen Sie ihn mit Klebeband. Das Trockenmittel muss sich im Inneren des Kartons befinden.
- Lagern Sie den/die Wechselrichter an einem sauberen und trockenen Ort, frei von Staub und Schmutz.
- Die Lagertemperatur muss zwischen -40 °C und 70 °C und die Luftfeuchtigkeit sollte zwischen 0 und 100 % liegen, nicht kondensierend.
- Stapeln Sie nicht mehr als vier (4) Wechselrichter aufeinander.
- Halten Sie den/die Karton(s) von korrosiven Materialien fern, um eine Beschädigung des Wechselrichtergehäuses zu vermeiden. Überprüfen Sie die Verpackung regelmäßig. Wenn die Verpackung beschädigt ist (nass, Schädlingschäden usw.), packen Sie den Wechselrichter sofort um.
- Lagern Sie die Wechselrichter auf einer ebenen, harten Oberfläche – nicht geneigt oder verkehrt herum.
- Nach einer längeren Lagerung muss der Wechselrichter vor der Verwendung von qualifiziertem Service- oder technischem Personal vollständig geprüft und getestet werden.
- Die Wiederinbetriebnahme nach langer Zeit der Nichtbenutzung erfordert eine Inspektion des Geräts und in einigen Fällen ist die Entfernung von Oxidation und Staub, die sich im Inneren des Geräts abgesetzt haben, erforderlich.

# 5. Installation

## 5.1 Auswahl des Standorts für den Wechselrichter

Beachten Sie bei der Auswahl eines Standorts für den Wechselrichter Folgendes:

### WARNUNG: Brandgefahr



Trotz sorgfältiger Konstruktion können elektrische Geräte Brände verursachen.

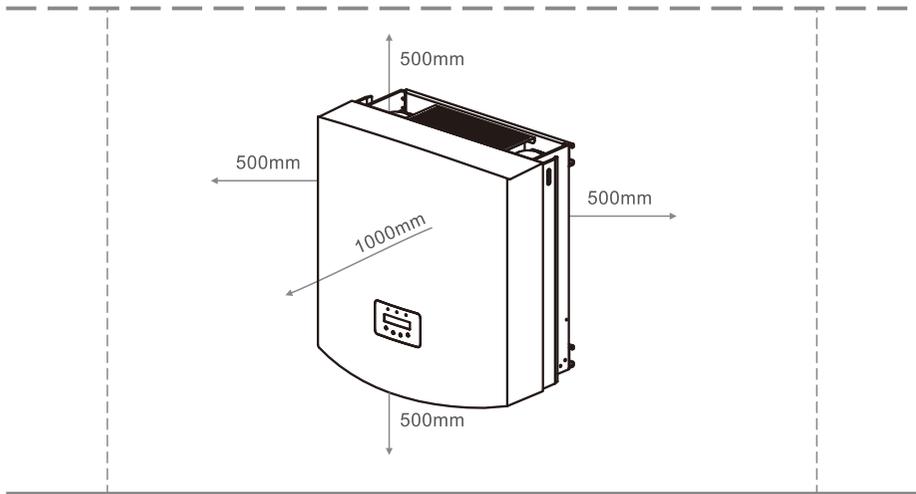
- Installieren Sie den Wechselrichter nicht in Bereichen, die leicht entflammare Materialien oder Gase enthalten.
- Installieren Sie den Wechselrichter nicht in explosionsgefährdeten Bereichen.
- Die Temperatur des Wechselrichterkühlkörpers kann 75 °C (167 °F) erreichen.
- Der Wechselrichter ist für einen Umgebungstemperaturbereich zwischen -25 und 60 °C (-13 bis 140 °F) ausgelegt.
- Wenn mehrere Wechselrichter vor Ort installiert werden, sollte ein Mindestabstand von 500 mm zwischen jedem Wechselrichter und allen anderen montierten Geräten eingehalten werden. Die Unterseite des Wechselrichters sollte sich mindestens 500 mm über der Erde oder dem Boden befinden (siehe Abbildung 3.1).
- Die LED-Statusanzeige und das LCD auf der Vorderseite des Wechselrichters dürfen nicht blockiert werden.
- Wenn der Wechselrichter auf engem Raum installiert werden soll, muss eine ausreichende Belüftung vorhanden sein.



▲ Abbildung 5.1 Empfohlene Installationsposition

# 5. Installation

- Ein Sonnenschutz wird empfohlen, um die direkte Sonneneinstrahlung zu minimieren, wenn die Umgebungstemperatur 40 °C überschreiten kann.
- Installieren Sie das Gerät auf einer vertikalen Oberfläche oder Struktur, die das Gewicht tragen kann.
- Muss vertikal innerhalb von +/- 5 ° installiert werden. Wenn der Wechselrichter aus der vertikalen Ebene gekippt wird, kann die Wärmeabgabe verhindert werden. Dies kann die Systemleistung oder die Lebensdauer des Wechselrichters beeinträchtigen.



▲ Abbildung 5.2 Montageabstand des Wechselrichters

- Oben, unten, links und rechts des Wechselrichters (mit Ausnahme von Isolatorgehäusen) ist ein Mindestabstand von 500 mm für den Luftstrom und die Kühlung erforderlich.
- Die Sichtbarkeit der LED-Statusanzeigen und des LCD-Bildschirms sollte berücksichtigt werden.



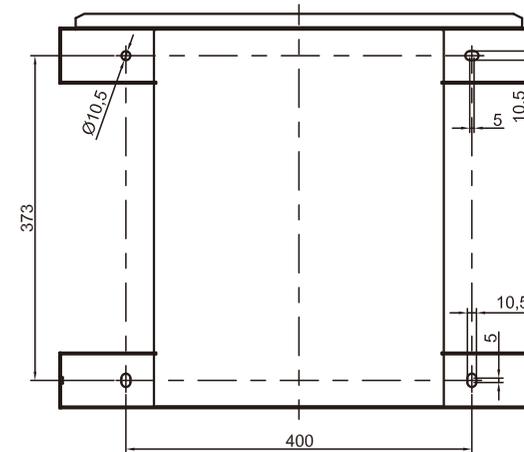
**HINWEIS:**

Der Wechselrichter muss außerhalb der Reichweite von Kindern installiert werden.

# 5. Installation

## 5.2 Montage des Wechselrichters

Der Wechselrichter kann an der Wand oder an der Metallstrebe des Moduls montiert werden. Die Montagebohrungen müssen mit der Größe der Halterung oder den unten angegebenen Abmessungen übereinstimmen.



▲ Abbildung 5.3 Abmessungen der Montagehalterung (in mm)

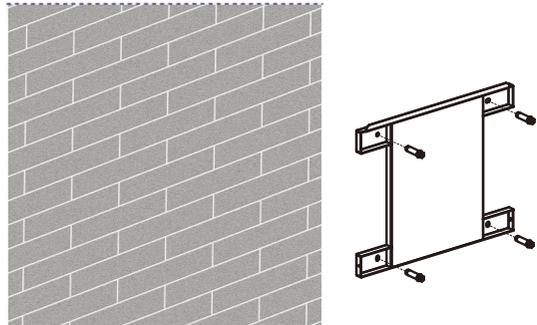
Der Wechselrichter muss vertikal montiert werden. Die Montageschritte sind wie folgt:

1. Wählen Sie gemäß Abbildung 5.2 die Montagehöhe der Halterung und markieren Sie die Montagelöcher. Bei Ziegelwänden muss die Position der Löcher für die Dehnschrauben geeignet sein.
2. Stellen Sie sicher, dass die Halterung horizontal ist und sich die Befestigungslöcher A, B und C (in Abbildung 5.3) an den richtigen Stellen befinden. Bohren Sie die Löcher an der Wand gemäß den Markierungen.
3. Befestigen Sie die Halterung mit den Dehnschrauben an der Wand (siehe Abbildung 5.4).



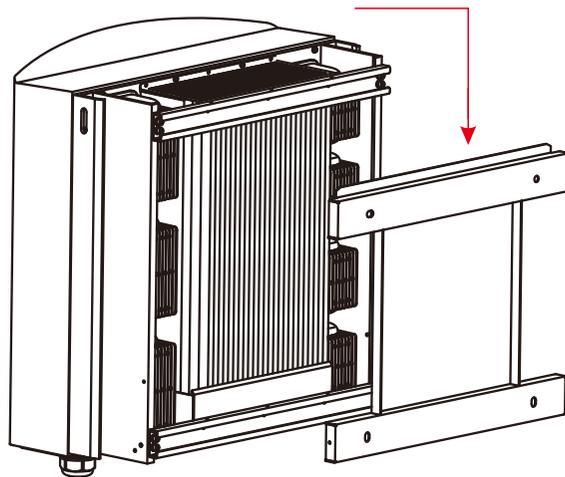
**WARNUNG:**

Der Wechselrichter muss senkrecht an einer senkrechten Wand montiert werden. Verwenden Sie geeignete Dehnschrauben oder Bolzen, um die Halterung an der Wand oder im Rack zu befestigen, wie in Abbildung 5.4 gezeigt.



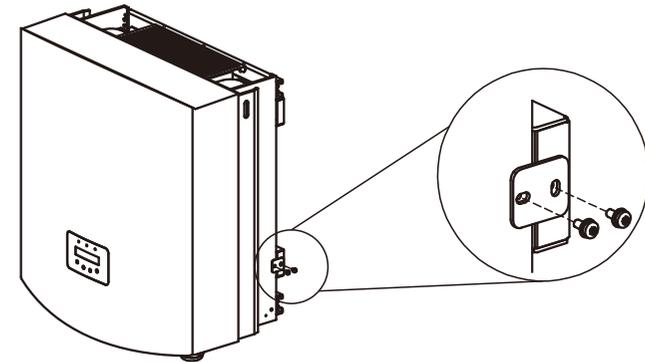
▲ Abbildung 5.4 Befestigung der Halterung an der Wand

4. Heben Sie den Wechselrichter an und richten Sie den Schlitz an der hinteren Halterung des Wechselrichters an der Lippe an der Halterung aus. Dann den Wechselrichter langsam auf die Halterung absenken, bis er stabil ist (in Abbildung 5.5).



▲ Abbildung 5.5 Befestigung des Wechselrichters an der Halterung

Befestigen Sie den Wechselrichter mit den mitgelieferten Schrauben an der Halterung (in Abbildung 5.6).



▲ Abbildung 5.6 Befestigung des Wechselrichters

## 5.3 Elektrische Anschlüsse

Der Wechselrichter verfügt über eine Schnellklemme für den elektrischen Anschluss, ohne dass die Abdeckung entfernt werden muss. Die Bedeutung der Symbole am unteren Rand des Wechselrichters (siehe Abbildung 1.2) sind in Tabelle 5.1 aufgeführt. Alle elektrischen Installationen müssen allen örtlichen und nationalen Normen entsprechen.

+	Positiver Gleichstromeingangsanschluss
-	Negativer Gleichstromeingangsanschluss
DC 1-DC4	Gleichstromeingangsanschluss
DC SWITCH	Schalter der Gleichstromeingangsklemmen (optional)
COM1	Kommunikationsanschluss für W-LAN- oder GPRS-Stick
COM2, COM3	Rj45 und Klemmenblock für RS485-Kommunikationsanschluss Netzanschlussklemme
NETZ	Anschlussklemme des Netzes

▲ Tabelle 5.1 Symbole für elektrische Anschlüsse

Der elektrische Anschluss des Wechselrichters muss nach den folgenden Schritten erfolgen:

1. Schalten Sie den Netzhauptschalter (Wechselstrom) AUS. Schalten Sie den Gleichstromschalter AUS.
2. Schließen Sie den Wechselrichter an die PV-Anlage an.
3. Schließen Sie den Wechselrichter an das Netz an.

# 5. Installation

# 5. Installation

## 5.3.1 Anschluss des Schutzleiters (PE)

Um den Wechselrichter wirksam zu schützen, müssen zwei Erdungsmethoden durchgeführt werden. Schließen Sie das Wechselstrom-Erdungskabel an (siehe Abschnitt 5.3.3). Schließen Sie die externe Erdungsklemme an.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Erdungsklemme am Kühlkörper anzuschließen:

- 1) Bereiten Sie das Erdungskabel vor: Wir empfehlen die Verwendung von 16– 35mm<sup>2</sup> Kupferkernkabeln für den Außenbereich.
- 2) OT-Klemmen vorbereiten: M6.



### Wichtig:

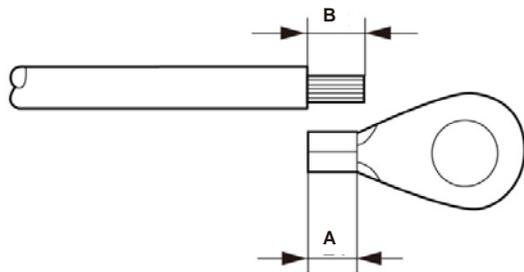
Bei mehreren Wechselrichtern gleichzeitig sollten alle Wechselrichter an denselben Erdungspunkt angeschlossen werden, um die Möglichkeit eines Spannungspotentials zwischen den Wechselrichtermassen auszuschließen.



### Warnung:

Unabhängig von der Art der Erdung ist es strengstens untersagt, die Erdung des Wechselrichters mit dem Blitzschutz des Gebäudes zu verbinden. Andernfalls haftet Solis nicht für durch Blitzschlag verursachte Schäden.

- 3) Entfernen Sie die Erdungskabelisolierung auf die geeignete Länge (siehe Abbildung 5.7).



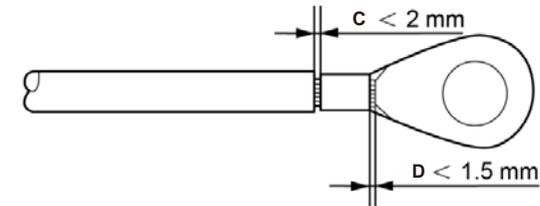
▲ Abbildung 5.7 Passende Länge



### Wichtig:

B (Abisolierlänge) ist 2 mm bis 3 mm länger als A (Crimpbereich der OT-Kabelklemmen) 2 mm bis 3 mm.

- 4) Führen Sie den abisolierten Draht in den Crimpbereich der OT-Klemme ein und crimpen Sie die Klemme mit der Hydraulikklemme auf den Draht (siehe Abbildung 5.8).



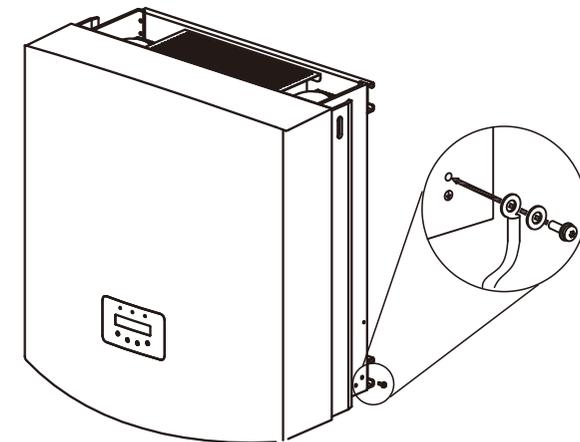
▲ Abbildung 5.8 Draht abisolieren



### Wichtig:

Überprüfen Sie nach dem Crimpen der Klemme mit dem Kabel die Verbindung, um sicherzustellen, dass die Klemme fest mit dem Kabel gecrimpt ist.

- 5) Entfernen Sie die Schraube vom Erdungspunkt des Kühlkörpers.
- 6) Befestigen Sie das Erdungskabel mit der Schraube am Erdungspunkt. Ziehen Sie die Schraube fest. Das Drehmoment beträgt 3 Nm (siehe Abbildung 5.9).



▲ Abbildung 5.9: Befestigung des Kabels



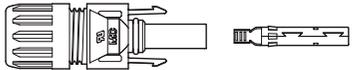
### Wichtig:

Um die Korrosionsbeständigkeit der Erdungsklemme zu verbessern, empfehlen wir, die externe Erdungsklemme nach der Installation des Erdungskabels zum Schutz mit Kieselgel oder Farbe zu beschichten.

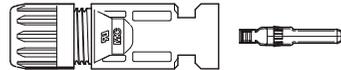
## 5.3.2 Gleichstromseitige Verbindung

A) Stellen Sie vor dem Anschließen sicher, dass die Polarität der Ausgangsspannung des PV-Generators mit den Symbolen „DC +“ (Gleichstrom +) und „DC-“ (Gleichstrom -) übereinstimmt.

B) Verbinden Sie „DC +“ und „DC-“ mit den Eingangsklemmen; siehe Abbildung 5.10 und Abbildung 5.11.



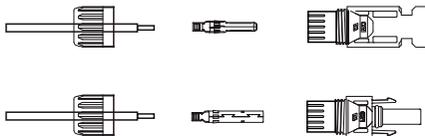
▲ Abbildung 5.10 Anschluss „DC +“ (MC4)



▲ Abbildung 5.11 Gleichstromstecker

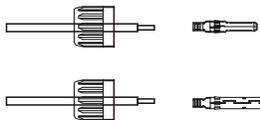
(MC4) Die Schritte zum Zusammenbau der Gleichstromstecker lauten wie folgt:

i) Entfernen Sie das DC-Kabel ca. 7 mm und zerlegen Sie die Anschlusskappenmutter.



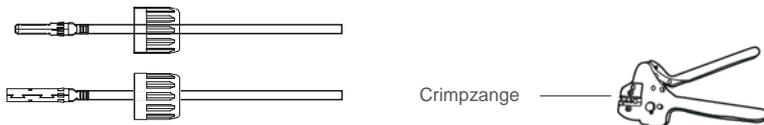
▲ Abbildung 5.12 Entfernen der Überwurfmutter der Steckerkappe

ii) Führen Sie den Draht in die Überwurfmutter und den Kontaktstift ein, wie in Abbildung 4.12 gezeigt.



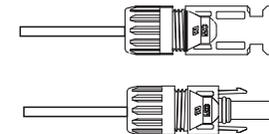
▲ Abbildung 5.13 Den Draht in die Überwurfmutter und den Kontaktstift des Steckverbinders einführen

iii) Crimpen Sie den Kontaktstift mit einem geeigneten Drahtcrimpwerkzeug auf den Draht, wie in Abbildung 5.14 gezeigt.



▲ Abbildung 5.14 Kontaktstift auf das Kabel crimpen

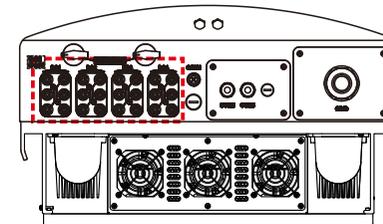
iv) Setzen Sie den Kontaktstift in das Steckergehäuse ein, bis er einrastet. Schrauben Sie die Kappenmutter am Steckergehäuse fest. Drehmoment bei 2,5–3 Nm (wie in Abbildung 5.15 gezeigt).



▲ Abbildung 5.15 Stecker mit aufgeschraubter Kappenmutter

Kabeltyp	Querschnitt (mm <sup>2</sup> )		Außendurchmesser des Kabels (mm)
	Bereich	Empfohlener Wert	
Industrielle übliche PV-Kabel (Modell: PV1-F)	4,0–6,0 (12– 10 AWG)	4,0 (12 AWG)	5,5–9,0

v) Schließen Sie die fertigen Gleichstromkabel an den Wechselrichter an. Durch einen kleinen Klick wird die Verbindung bestätigt (siehe roter Bereich in Abbildung 5.16).



▲ Abbildung 5.16 Verbinden der Gleichstromstecker mit dem Wechselrichter



### Vorsicht:

Wenn Gleichstrom-Eingänge versehentlich falsch gepolt angeschlossen sind oder der Wechselrichter schadhaft ist oder nicht richtig funktioniert, darf der Gleichstrom-Schalter NICHT ausgeschaltet werden, da dies den Wechselrichter beschädigen und sogar zu einer Brandkatastrophe führen kann. Die richtige Vorgehensweise ist:

\* Verwenden Sie ein aufsteckbares Amperemeter, um den Gleichstrom des Strangs zu messen

\* Wenn die Stromstärke über 0,5 A liegt, warten Sie bitte, dass die Sonneneinstrahlung abnimmt und der Strom auf unter 0,5 A abfällt.

\* Erst wenn der Strom unter 0,5 A liegt, dürfen Sie die Gleichstromschalter ausschalten und die PV-Stränge trennen. Bitte beachten Sie, dass Schäden aufgrund von falschen Vorgehensweisen nicht von der Gerätegarantie abgedeckt sind.

# 5. Installation

# 5. Installation

## 5.3.3 Wechselstromseitige Verbindung

Für alle Wechselstromanschlüsse kann ein 16–35mm<sup>2</sup> 105 °C Kabel verwendet werden. Stellen Sie sicher, dass der Widerstand des Kabels unter 1,5 Ohm liegt. Wenn der Draht länger als 20 m ist, wird die Verwendung eines Kabels mit 25–35 mm empfohlen. Beachten Sie die örtlichen Vorschriften für die Drahtdimensionierung.

### HINWEIS:

Die dreiphasigen Wechselrichter von Solis verfügen über einen neutralen Anschlusspunkt. Die Tatsache, ob ein Nulleiter angeschlossen ist oder nicht, wirkt sich nicht auf den normalen Betrieb des Wechselrichters aus. Beachten Sie bitte die örtlichen Netzanforderungen für den Anschluss des Neutralkabels.

Das Erdungskabel kann an die Erdungsöffnung auf der rechten Seite des Wechselrichtererkühlkörpers angeschlossen werden.



Technische Daten der Kabel		Kupferkernkabel	Kupferummanteltes Aluminium/Aluminiumlegierungskabel
Transversale Querschnittsfläche (mm <sup>2</sup> )	Bereich	16–35	25–35
	Empfohlen	25	35
Kabelaußendurchmesser (mm)	Bereich	22–32	
	Empfohlen	27	

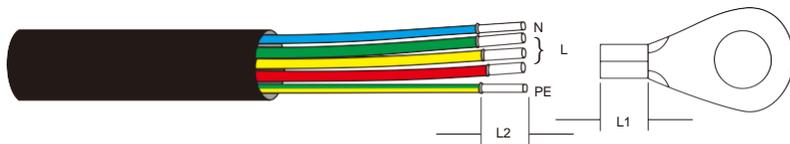
### HINWEIS:

Bereiten Sie die M6-OT-Klemmen vor.



Nachstehend sind die Schritte zur Montage der Wechselstromnetzanschlüsse aufgeführt:

- A) Isolieren Sie das Ende des Wechselstromkabels etwa 90 mm ab und isolieren Sie dann das Ende jeder Ader ab.



▲ Abbildung 5.17 Wechselstromkabel abisolieren

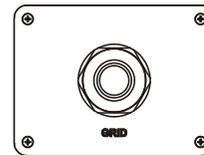
### HINWEIS:

L2 (Abisolierlänge) ist 2 mm bis 3 mm länger als L1 (Crimpbereich der OT-Kabelklemmen)

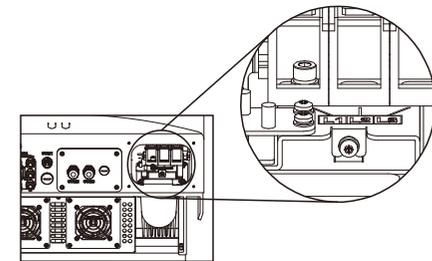


- B) Isolieren Sie die Ader ab, führen Sie sie in den Kabelcrimpbereich der OT-Klemme ein und crimpen Sie sie mit einem hydraulischen Crimpwerkzeug. Der Draht muss mit einem Schrumpfschlauch oder Isolierband abgedeckt werden. Bei Verwendung der Schrumpfschlauchhülle wird der Schrumpfschlauch vor dem Crimpen der OT-Klemme über den Draht geführt.

- C) Entfernen Sie die 4 Schrauben an der Abdeckung des Wechselstromanschlusses und nehmen Sie die Abdeckung ab. (in Abbildung 5.18). Entfernen Sie die Schraube unter dem Anschlussschieber und ziehen Sie den Anschluss heraus (in Abbildung 5.19).

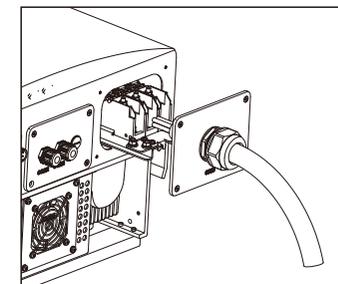


▲ Abbildung 5.18 Abdeckung



▲ Abbildung 5.19 Entfernen der Abdeckung der Wechselstromklemme

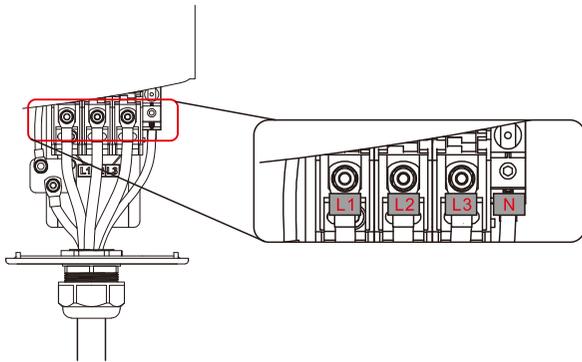
- D) Führen Sie das Kabel durch die Überwurfmutter, die wasserdichte Durchführung und die Abdeckung des Wechselstromanschlusses in den in die Wechselstromklemme ein und ziehen Sie die Schrauben mit einem Steckschlüssel fest. Das Drehmoment beträgt 4–6 Nm (siehe Abbildung 5.20).



▲ Abbildung 5.20a Kabel an Wechselstromanschluss anschließen

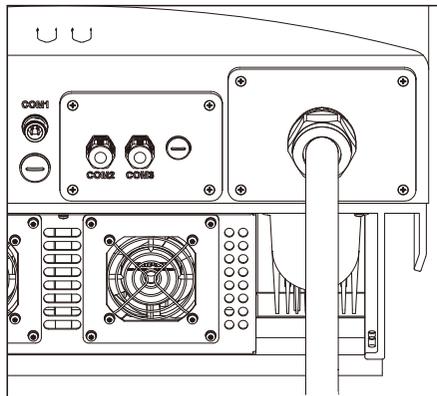
# 5. Installation

# 5. Installation



▲ Abbildung 5.20b Anschluss des Kabels an den Wechselstromanschluss

E) Schieben Sie die Wechselstromklemmen entlang der Schiene in das Innere des Wechselrichters und ziehen Sie dann die Schraube unter dem Gestell an. Ziehen Sie die 4 Schrauben der Wechselstrom-Klemmenabdeckung an und ziehen Sie die Überwurfmutter des Wechselstromeingangs fest (wie in Abbildung 5.21 dargestellt).



▲ Abbildung 5.21 Festziehen des Wechselstromanschlusses



**HINWEIS:**

Überprüfen Sie nach dem Anschließen, dass die Verbindung korrekt ist und fest sitzt. Verwenden Sie nach der Prüfung ein geeignetes Material, um alle Kabelverbindungen abzudichten.

### 5.3.4 Max. Überstromschutzvorrichtung (Over-Current Protection Device, OCPD)

Zum Schutz der Wechselstromnetzanschlussleiter des Wechselrichters empfiehlt Solis die Installation von Leistungsschaltern, die vor Überstrom schützen. In der folgenden Tabelle sind die OCPD-Nennwerte für die Solis Dreiphasenwechselrichter 40–70 kW definiert.

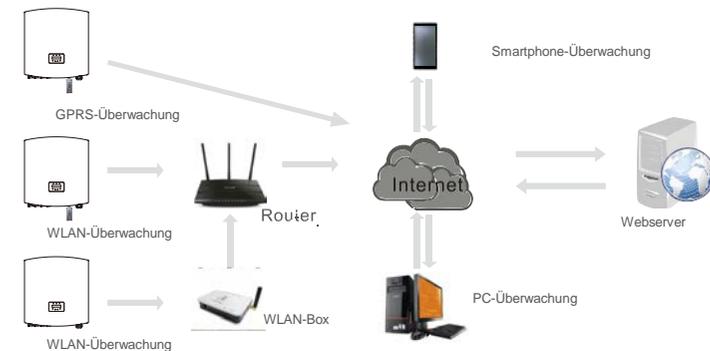
Wechselrichter	Nennspannung (V)	Nennausgangsstrom (A)	Strom für Schutzvorrichtung (A)
Solis-40K	220/380, 230/400	58,0/60,8	80
Solis-50K	220/380, 230/400	72,2/76,0	100
Solis-60K-4G	220/380, 230/400	86,6/91,2	125
Solis-50K-HV-5G	480	60,2	80
Solis-60K-HV	480	72,2	100
Solis-70K-HV-4G	480	84,2	125
Solis-25K-LV	220	65,6	80
Solis-30K-LV	220	78,8	100

▲ Tabelle 5.2 Bemessung der Netz-OCP-Vorrichtung

### 5.3.5 Anschluss der Wechselrichterüberwachung

Der Wechselrichter Solis 40–70 kW verfügt über 3 Kommunikationsanschlüsse. COM1–COM3 sind für die RS485-Kommunikation. COM1 ist ein 4-poliger Anschluss, der mit den drahtlosen W-LAN- oder GPRS-Kommunikationsprodukten kompatibel ist. COM2 und COM3 sind RJ-45 und Klemmenblock für die RS485-Verbindung zwischen Wechselrichter und Datenlogger.

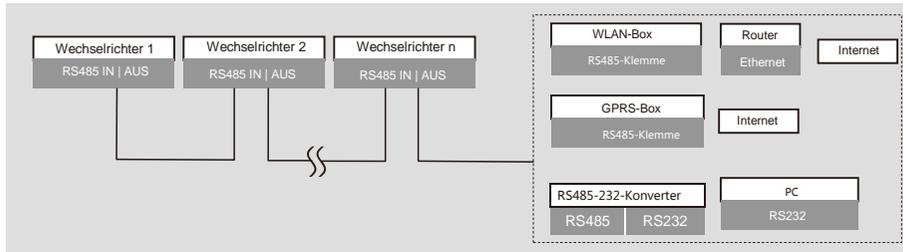
Abbildung 5.22 zeigt die Internet-Überwachungslösung. Bitte beachten Sie die entsprechenden Anweisungen für die Kommunikationsprodukte.



▲ Abbildung 5.22 Überwachungslösung

## Überwachungssystem für mehrere Wechselrichter

Durch die RS-485-Daisy-Chain-Konfiguration können mehrere Wechselrichter überwacht werden. (siehe Abbildung 5.23).



▲ Abbildung 5.23 Überwachungssystem für mehrere Wechselrichter

### 5.3.5.1 RS485-Kommunikationsverbindung

RS-485-Anschluss über Klemmenblock.

Die RS-485-Kommunikation unterstützt zwei Verbindungen auf der Klemmenleiste. (siehe Abbildung 5.23).

Die Querschnittsfläche der Adern des Kabels für den Anschluss der Klemmenleiste sollte 0,2 bis 1,5 mm betragen.

Der Außendurchmesser des Kabels kann 5 mm bis 10 mm betragen.

RJ45-Anschluss (siehe Abbildung 5.29).

CAT 5E für den Außenbereich (Kabelaußendurchmesser <9 mm, Innenwiderstand  $\leq 1,5 \Omega / 10 \text{ m}$ ) und abgeschirmte RJ45-Stecker werden empfohlen.



▲ Abbildung 5.24 RJ45-Anschluss und Klemmenleiste

Schritte zum Anschließen des RS-485-Kabels.



▲ Abbildung 5.25

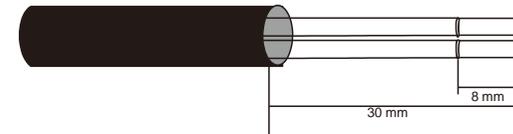
Nr.	Anschlussbelegung	Beschreibung
1	RS485A <sub>1</sub> IN	RS485A <sub>1</sub> , RS485-Differenzsignal +
2	RS485B <sub>1</sub> IN	RS485B <sub>1</sub> , RS485-Differenzsignal-
3	RS485A <sub>2</sub> OUT	RS485A <sub>2</sub> , RS485-Differenzsignal +
4	RS485B <sub>2</sub> OUT	RS485B <sub>2</sub> , RS485-Differenzsignal-

▲ Tabelle 5.3 Anschlussbelegung

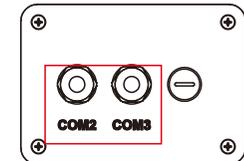
Anschluss der Klemmleiste.

a. Isolieren Sie Isolierung und Abschirmung auf eine geeignete Länge ab. Verwenden Sie das folgende Diagramm als Richtlinie. (in Abbildung 5.26).

b. Entfernen Sie die Überwurfmutter von den wasserdichten Kabelverschraubungen COM2 und COM3 an der Unterseite des Wechselrichters. Entfernen Sie den Stecker aus der Armatur. (in Abbildung 5.27).



▲ Abbildung 5.26

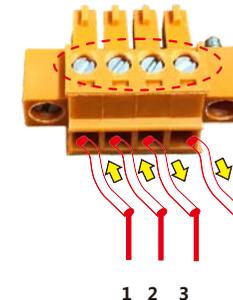


▲ Abbildung 5.27

c. Führen Sie das Kabel für jeden Anschluss durch die Überwurfmutter. COM2 (RS485 EIN) COM3 (RS485 AUS).

d. Ziehen Sie den Klemmenblock auf dem Interface nach unten (siehe Abbildung 5.25).

e. Führen Sie zuerst das Kabel in die Klemmenleiste ein und ziehen Sie die Schrauben (gepunkteter Bereich) mit einem Schlitzschraubendreher im Uhrzeigersinn fest. Wenn der Benutzer das Kabel herausziehen muss, drehen sich die Schrauben mit einem Schlitzschraubendreher gegen den Uhrzeigersinn (siehe Abbildung 5.28).



▲ Abbildung 5.28 Abisolieren und an RS485 anschließen

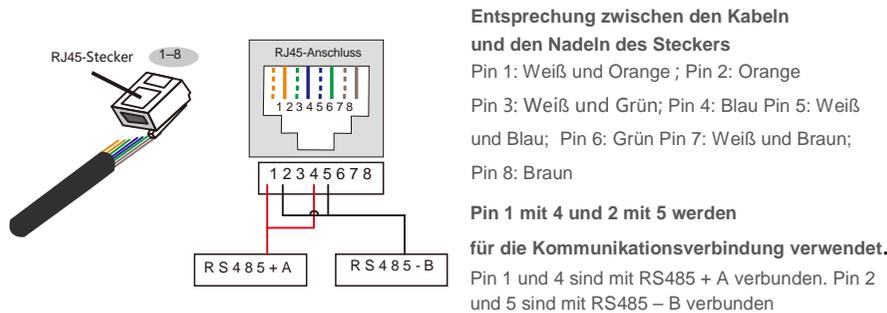
- 1 RS485A<sub>1</sub> IN (RS485+)
- 2 RS485B<sub>1</sub> IN (RS485-)
- 3 RS485A<sub>2</sub> OUT (RS485+)
- 4 RS485B<sub>2</sub> OUT (RS485-)

f. Bitte stecken Sie die Klemmplatte in die Klemmleiste, diese wird dann automatisch geklemmt.

# 5. Installation

Schritte zur Verwendung von RJ45-Verbindungen für die RS485-Kommunikation.

- a. Verwenden Sie einen Abisolierer für Netzkabel, um die Isolierung des Kommunikationskabels zu entfernen. Trennen Sie die Kabel entsprechend der in TIA/EIA568B angegebenen Standard-Kabelbelegung. Verwenden Sie ein Netzkabelwerkzeug, um den Draht abzuschneiden. Glätten Sie den Draht in der in Abbildung 5.29 gezeigten Reihenfolge.



▲ Abbildung 5.29 Abisolieren der Isolierung und Anschluss an RJ45-Stecker

- b. Führen Sie den Draht in den RJ45-Stecker ein und crimpen Sie den Stecker mit dem Crimpwerkzeug.
- c. Lösen Sie die Überwurfmutter von den COM2/3-Kabelverschraubungen und entfernen Sie die Stecker.
- d. Stecken Sie den RJ45-Stecker in den RJ45-Anschluss in der Wartungskammer des Wechselrichters.
- e. Setzen Sie die Überwurfmuttern für COM2/3 wieder ein und ziehen Sie sie fest an.



**HINWEIS:**

Überprüfen Sie nach dem Anschließen die Richtigkeit und Festigkeit der Verbindung. Versiegeln Sie nach der Bestätigung den Stecker und das Kabel mit einem geeigneten Dichtungsmittel.

# 6. Start und Stop

## 6.1 Start des Wechselrichters

Um den Wechselrichter in Betrieb zu nehmen, müssen die folgenden Schritte unbedingt beachtet werden:

1. Schalten Sie zuerst den Netzauptschalter (Wechselstrom) EIN.
2. Gleichstromschalter auf EIN stellen. Wenn die Spannung von PV-Modulen höher als die Anlaufspannung ist, schaltet sich der Wechselrichter ein. Die rote LED-Anzeige leuchtet auf.
3. Wenn der Wechselrichter sowohl auf der Gleich- als auch auf der Wechselstromseite versorgt wird, ist er zur Stromerzeugung bereit. Zu Beginn überprüft der Wechselrichter sowohl seine internen Parameter als auch die Parameter des Wechselstromnetzes, um sicherzustellen, dass diese innerhalb der zulässigen Grenzen liegen. Gleichzeitig blinkt die grüne LED-Anzeige und das LCD zeigt INITIALIZING an.
4. Nach 30–180 Sekunden (abhängig von den örtlichen Anforderungen) beginnt der Wechselrichter mit der Stromerzeugung. Die grüne LED-Anzeige leuchtet konstant und das LCD zeigt GENERATING (Erzeugung) an.



**WARNUNG:**

Berühren Sie die Oberfläche nicht, wenn der Wechselrichter in Betrieb ist. Sie könnte heiß sein und Verbrennungen verursachen.

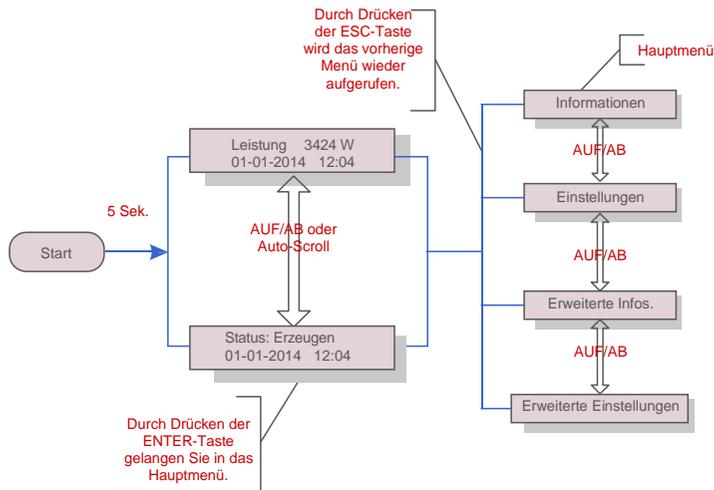
## 6.2 Stoppen des Wechselrichters

Zum Stoppen des Wechselrichters müssen die folgenden Schritte genau befolgt werden:

1. Schalten Sie den Netzauptschalter (Wechselstrom) AUS.
2. Warten Sie 30 Sekunden. Schalten Sie den Gleichstromschalter AUS.  
Nach ungefähr einer Minute erlöschen alle LEDs.
3. Wenn Sie den Wechselrichter entfernen, trennen Sie die Eingangs- und Ausgangskabel nach 5 Minuten.

# 7. Bedienung

Während des normalen Betriebs zeigt das Display abwechselnd die Stromversorgung und den Betriebsstatus für jeweils 10 Sekunden an (siehe Abbildung 7.1). Man kann durch drücken der AUF- und AB-Tasten auch manuell durch die Bildschirme scrollen. Drücken Sie die ENTER-Taste, um auf das Hauptmenü zuzugreifen.



▲ Abbildung 7.1 Betriebsübersicht

## 7.1 Hauptmenü

Es gibt vier Untermenüs im Hauptmenü (siehe Abbildung 7.1):

1. Informationen.
2. Einstellungen.
3. Erweiterte Infos.
4. Erweiterte Einstellungen.

## 7.2 Informationen

Das Hauptmenü des Wechselrichters bietet Zugriff auf Betriebsdaten und auf Betriebsinformationen. Die Informationen werden durch Auswahl von „Informationen“ im Menü und durch anschließendes Scrollen nach oben oder unten angezeigt.

# 7. Bedienung

Anzeige	Dauer	Beschreibung
V_DC1 350,8 V I_DC1 5,1 A	10 Sek.	V_DC1: Zeigt den Spannungswert von Eingang 01 an. I_DC1: Zeigt die Stromstärke von Eingang 01 an.
V_DC4 350,8V I_DC4 5,1A	10 Sek.	V_DC4: Zeigt den Spannungswert von Eingang 02 an. I_DC4: Zeigt die Stromstärke von Eingang 02 an.
V_A 230,4 V I_A 8,1 A	10 Sek.	V_Grid: Zeigt den Netz-Spannungswert an. I_Grid: Zeigt die Stromstärke des Netzes an.
V_C 230,4 V I_C 8,1 A	10 Sek.	V_C: Zeigt den Netz-Spannungswert an. I_C: Zeigt die Stromstärke des Netzes an.
Status: Generating Power: 1488W	10 Sek.	Status: Zeigt den aktuellen Status des Wechselrichters an. Power: Zeigt den aktuellen Wert der Ausgangsleistung an.
Grid Frequency F_Grid 50.06Hz	10 Sek.	F_Grid: Zeigt den Frequenzwert des Netzes an.
Gesamtenergie 0258458 kWh	10 Sek.	Gesamtwert der erzeugten Energie.
Dieser Monat: 0123 kWh Letzter Monat: 0123 kWh	10 Sek.	Dieser Monat: Gesamtenergie, die in diesem Monat erzeugt wird. Letzter Monat: Gesamtenergie, die im letzten Monat erzeugt wurde.
Heute: 15,1 kWh Gestern: 13,5 kWh	10 Sek.	Heute: Gesamtenergie, die heute erzeugt wird. Gestern: Gesamtenergie, die gestern erzeugt wurde.
Inverter SN 0000000000000	10 Sek.	Zeigt die Seriennummer des Wechselrichters an.
Work Mode: NULL DRM Number: 08	10 Sek.	Work Mode: Der Arbeitsmodus des Wechselrichters. DRM Number: Zeigt die Nummern 01 bis 08 an.

▲ Tabelle 7.1 Informationsliste

# 7. Bedienung

# 7. Bedienung

## 7.2.1 Bildschirm sperren

Durch Drücken der ESC-Taste kehrt man zum Hauptmenü zurück. Durch Drücken der ENTER-Taste wird der Bildschirm gesperrt (Abbildung 7.2 (a)) oder entsperrt (Abbildung 7.2 (b)).



▲ Abbildung 7.2 Sperren und entsperren des Bildschirm des LCDs

## 7.3 Einstellungen

Die folgenden Untermenüs werden angezeigt, wenn das Menü Einstellungen ausgewählt ist:

1. Uhrzeit einstellen.
2. Adresse einstellen.

### 7.3.1 einstellen

Diese Funktion ermöglicht die Einstellung von Uhrzeit und Datum. Wenn diese Funktion ausgewählt ist, zeigt das LCD einen Bildschirm an, wie in Abbildung 7.3 dargestellt.

NEXT=<ENT> OK=<ESC>  
01-01-2016 16:37

▲ Abbildung 7.3 Uhrzeit einstellen

Drücken Sie die AUF-/AB-Tasten, um Uhrzeit und Datum einzustellen. Durch Drücken der ENTER-Taste wechselt man von einer Ziffer zur nächsten (von links nach rechts). Drücken Sie die ESC-Taste, um die Einstellungen zu speichern und zum vorherigen Menü zurückzukehren.

### 7.3.2 Adresse einstellen

Mit dieser Funktion wird die Adresse eingestellt, wenn mehrere Wechselrichter an einen einzigen Datenlogger angeschlossen sind.

Es können Adressnummern von „01“ bis „99“ vergeben werden (siehe Abbildung 7.4). Die Standardadressnummer des Solis Dreiphasenwechselrichters lautet „01“.

JA=<ENT> NEIN=<ESC>  
Adresse einstellen: 01

▲ Abbildung 7.4 Adresse einstellen

Drücken Sie die AUF-/AB-Tasten, um die Adresse einzustellen. Drücken Sie die ENTER-Taste, um die Einstellung zu speichern. Drücken Sie die ESC-Taste, um Änderungen abzubrechen und zum vorherigen Menü zurückzukehren.

## 7.4. Erweiterte Informationen – Nur für Techniker



### HINWEIS:

Der Zugriff auf diesen Bereich ist umfassend qualifizierten und autorisierten Technikern vorbehalten. Für den Zugriff auf „Erweiterte Informationen“ und „Erweiterte Einstellungen“ ist ein Passwort erforderlich.

Wählen Sie „Erweiterte Infos.“ aus dem Hauptmenü. Für den Bildschirm ist das folgende Passwort erforderlich.

JA=<ENT> NEIN=<ESC>  
Passwort: 0000

▲ Abbildung 7.5 Passwort eingeben

Das Standardpasswort lautet „0010“. Drücken Sie „Ab“, um den Cursor zu bewegen, und „Auf“, um die Zahl zu ändern.

Nach Eingabe des richtigen Passworts wird ein Menü angezeigt, in dem Sie auf folgende Informationen zugreifen können:

1. Alarmmeldung
2. Meldung ausführen
3. Version
4. Tägliche Energie
5. Monatliche Energie
6. Jährliche Energie
7. Tagesbericht
8. DSP-Kommunikationsdaten
9. Warnmeldung

Man kann durch Drücken der AUF- und AB-Tasten auch manuell durch die Bildschirme scrollen. Durch Drücken der ENTER-Taste gelangt man in ein Untermenü. Drücken Sie die ESC-Taste, um zum Hauptmenü zurückzukehren.

### 7.4.1 Alarrmeldung

Das Display zeigt die 100 neuesten Alarrmeldungen an (siehe Abbildung 7.6). Man kann durch Drücken der AUF- und AB-Tasten auch manuell durch die Bildschirme scrollen. Drücken Sie die ESC-Taste, um zum vorherigen Menü zurückzukehren.

Alarm001: OV-GV  
Uhrzeit: 27-11 Daten: 7171

▲ Abbildung 7.6 Alarrmeldung

### 7.4.2 Meldung ausführen

Mit dieser Funktion kann die Person, die die Wartung durchführt, Meldungen wie Innentemperatur, Standard Nr. usw. abrufen

Man kann durch Drücken der AUF- und AB-Tasten auch manuell durch die Bildschirme scrollen.

# 7. Bedienung

# 7. Bedienung

## 7.4.3 Version

Der Bildschirm zeigt die Modellversion und die Softwareversion des Wechselrichters (siehe Abbildung 7.7).



Modell: 08  
Softwareversion: D20001

▲ Abbildung 7.7 Modellversion und Softwareversion

## 7.4.4 Tägliche Energie

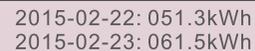
Die Funktion dient zur Überprüfung der Energieerzeugung für den ausgewählten Tag.



JA=<ENT> NEIN=<ESC>  
Auswählen: 2015-02-23

▲ Abbildung 7.8 Datum für die tägliche Energie auswählen

Drücken Sie die AB-Taste, um den Cursor auf Tag, Monat und Jahr zu bewegen, und die AUF-Taste, um die Ziffer zu ändern. Drücken Sie nach dem Einstellen des Datums Enter.



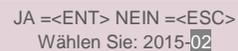
2015-02-22: 051.3kWh  
2015-02-23: 061.5kWh

▲ Abbildung 7.9 Tägliche

Energie Drücken Sie die AUF/AB-Taste, um von einem Datum zu einem anderen zu wechseln.

## 7.4.5 Monatliche Energie

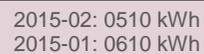
Die Funktion dient zur Überprüfung der Energieerzeugung für den ausgewählten Monat.



JA=<ENT> NEIN=<ESC>  
Wählen Sie: 2015-02

▲ Abbildung 7.10 Auswahl des Monats für monatliche

Energie: Drücken Sie die Taste AB, um den Cursor zu bewegen, und die Taste AUF, um die Zahl zu ändern. Drücken Sie Enter, nachdem der Monat Jahr eingestellt ist.



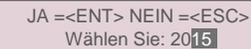
2015-02: 0510 kWh  
2015-01: 0610 kWh

▲ Abbildung 7.11 Monatliche Energie

Drücken Sie die AUF/AB-Taste, um von einem Datum zu einem anderen zu wechseln.

## 7.4.6 Jährliche Energie

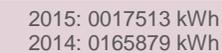
Die Funktion dient zur Überprüfung der Energieerzeugung für das ausgewählte Jahr.



JA=<ENT> NEIN=<ESC>  
Wählen Sie: 2015

▲ Abbildung 7.12 Auswahl des Jahres für jährliche

Energie: Drücken Sie die Taste AB, um den Cursor zu bewegen, und die Taste AUF, um die Zahl zu ändern. Drücken Sie nach dem Einstellen des Datums „Enter“.



2015: 0017513 kWh  
2014: 0165879 kWh

▲ Abbildung 7.13 Jährliche

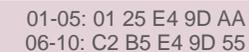
Energie Drücken Sie die AUF/AB-Taste, um von einem Datum zu einem anderen zu wechseln.

## 7.4.7 Tagesbericht

Der Bildschirm zeigt den Verlauf der Einstellungsänderungen. Nur für Wartungspersonal.

## 7.4.8 Kommunikationsdaten

Der Bildschirm zeigt die internen Daten des Wechselrichters (siehe Abbildung 7.14), die nur für Servicetechniker bestimmt sind.

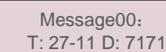


01-05: 01 25 E4 9D AA  
06-10: C2 B5 E4 9D 55

▲ Abbildung 7.14 Kommunikationsdaten

## 7.4.9 Warnmeldung

Der Bildschirm zeigt die internen Daten des Wechselrichters (siehe Abbildung 7.15), die nur für Servicetechniker bestimmt sind.



Message00:  
T: 27-11 D: 7171

▲ Abbildung 7.15 Warnmeldung

## 7.5 Erweiterte Einstellungen – Nut für Techniker



### HINWEIS:

Der Zugriff auf diesen Bereich ist umfassend qualifizierten und autorisierten Technikern vorbehalten. Bitte 7.4 folgen, um ein Passwort einzugeben, um auf dieses Menü zuzugreifen.

Wählen Sie im Hauptmenü „Erweiterte Einstellungen“, um auf die folgenden Optionen zuzugreifen:

1. Standard auswählen
2. Netz EIN/AUS
3. Energie zurücksetzen
4. Neues Passwort
5. Leistungssteuerung
6. Energie eichen
7. Spezielle Einstellungen
8. STD. Moduseinstellungen
9. Einstellungen wiederherstellen
10. HMI-Updater
11. HMI zurücksetzen
12. Debug-Parameter
13. Lüftertest
14. Leistungsparameter

### 7.5.1 Standard auswählen

Mit dieser Funktion wird der Referenzstandard des Netzes ausgewählt (siehe Abbildung 7.16).



▲ Abbildung 7.16

Durch Auswahl des Menüs „User-Def“ wird das folgende Untermenü aufgerufen (siehe Abbildung 7.17).



▲ Abbildung 7.17



Diese beiden Funktionen können nur von Wartungspersonal ausgeführt werden. Die falsche Bedienung führt dazu, dass der Wechselrichter nicht ordnungsgemäß funktioniert.



### HINWEIS:

Die Funktion „User-Def“ darf nur vom Servicetechniker verwendet werden. Die Verwendung muss vom örtlichen Energieversorger genehmigt werden.



### HINWEIS:

Für verschiedene Länder muss der Netzstandard entsprechend den lokalen Anforderungen unterschiedlich festgelegt werden. Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an die Solis-Servicetechniker.

Der Einstellbereich für „User-Def“ ist nachstehend aufgeführt. Mit dieser Funktion können die Grenzwerte manuell geändert werden.

#### Bereich für „User-Def“ (40-70)K

OV-G-V1: 236–335 V	OV-G-F1: 50,2–53 Hz (60,2–63 Hz)
OV-G-V1-T: 0,1–9 s	OV-G-F1-T: 0,1–9 s
OV-G-V2: 248–341 V	OV-G-F2: 51–53 Hz (61–63 Hz)
OV-G-V2-T: 0,1–1 s	OV-G-F2-T: 0,1–9 s
UN-G-V1: 173–236 V	UN-G-F1: 47–49,5 Hz (57–59,5 Hz)
UN-G-V1-T: 0,1–9 s	UN-G-F1-T: 0,1–9 s
UN-G-V2: 132–219 V	UN-G-F2: 47–49 Hz (57–59 Hz)
UN-G-V2-T: 0,1–1 s	UN-G-F2-T: 0,1–9 s

#### Bereich für „User-Def“ (25-30)K-LV

OV-G-V1: 120–180 V	OV-G-F1: 50,2–53 Hz (60,2-63 Hz)
OV-G-V1-T: 0,1–9 s	OV-G-F1-T: 0,1–9 s
OV-G-V2: 120–180 V	OV-G-F2: 51–53 Hz (61–63 Hz)
OV-G-V2-T: 0,1–1 s	OV-G-F2-T: 0,1–9 s
UN-G-V1: 55–121 V	UN-G-F1: 47–49,5 Hz (57–59,5 Hz)
UN-G-V1-T: 0,1–9 s	UN-G-F1-T: 0,1–9 s
UN-G-V2: 55–121 V	UN-G-F2: 47–49 Hz (57–59 Hz)
UN-G-V2-T: 0,1–1 s	UN-G-F2-T: 0,1–9 s

Drücken Sie die AUF-/AB-Tasten, um durch die Elemente zu scrollen. Drücken Sie die EINGABETASTE, um das markierte Element zu bearbeiten. Drücken Sie die AUF-/AB-Tasten erneut, um die Einstellung zu ändern. Drücken Sie die ENTER-Taste, um die Einstellung auszuführen. Drücken Sie die ESC-Taste, um die Änderungen abubrechen und zum vorherigen Menü zurückzukehren.

### 7.5.2 Netz EIN/AUS

Mit dieser Funktion wird die Stromerzeugung des Wechselrichters gestartet oder gestoppt (siehe Abbildung 7.18).



▲ Abbildung 7.18 Netz auf EIN/AUS setzen

Man kann auch manuell durch die Bildschirme scrollen, indem die AUF- und AB-Tasten gedrückt werden. Drücken Sie die ENTER-Taste, um die Einstellung auszuführen. Drücken Sie die ESC-Taste, um zum vorherigen Menü zurückzukehren.

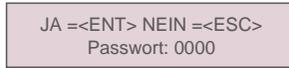
# 7. Bedienung

## 7.5.3 Energie löschen

Clear Energy setzt den Energieertragsverlauf des Wechselrichters zurück.

## 7.5.4 Neues Passwort

Mit dieser Funktion wird ein neues Passwort für die Menüs "Erweiterte Informationen" festgelegt und "Erweiterte Informationen" (siehe Abbildung 7.19).



JA =<ENT> NEIN =<ESC>  
Passwort: 0000

▲ Abbildung 7.19 Neues Passwort festlegen

Geben Sie das aktuelle Passwort ein, bevor Sie ein neues Passwort festlegen. Drücken Sie die AB-Taste, um den Cursor zu bewegen. Drücken Sie die AUF-Taste, um die Zahl zu ändern. Drücken Sie die ENTER-Taste, um die Einstellung auszuführen. Drücken Sie die ESC-Taste, um zum vorherigen Menü zurückzukehren.

## 7.5.5 Leistungssteuerung

Wirk- und Blindleistung können über dieses Menü eingestellt werden.

Es gibt 5 Elemente für dieses Untermenü:

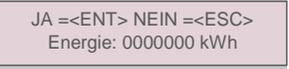
1. Ausgangsleistung einstellen
2. Blindleistung einstellen
3. Out\_P Mit Wiederherstellung
4. Rea\_P Mit Wiederherstellung
5. PF-Kurve wählen



Diese Funktion ist nur für Wartungspersonal verfügbar. Durch falsche Einstellungen kann der Wechselrichter die maximale Leistung nicht erreichen.

## 7.5.6 Energie eichen

Wartung oder Austausch kann die Gesamtenergie löschen oder zu einem anderen Wert führen. Mit dieser Funktion kann der Benutzer den Wert der Gesamtenergie auf den gleichen Wert wie zuvor ändern. Wenn die Überwachungswebsite verwendet wird, werden die Daten automatisch mit dieser Einstellung synchronisiert. (Siehe Abbildung 7.20).



JA =<ENT> NEIN =<ESC>  
Energie: 0000000 kWh

▲ Abbildung 7.20 Energie eichen

Drücken Sie die AB-Taste, um den Cursor zu bewegen. Drücken Sie die AUF-Taste, um den Wert zu ändern. Drücken Sie die ENTER-Taste, um die Einstellung auszuführen. Drücken Sie die ESC-Taste, um zum vorherigen Menü zurückzukehren.

# 7. Bedienung

## 7. 5.7 Spezielle Einstellungen



Diese Funktion ist nur für Wartungspersonal verfügbar.

Spezielle Einstellungen haben das unten abgebildete Untermenü:

1. Netzfilter einstellen
2. Relay\_Protect einstellen
3. ILeak\_Protect einstellen
4. GROUND\_Protect einstellen
5. GRID INTF.02 einstellen
6. MPPT Parallel Modus
7. Cnst. Spannungsmodus
8. L/FRT einstellen
9. IgZero\_COMP. einstellen
10. PI einstellen
11. IgADCheckPRO einstellen
12. NoSmallPulse einstellen

## 7.5.8 ST D . Moduseinstellungen



Diese Funktion ist nur für Wartungspersonal verfügbar.

STD. Moduseinstellungen haben das unten abgebildete Untermenü:

1. Arbeitsmodus einstellen
2. Leistungsratenbegrenzung
3. Freq Derate einstellen
4. 10 Minuten Spannungseinstellung
5. Grundeinstellungen

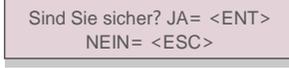
## 7.5.9 Einstellungen wiederherstellen



Diese Funktion ist nur für Wartungspersonal verfügbar.

Einstellungen wiederherstellen setzt den Wechselrichter auf die Werkseinstellungen zurück.

Durch Auswahl wird der folgende Bildschirm angezeigt:



Sind Sie sicher? JA= <ENT>  
NEIN= <ESC>

▲ Abbildung 7.21

Drücken Sie die ENTER-Taste, um die Einstellung auszuführen. Drücken Sie die ESC-Taste, um zum vorherigen Menü zurückzukehren.

## 7.5.10 HMI-Updater



Diese Funktion ist nur für Wartungspersonal verfügbar.

HMI-Updater hat das folgende Untermenü:

```
HMI-Strom Ver.: 02
JA= <ENT> NEIN= <ESC>
```

▲ Abbildung 7.22

Drücken Sie die ENTER-Taste, um die Einstellung zu sichern.

Drücken Sie die ESC-Taste, um zum vorherigen Menü zurückzukehren.

## 7.5.11 HMI zurücksetzen

Mit dieser Funktion wird das HMI zurückgesetzt.

## 7.5.12 Debug-Parameter



Diese Funktion ist nur für Wartungspersonal verfügbar.

Debug-Parameter wie unten dargestellt:

```
- U16DAT1: +0000
U16DAT2: +0000
U16DAT3: +0000
U16DAT4: +0000
U16DAT5: +0000
U16DAT6: +0000
U16DAT7: +0000
U16DAT8: +0000
```

▲ Abbildung 7.23

Drücken Sie die AUF-/AB-Tasten, um durch die Elemente zu scrollen. Drücken Sie die ENTER-Taste zum Einstellen. Drücken Sie die AB-Taste zum Scrollen und drücken Sie die AUF-Taste, um den Wert zu ändern.

Drücken Sie die ENTER-Taste, um die Einstellung auszuführen. Drücken Sie die ESC-Taste, um die Änderungen abzubrechen und zum vorherigen Menü zurückzukehren.

## 7.5.13 Lüftertest



Diese Funktion ist nur für Wartungspersonal verfügbar.

Lüftertest hat das folgende Untermenü:

```
Sind Sie sicher?
JA= <ENT> NEIN= <ESC>
```

▲ Abbildung 7.24

Drücken Sie die ENTER-Taste, um die Einstellung zu sichern.

Drücken Sie die ESC-Taste, um zum vorherigen Menü zurückzukehren.

## 7.5.14 Leistungsparameter

Diese Funktion dient zur Eichung der Wechselrichter Ausgangsenergie. Dies hat keinen Einfluss auf die Energiezählung des Wechselrichters mit RGM.

Der Bildschirm zeigt:

```
JA =<ENT> NEIN =<ESC>
Leistungs-Para: 1. 000
```

▲ Abbildung 7.25

Leistungsratenbegrenzung – Drücken Sie die Ab-Taste, um den Cursor zu bewegen.

Drücken Sie die Auf-Taste, um die Zahl zu ändern.

Bitte drücken Sie Enter, um die Einstellung zu speichern, und die ESC-Taste, um zum vorherigen Menü zurückzukehren.



Diese Einstellung wird für den Netzbetreiber verwendet. Ändern Sie die in diesem Handbuch genannten Einstellungen nicht.

# 7. Bedienung

## 7.6 Lichtbogenfehler (AFCI-Version)

Solis Wechselrichter verfügen über eine integrierte AFCI-Funktion, mit der Lichtbogenfehler im Gleichstromkreis erkannt und der Wechselrichter abgeschaltet werden können, um eine Brandkatastrophe zu verhindern.

### 7.6.1 Aktivieren der AFCI-Funktion

Die AFCI-Funktion kann folgendermaßen aktiviert werden.

Pfad: Erweiterte Einstellung -> Passwort: 0010 -> Spezielle Einstellungen -> AFCI-Einstellung -> AFCI EIN/AUS -> EIN

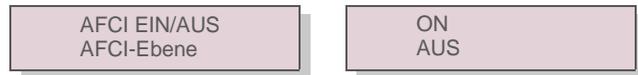


Abbildung 7.26 AFCI einstellen



#### Warnung:

Die „AFCI-EBENE“ ist NUR Solis-Technikern vorbehalten. Die Empfindlichkeit darf nicht verändert werden, da dies sonst zu häufigen Fehlalarmen oder Fehlfunktionen führt. Solis haftet nicht für weitere Schäden, die durch nicht autorisierte Änderungen verursacht werden.



#### HINWEIS:

Die Einstellung entspricht zudem dem aktuellen Status, mit dem der EIN/AUS-Zustand der AFCI-Funktion überprüft werden kann.

### 7.6.2 Lichtbogenfehler

Wenn während des normalen Betriebs ein Gleichstromlichtbogen erkannt wird, schaltet der Wechselrichter ab und gibt den folgenden Alarm aus:



▲ Abbildung 7.27 Lichtbogenfehler

Der Installateur muss den Gleichstromkreis gründlich überprüfen, um sicherzustellen, dass alle Kabel korrekt befestigt sind.

Sobald das Problem mit dem Gleichstromkreis behoben wurde oder bestätigt wurde, dass er in Ordnung ist, drücken Sie 3 Sekunden lang „ESC“ und warten Sie, bis der Wechselrichter neu gestartet wird.

# 8. Wartung

Der Lüfter und der Filter sollten regelmäßig gereinigt werden, um die Wärmeableitungseffizienz zu verbessern. Anschließend reinigen Sie es am besten mit einer weichen Bürste.

Die anderen Teile des Solis-Wechselrichters erfordern keine regelmäßige Wartung.

Das Entfernen des Staubs auf dem Kühlkörper hilft dem Wechselrichter jedoch, die Wärme abzuführen, und erhöht seine Lebensdauer. Der Staub kann mit einer weichen Bürste entfernt werden.



#### VORSICHT:

Berühren Sie nicht die Oberfläche des Wechselrichters, wenn dieser in Betrieb ist. Einige Teile des Wechselrichters können heiß sein und Verbrennungen verursachen. Schalten Sie den Wechselrichter aus (siehe Abschnitt 5.2) und warten Sie eine Abkühlphase ab, bevor Sie Ihre Wartungs- oder Reinigungsarbeiten durchführen.

Die LCD- und LED-Statusanzeigen können mit einem feuchten Tuch gereinigt werden, wenn sie zu schmutzig sind, um sie zu erkennen.



#### HINWEIS:

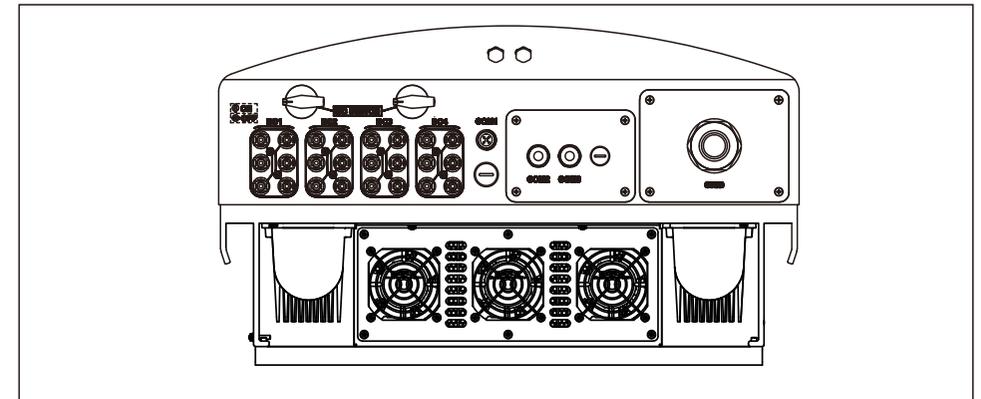
Verwenden Sie zum Reinigen des Wechselrichters niemals Lösungsmittel, Scheuermittel oder ätzende Materialien.

## 8.1 Lüfterwartung

Wenn der Lüfter nicht richtig funktioniert, wird der Wechselrichter nicht effektiv gekühlt und dies kann seinen effektiven Betrieb beeinträchtigen.

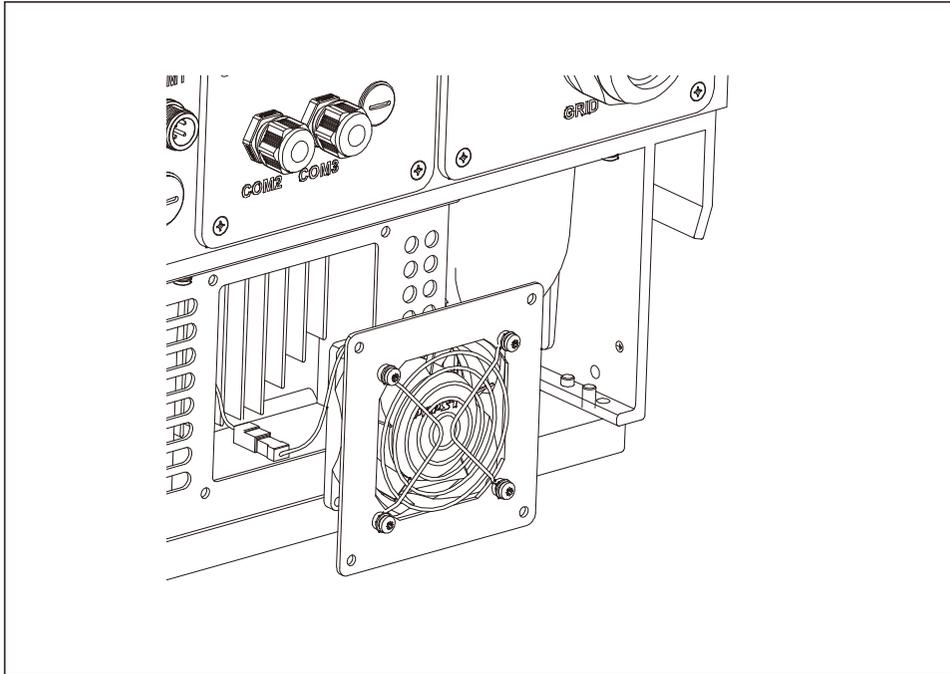
Daher muss ein defekter Lüfter wie folgt gereinigt oder ausgetauscht werden:

1. Schalten Sie den Wechselstrom aus.
2. Stellen Sie den Gleichstromschalter auf „AUS“.
3. Mindestens 10 Minuten warten.

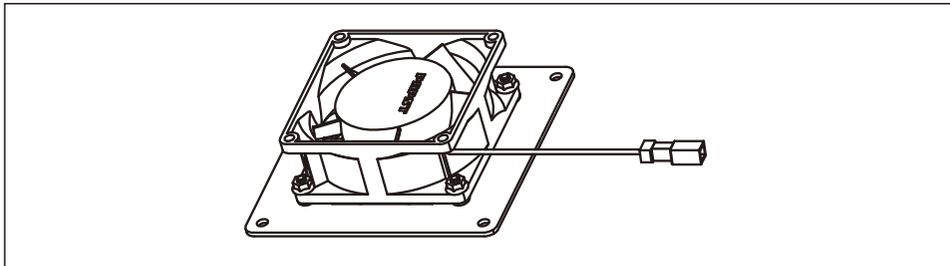


## 8. Wartung

4. Entfernen Sie die 4 Schrauben an der Lüfterplatte entfernen und ziehen Sie Lüfterbaugruppe langsam heraus.

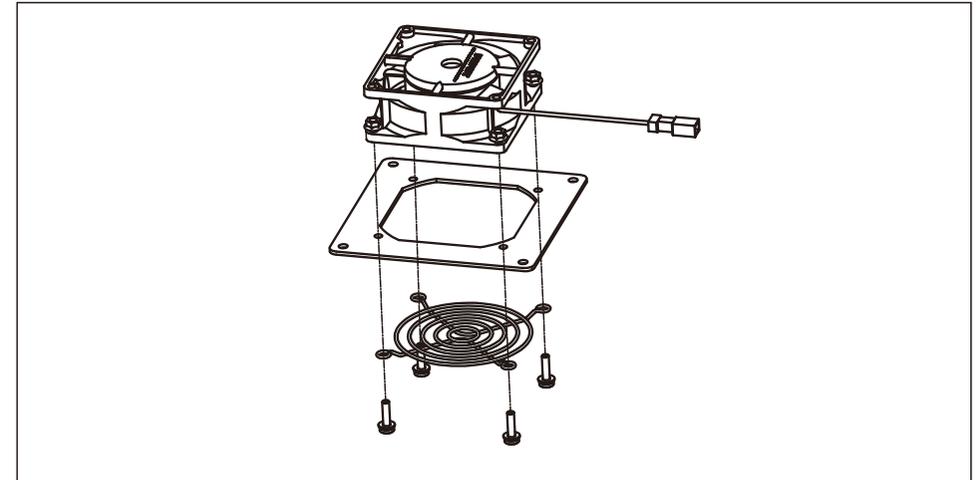


5. Trennen Sie den Lüfterstecker vorsichtig und nehmen Sie den Lüfter heraus.



## 8. Wartung

6. Reinigen oder ersetzen Sie den Lüfter. Bauen Sie den Lüfter in das Rack ein.



7. Schließen Sie das elektrische Kabel an und installieren Sie die Lüfterbaugruppe wieder. Starten Sie den Wechselrichter neu.

## 9. Fehlerbehebung

Der Wechselrichter erfüllt die einschlägigen internationalen Normen für netzgebundene Anlagen sowie die Anforderungen an Sicherheit und elektromagnetische Störfestigkeit. Vor der Auslieferung an den Kunden wurde der Wechselrichter mehreren Tests unterzogen, um seinen optimalen Betrieb und seine Zuverlässigkeit sicherzustellen.

Im Fehlerfall zeigt der LCD-Bildschirm eine Alarmmeldung an. In diesem Fall speist der Wechselrichter möglicherweise nicht mehr in das Netz ein. Die Fehlerbeschreibungen und die entsprechenden Alarmmeldungen sind in Tabelle 9.1 aufgeführt:

# 9 Fehlerbehebung

Alarmer	Ursache	Lösung
Keine Informationen (leerer Bildschirm)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eingangsspannung niedrig/fehlt</li> <li>Polarität umgekehrt</li> <li>Mainboard beschädigt</li> </ul>	<p><b>Test – Gleichstromschalter AUS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie die PV-Anschlüsse</li> <li>Überprüfen Sie die Polarität</li> <li>Prüfen Sie die Spannung &gt;120 V eine Phase, &gt;350 V drei Phasen</li> </ul> <p><b>Test – Gleichstromschalter EIN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prüfen Sie die Spannung &gt;120 V eine Phase, &gt;350 V drei Phasen</li> <li>Wenn die Gleichspannung „0“ ist, den Wechselrichter austauschen</li> </ul>
Initialisierung (Wechselrichter steckt in diesem Modus fest)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Wechselrichter wartet auf das Treibersignal</li> </ul>	<p><b>Test – Gleichstromschalter AUS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie die PV-Anschlüsse</li> <li>Überprüfen Sie die Polarität</li> <li>Prüfen Sie die Spannung &gt;120 V eine Phase, &gt;350 V drei Phasen</li> </ul> <p><b>Test – Gleichstromschalter EIN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prüfen Sie die Spannung &gt;120 V eine Phase, &gt;350 V drei Phasen</li> <li>Möglicherweise wurde ein Kabel beim Austausch des Wechselrichters beschädigt oder gelöst</li> </ul>
OV-GV: Netzüberspannung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Wechselrichter erkennt die Netzspannung als zu hoch</li> </ul>	<p><b>Test – Gleichstromschalter AUS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie die Wechselstromversorgung am Wechselrichter</li> <li>Wenn der Wechselstrom hoch ist, passen Sie den oberen Grenzwert mit Genehmigung des Energieversorgers an</li> </ul> <p><b>Test – Gleichstromschalter EIN, volle Leistung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie die Wechselstromversorgung an den Wechselrichtertestpunkten</li> <li>Vergleichen Sie mit der LCD</li> <li>Wenn der Wechselstrom hoch ist, sind die Kabel zwischen Wechselrichter und Verbindung zu klein</li> <li>Überprüfen Sie die Berechnungen der Stromstärke und des Spannungsabfalls</li> </ul>
UN-GV: Netzunterspannung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Wechselrichter erkennt die Netzspannung als zu niedrig</li> </ul>	<p><b>Test – Gleichstromschalter AUS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie die Wechselstromversorgung an den Wechselrichtertestpunkten</li> <li>Wenn der Wechselstrom niedrig ist, passen Sie den unteren Grenzwert mit Genehmigung des Energieversorgers an</li> <li>Prüfen Sie die LCD-Spannungsanzeige, möglicherweise ist der Messkreis fehlerhaft</li> </ul> <p><b>Test – Gleichstromschalter EIN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie den Netzstandard</li> <li>Wechseln Sie den Wechselrichter aus</li> </ul>

# 9 Fehlerbehebung

Alarmer	Ursache	Lösung
OV-GF: Netzüberfrequenz	<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Wechselrichter erkennt die Netzfrequenz als zu hoch</li> </ul>	<p><b>Test – Gleichstromschalter AUS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie die Frequenz an den Wechselrichtertestpunkten</li> <li>Wenn die Frequenz hoch ist, passen Sie den oberen Grenzwert mit Genehmigung des Energieversorgers an</li> <li>Prüfen Sie die LCD-Spannungsanzeige, möglicherweise ist der Messkreis fehlerhaft</li> </ul> <p><b>Test – Gleichstromschalter EIN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie den Netzstandard</li> <li>Wechseln Sie den Wechselrichter aus</li> </ul>
NO-GRID	<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Wechselrichter erkennt das Netz nicht</li> </ul>	<p><b>Test – Gleichstromschalter AUS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie die Wechselstromversorgung an den Wechselrichtertestpunkten</li> <li>LL, L-GND</li> <li>KEINE 240 V Wechselstrom angegeben</li> <li>Prüfen Sie die LCD-Spannungsanzeige, möglicherweise ist der Messkreis fehlerhaft</li> </ul> <p><b>Test – Gleichstromschalter EIN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie den Netzstandard</li> <li>Wechseln Sie den Wechselrichter aus</li> </ul>
OV-DC: Gleichstrom-Spannung ist zu hoch	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wechselrichter erkennt hohe Gleichstromspannung</li> </ul>	<p><b>Test – Gleichstromschalter AUS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie die Gleichstromversorgung an den Wechselrichtertestpunkten</li> <li>Wenn die Gleichstromspannung hoch ist, sind zu viele Paneele im Strang</li> </ul> <p><b>Test – Gleichstromschalter EIN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prüfen Sie die LCD-Spannungsanzeige, möglicherweise ist der Messkreis fehlerhaft</li> <li>Wechseln Sie den Wechselrichter aus</li> </ul>
OV-BUS: Gleichstrom-Busspannung ist zu hoch	<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Wechselrichter erkennt hohe Gleichstromspannung am internen Bus</li> </ul>	<p><b>Test</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Messen Sie Gleichstrom- und Wechselstrom-Spannungen</li> <li>Vergleichen Sie mit der LCD</li> <li>Wechseln Sie den Wechselrichter aus</li> <li>Interne Beschädigung</li> <li>Der Draht hat sich während der Lieferung gelöst</li> </ul>
UN-BUS: Gleichstrom-Busspannung ist zu niedrig	<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Wechselrichter erkennt niedrige Gleichstromspannung am internen Bus</li> </ul>	<p><b>Test</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Messen Sie Gleichstrom- und Wechselstrom-Spannungen</li> <li>Vergleichen Sie mit der LCD</li> <li>Wechseln Sie den Wechselrichter aus</li> <li>Interne Beschädigung</li> <li>Der Draht hat sich während der Lieferung gelöst</li> </ul>

Alarmer	Ursache	Lösung
GRID-INTF: Netz instabil	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wechselrichter erkennt Netzinstabilität, interner Fehlerstrom hoch</li> </ul>	<p><b>Test – Mit Gleichstromschalter AUS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Messen Sie die Wechselstromspannung</li> <li>• Prüfen Sie die Wechselstromleitung auf THD</li> <li>• Test – Mit Gleichstromschalter EIN</li> </ul> <p><b>Prüfen Sie die Wechselstromleitung auf THD</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mehrere Wechselrichter/Schalten Sie einen aus</li> <li>• Impedanzanpassung oder Box</li> <li>• Interne Beschädigung</li> <li>• Der Draht hat sich während der Lieferung gelöst</li> </ul>
INI-PRO: Initialisierungsschutz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Master- und Slave-DSP haben unterschiedliche Werte</li> </ul>	<p><b>Wechselrichter zurücksetzen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gleichstromschalter AUS</li> <li>• Warten Sie, bis alle Lichter/LCD aus sind</li> <li>• Gleichstromschalter EIN</li> <li>• Wechseln Sie den Wechselrichter aus</li> </ul>
TEM-PRO: Temperaturschutz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Wechselrichter erkennt hohe Umgebungstemperaturen &gt;60 °C</li> </ul>	<p><b>Prüfen Sie die Installation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie den Kühlkörper auf Verstopfung/Belüftung</li> <li>• Ist der Wechselrichter direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt?</li> <li>• Messen Sie die Umgebungstemperatur in der Nähe des Wechselrichters</li> </ul>
GROUND-PRO: Erdungsschutz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Wechselrichter erkennt einen niedrigen Gleichstrom-Isolationswiderstand</li> </ul>	<p><b>Prüfen Sie die Installation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Setzen Sie den Wechselrichter zurück</li> <li>• Notieren Sie die Wetterbedingungen, wenn ein Alarm auftritt</li> <li>• Messen Sie den Isolationswiderstand</li> <li>• Wenn dieser normal ist, messen Sie bei GLEICHEM Wetter wie bei dem Alarm</li> <li>• Prüfen Sie das Kabel physisch</li> <li>• Wechseln Sie den Wechselrichter aus</li> </ul>
Bildschirm AUS bei angelegtem Gleichstrom	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wechselrichter intern beschädigt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schalten Sie die Gleichstromschalter nicht aus, da dies den Wechselrichter beschädigen kann.</li> <li>• Bitte warten Sie, bis die Sonneneinstrahlung abnimmt, und bestätigen Sie mit einem aufsteckbaren Amperemeter, dass der Strangstrom weniger als 0,5 A beträgt, und schalten Sie dann die Gleichstromschalter aus.</li> <li>• Bitte beachten Sie, dass Schäden aufgrund von falschen Vorgehensweisen nicht von der Gerätegarantie abgedeckt sind.</li> </ul>

Tabelle 9.1 Fehlermeldungen und Beschreibungen



**HINWEIS:**

Wenn der Wechselrichter eine der in Tabelle 9.1 aufgeführten Alarmmeldungen anzeigt, schalten Sie den Wechselrichter aus (siehe Abschnitt 6.2 zum Stoppen des Wechselrichters) und warten Sie 5 Minuten, bevor Sie ihn wieder einschalten (siehe Abschnitt 6.1 zum Starten des Wechselrichters). Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich bitte an Ihren örtlichen Händler oder an das Servicecenter. Bitte halten Sie die folgenden Informationen bereit, bevor Sie sich an uns wenden.

1. Seriennummer des Wechselrichters.
2. Händler/Verkäufer des Solis-Dreiphasenwechselrichters (falls verfügbar);
3. Installationsdatum.
4. Beschreibung des Problems (d. h. die auf dem LCD angezeigte Alarmmeldung und der Status der LED-Statusanzeigen. Andere Messwerte aus dem Untermenü „Informationen“ (siehe Abschnitt 7.2) sind ebenfalls hilfreich.);
5. Die PV-Anlagen-Konfiguration (z. B. Anzahl der Solarmodule, Kapazität der Solarmodule, Anzahl der Stränge usw.);
6. Ihre Kontaktdaten.

# 10. Technische

Modell	Solis-40K
Max. Gleichstrom-Eingangsspannung (Volt)	1100
Nenngleichspannung (Volt)	600
Anlaufspannung (Volt)	200
MPPT-Spannungsbereich (Volt)	200 ...1000
Max. Eingangsstrom (Ampere)	4*22
Maximaler Kurzschluss-Eingangsstrom (Ampere)	4*34,3
MPPT-Anzahl/max. Anzahl Eingangsstränge	4/8
Nennausgangsleistung (Watt)	40000
Max. Ausgangsleistung (Watt)	44000
Max. Scheinausgangsleistung (VA)	44000
Nennnetzspannung (Volt)	3/N/PE, 220/380, 230/400
Nennstärke Ausgangsstrom (Ampere)	58,0/60,8
Max. Ausgangsstrom (Ampere)	66,9
Leistungsfaktor (bei Nennausgangsleistung)	>0,99 (0,8 führend – 0,8 nachteilend)
THDi (bei Nennausgangsleistung)	<3 %
Bemessungsnetzfrequenz (Hertz)	50/60
Betriebsfrequenzbereich (Hertz)	45 ...55 oder 55 ...65
Maximaler Wirkungsgrad	98,8 %
EU-Wirkungsgrad	98,4 %
Abmessungen	630 B * 700 H * 357 T (mm)
Gewicht	61 kg
Topologie	Ohne Transformator
Eigenverbrauch (Nacht)	<1 W (Nacht)
Temperaturbereich der Betriebsumgebung	-25 °C. . . +60 °
Relative Luftfeuchtigkeit	0 – 100 %
Eindringenschutz	IP65
Geräuschemission (typisch)	<30 dBA
Kühlkonzept	Natürliche Konvektion
Maximale Betriebshöhe	4000 m
Netzanschluss-Standard	VDE-AR-N 4105, VDE V 0124, VDE V 0126-1-1, UTE C15-712-1, NRS 097-1-2, G98, G99, EN 50549-1/-2, RD 1699, UNE 206006, UNE 206007-1, IEC61727, DEWA
Sicherheits-/EMV-Norm	IEC 62109-1/-2, IEC62116 und EN 61000-6-2/-4
Gleichstromanschluss	MC4-Anschluss
Wechselstromanschluss	OT-Klemmleiste
Anzeige	LCD, 2x20 Z.
Kommunikation	RS485, Optional: WLAN, GPRS
Garantie	5 Jahre (auf 20 Jahre verlängerbar)

# 10. Technische

Modell	Solis-50K
Max. Gleichstrom-Eingangsspannung (Volt)	1100
Nenngleichspannung (Volt)	600
Anlaufspannung (Volt)	200
MPPT-Spannungsbereich (Volt)	200 ...1000
Max. Eingangsstrom (Ampere)	4*28,5
Maximaler Kurzschluss-Eingangsstrom (Ampere)	4*44,5
MPPT-Anzahl/max. Anzahl Eingangsstränge	4/12
Nennausgangsleistung (Watt)	50.000
Max. Ausgangsleistung (Watt)	55000
Max. Scheinausgangsleistung (VA)	55000
Nennnetzspannung (Volt)	3/N/PE, 220/380, 230/400
Nennstärke Ausgangsstrom (Ampere)	72,2/76,0
Max. Ausgangsstrom (Ampere)	83,3
Leistungsfaktor (bei Nennausgangsleistung)	>0,99 (0,8 führend – 0,8 nachteilend)
THDi (bei Nennausgangsleistung)	<3 %
Bemessungsnetzfrequenz (Hertz)	50/60
Betriebsfrequenzbereich (Hertz)	45 ...55 oder 55 ...65
Maximaler Wirkungsgrad	98,8 %
EU-Wirkungsgrad	98,4 %
Abmessungen	630 B * 700 H * 357 T (mm)
Gewicht	63 kg
Topologie	Ohne Transformator
Eigenverbrauch (Nacht)	<1 W (Nacht)
Temperaturbereich der Betriebsumgebung	-25 °C. . . +60 ° C
Relative Luftfeuchtigkeit	0 – 100 %
Eindringenschutz	IP65
Geräuschemission (typisch)	<60 dBA
Kühlkonzept	Intelligente redundante Lüfterkühlung
Maximale Betriebshöhe	4000 m
Netzanschluss-Standard	VDE-AR-N 4105, VDE V 0124, VDE V 0126-1-1, UTE C15-712-1, NRS 097-1-2, G98, G99, EN 50549-1/-2, RD 1699, UNE 206006, UNE 206007-1, IEC61727, DEWA
Sicherheits-/EMV-Norm	IEC 62109-1/-2, IEC62116 und EN 61000-6-2/-4
Gleichstromanschluss	MC4-Anschluss
Wechselstromanschluss	OT-Klemmleiste
Anzeige	LCD, 2x20 Z.
Kommunikation	RS485, Optional: WLAN, GPRS
Garantie	5 Jahre (auf 20 Jahre verlängerbar)

# 10. Technische

Modell	Solis-60K-4G
Max. Gleichstrom-Eingangsspannung (Volt)	1100
Nenngleichspannung (Volt)	600
Anlaufspannung (Volt)	200
MPPT-Spannungsbereich (Volt)	200 ...1000
Max. Eingangsstrom (Ampere)	4*28,5
Maximaler Kurzschluss-Eingangsstrom (Ampere)	4*44,5
MPPT-Anzahl/max. Anzahl Eingangsstränge	4/12
Nennausgangsleistung (Watt)	60000
Max. Ausgangsleistung (Watt)	66000
Max. Scheinausgangsleistung (VA)	66000
Nennnetzspannung (Volt)	3/N/PE, 220/380, 230/400
Nennstärke Ausgangsstrom (Ampere)	86,6/91,2
Max. Ausgangsstrom (Ampere)	100
Leistungsfaktor (bei Nennausgangsleistung)	>0,99 (0,8 führend – 0,8 nachteilend)
THDi (bei Nennausgangsleistung)	<3 %
Bemessungsnetzfrequenz (Hertz)	50/60
Betriebsfrequenzbereich (Hertz)	45 ...55 oder 55 ...65
Maximaler Wirkungsgrad	99,0 %
EU-Wirkungsgrad	98,5 %
Abmessungen	630 B * 700 H * 357 T (mm)
Gewicht	63 kg
Topologie	Ohne Transformator
Eigenverbrauch (Nacht)	<1 W (Nacht)
Temperaturbereich der Betriebsumgebung	-25 °C. . . +60 °
Relative Luftfeuchtigkeit	0 – 100 %
Eindringenschutz	IP65
Geräuschemission (typisch)	<60 dBA
Kühlkonzept	Intelligente redundante Lüfterkühlung
Maximale Betriebshöhe	4000 m
Netzanschluss-Standard	VDE-AR-N 4105, VDE V 0124, VDE V 0126-1-1, UTE C15-712-1, NRS 097-1-2, G98, G99, EN 50549-1/-2, RD 1699, UNE 206006, UNE 206007-1, IEC61727, DEWA
Sicherheits-/EMV-Norm	IEC 62109-1/-2, IEC62116 und EN 61000-6-2/-4
Gleichstromanschluss	MC4-Anschluss
Wechselstromanschluss	OT-Klemmleiste
Anzeige	LCD, 2x20 Z.
Kommunikation	RS485, Optional: WLAN, GPRS
Garantie	5 Jahre (auf 20 Jahre verlängerbar)

# 10. Technische

Modell	Solis-50K-HV-5G
Max. Gleichstrom-Eingangsspannung (Volt)	1100
Nenngleichspannung (Volt)	720
Anlaufspannung (Volt)	200
MPPT-Spannungsbereich (Volt)	200 ...1000
Max. Eingangsstrom (Ampere)	4*22
Maximaler Kurzschluss-Eingangsstrom (Ampere)	4*34,3
MPPT-Anzahl/max. Anzahl Eingangsstränge	4/8
Nennausgangsleistung (Watt)	50.000
Max. Ausgangsleistung (Watt)	55000
Max. Scheinausgangsleistung (VA)	55000
Nennnetzspannung (Volt)	3/PE, 480
Nennstärke Ausgangsstrom (Ampere)	60,2
Max. Ausgangsstrom (Ampere)	66,2
Leistungsfaktor (bei Nennausgangsleistung)	>0,99 (0,8 führend – 0,8 nachteilend)
THDi (bei Nennausgangsleistung)	<3 %
Bemessungsnetzfrequenz (Hertz)	50/60
Betriebsfrequenzbereich (Hertz)	45 ...55 oder 55 ...65
Maximaler Wirkungsgrad	99,0 %
EU-Wirkungsgrad	98,5 %
Abmessungen	630 B * 700 H * 357 T (mm)
Gewicht	61 kg
Topologie	Ohne Transformator
Eigenverbrauch (Nacht)	<1 W (Nacht)
Temperaturbereich der Betriebsumgebung	-25 °C. . . +60 ° C
Relative Luftfeuchtigkeit	0 – 100 %
Eindringenschutz	IP65
Geräuschemission (typisch)	<30 dBA
Kühlkonzept	Natürliche Konvektion
Maximale Betriebshöhe	4000 m
Netzanschluss-Standard	VDE-AR-N 4105, VDE V 0124, VDE V 0126-1-1, UTE C15-712-1, NRS 097-1-2, G98, G99, EN 50549-1/-2, RD 1699, UNE 206006, UNE 206007-1, IEC61727, DEWA
Sicherheits-/EMV-Norm	IEC 62109-1/-2, IEC62116 und EN 61000-6-2/-4
Gleichstromanschluss	MC4-Anschluss
Wechselstromanschluss	OT-Klemmleiste
Anzeige	LCD, 2x20 Z.
Kommunikation	RS485, Optional: WLAN, GPRS
Garantie	5 Jahre (auf 20 Jahre verlängerbar)

# 10. Technische

Modell	Solis-60K-HV
Max. Gleichstrom-Eingangsspannung (Volt)	1100
Nenngleichspannung (Volt)	720
Anlaufspannung (Volt)	200
MPPT-Spannungsbereich (Volt)	200 ...1000
Max. Eingangsstrom (Ampere)	4*28, 5
Maximaler Kurzschluss-Eingangsstrom (Ampere)	4*44, 5
MPPT-Anzahl/max. Anzahl Eingangsstränge	4/12
Nennausgangsleistung (Watt)	60000
Max. Ausgangsleistung (Watt)	66000
Max. Scheinausgangsleistung (VA)	66000
Nennnetzspannung (Volt)	3/PE, 480
Nennstärke Ausgangsstrom (Ampere)	72,2
Max. Ausgangsstrom (Ampere)	80,0
Leistungsfaktor (bei Nennausgangsleistung)	>0,99 (0,8 führend – 0,8 nachteilend)
THDi (bei Nennausgangsleistung)	<3 %
Bemessungsnetzfrequenz (Hertz)	50/60
Betriebsfrequenzbereich (Hertz)	45 ...55 oder 55 ...65
Maximaler Wirkungsgrad	99,0 %
EU-Wirkungsgrad	98,5 %
Abmessungen	630 B * 700 H * 357 T (mm)
Gewicht	63 kg
Topologie	Ohne Transformator
Eigenverbrauch (Nacht)	<1 W (Nacht)
Temperaturbereich der Betriebsumgebung	-25 °C...+60 ° C
Relative Luftfeuchtigkeit	0 – 100 %
Eindringenschutz	IP65
Geräuschemission (typisch)	<60 dBA
Kühlkonzept	Intelligente redundante Lüfterkühlung
Maximale Betriebshöhe	4000 m
Netzanschluss-Standard	VDE-AR-N 4105, VDE V 0124, VDE V 0126-1-1, UTE C15-712-1, NRS 097-1-2, G98, G99, EN 50549-1/-2, RD 1699, UNE 206006, UNE 206007-1, IEC61727, DEWA
Sicherheits-/EMV-Norm	IEC 62109-1/-2, IEC62116 und EN 61000-6-2/-4
Gleichstromanschluss	MC4-Anschluss
Wechselstromanschluss	OT-Klemmleiste
Anzeige	LCD, 2x20 Z.
Kommunikation	RS485, Optional: WLAN, GPRS
Garantie	5 Jahre (auf 20 Jahre verlängerbar)

# 10. Technische

Modell	Solis-70K-HV-4G
Max. Gleichstrom-Eingangsspannung (Volt)	1100
Nenngleichspannung (Volt)	720
Anlaufspannung (Volt)	200
MPPT-Spannungsbereich (Volt)	200 ...1000
Max. Eingangsstrom (Ampere)	4*28,5
Maximaler Kurzschluss-Eingangsstrom (Ampere)	4*44,5
MPPT-Anzahl/max. Anzahl Eingangsstränge	4/12
Nennausgangsleistung (Watt)	70000
Max. Ausgangsleistung (Watt)	77000
Max. Scheinausgangsleistung (VA)	77000
Nennnetzspannung (Volt)	3/PE, 480
Nennstärke Ausgangsstrom (Ampere)	84,2
Max. Ausgangsstrom (Ampere)	92,6
Leistungsfaktor (bei Nennausgangsleistung)	>0,99 (0,8 führend – 0,8 nachteilend)
THDi (bei Nennausgangsleistung)	<3 %
Bemessungsnetzfrequenz (Hertz)	50/60
Betriebsfrequenzbereich (Hertz)	45 ...55 oder 55 ...65
Maximaler Wirkungsgrad	99,0 %
EU-Wirkungsgrad	98,5 %
Abmessungen	630 B * 700 H * 357 T (mm)
Gewicht	63 kg
Topologie	Ohne Transformator
Eigenverbrauch (Nacht)	<1 W (Nacht)
Temperaturbereich der Betriebsumgebung	-25 °C. . . +60 ° C
Relative Luftfeuchtigkeit	0 – 100 %
Eindringenschutz	IP65
Geräuschemission (typisch)	<60 dBA
Kühlkonzept	Intelligente redundante Lüfterkühlung
Maximale Betriebshöhe	4000 m
Netzanschluss-Standard	VDE-AR-N 4105, VDE V 0124, VDE V 0126-1-1, UTE C15-712-1, NRS 097-1-2, G98, G99, EN 50549-1/-2, RD 1699, UNE 206006, UNE 206007-1, IEC61727, DEWA
Sicherheits-/EMV-Norm	IEC 62109-1/-2, IEC62116 und EN 61000-6-2/-4
Gleichstromanschluss	MC4-Anschluss
Wechselstromanschluss	OT-Klemmleiste
Anzeige	LCD, 2x20 Z.
Kommunikation	RS485, Optional: WLAN, GPRS
Garantie	5 Jahre (auf 20 Jahre verlängerbar)

# 10. Technische

Modell	Solis-25K-LV
Max. Gleichstrom-Eingangsspannung (Volt)	1100
Nenngleichspannung (Volt)	600
Anlaufspannung (Volt)	200
MPPT-Spannungsbereich (Volt)	200 ...850
Max. Eingangsstrom (Ampere)	2*28,5
Maximaler Kurzschluss-Eingangsstrom (Ampere)	2*44,5
MPPT-Anzahl/max. Anzahl Eingangsstränge	2/6
Nennausgangsleistung (Watt)	25000
Max. Ausgangsleistung (Watt)	25000
Max. Scheinausgangsleistung (VA)	25000
Nennnetzspannung (Volt)	3/PE, 220
Nennstärke Ausgangsstrom (Ampere)	65,6
Max. Ausgangsstrom (Ampere)	65,6
Leistungsfaktor (bei Nennausgangsleistung)	>0,99 (0,8 führend – 0,8 nachteilend)
THDi (bei Nennausgangsleistung)	<3 %
Bemessungsnetzfrequenz (Hertz)	50/60
Betriebsfrequenzbereich (Hertz)	45 ...55 oder 55 ...65
Maximaler Wirkungsgrad	97,0 %
EU-Wirkungsgrad	96,5 %
Abmessungen	630 B * 700 H * 357 T (mm)
Gewicht	63 kg
Topologie	Ohne Transformator
Eigenverbrauch (Nacht)	<1 W (Nacht)
Temperaturbereich der Betriebsumgebung	-25 °C... +60 ° C
Relative Luftfeuchtigkeit	0 – 100 %
Eindringenschutz	IP65
Geräuschemission (typisch)	<60 dBA
Kühlkonzept	Intelligente redundante Lüfterkühlung
Maximale Betriebshöhe	4000 m
Netzanschluss-Standard	EN50438, G99, AS4777, VDE0126-1-1, IEC61727
Sicherheits-/EMV-Norm	IEC62109-1/-2, AS3100, EN61000-6-1, EN61000-6-3
Gleichstromanschluss	MC4-Anschluss
Wechselstromanschluss	OT-Klemmleiste
Anzeige	LCD, 2x20 Z.
Kommunikation	RS485, Optional: WLAN, GPRS
Garantie	5 Jahre (auf 20 Jahre verlängerbar)

# 10. Technische

Modell	Solis-30K-LV
Max. Gleichstrom-Eingangsspannung (Volt)	1100
Nenngleichspannung (Volt)	600
Anlaufspannung (Volt)	200
MPPT-Spannungsbereich (Volt)	200 ...850
Max. Eingangsstrom (Ampere)	2*28,5
Maximaler Kurzschluss-Eingangsstrom (Ampere)	2*44,5
MPPT-Anzahl/max. Anzahl Eingangsstränge	2/6
Nennausgangsleistung (Watt)	30000
Max. Ausgangsleistung (Watt)	30000
Max. Scheinausgangsleistung (VA)	30000
Nennnetzspannung (Volt)	3/PE, 220
Nennstärke Ausgangsstrom (Ampere)	78,8
Max. Ausgangsstrom (Ampere)	78,8
Leistungsfaktor (bei Nennausgangsleistung)	>0,99 (0,8 führend – 0,8 nachteilend)
THDi (bei Nennausgangsleistung)	<3 %
Bemessungsnetzfrequenz (Hertz)	50/60
Betriebsfrequenzbereich (Hertz)	45 ...55 oder 55 ...65
Maximaler Wirkungsgrad	97,0 %
EU-Wirkungsgrad	96,5 %
Abmessungen	630 B * 700 H * 357 T (mm)
Gewicht	63 kg
Topologie	Ohne Transformator
Eigenverbrauch (Nacht)	<1 W (Nacht)
Temperaturbereich der Betriebsumgebung	-25 °C... +60 ° C
Relative Luftfeuchtigkeit	0 – 100 %
Eindringenschutz	IP65
Geräuschemission (typisch)	<60 dBA
Kühlkonzept	Intelligente redundante Lüfterkühlung
Maximale Betriebshöhe	4000 m
Netzanschluss-Standard	EN50438, G99, AS4777, VDE0126-1-1, IEC61727
Sicherheits-/EMV-Norm	IEC62109-1/-2, AS3100, EN61000-6-1, EN61000-6-3
Gleichstromanschluss	MC4-Anschluss
Wechselstromanschluss	OT-Klemmleiste
Anzeige	LCD, 2x20 Z.
Kommunikation	RS485, Optional: WLAN, GPRS
Garantie	5 Jahre (auf 20 Jahre verlängerbar)