

SOLARMAX SHT

50 SHT / 60 SHT

Handbuch





SOLARMAX GmbH
Zur Schöndalke 10
D-89352 Ellzee
E-Mail: info@solarmax.com

© SOLARMAX GmbH 2022

Inhalt

1	Hinweise zur dieser Installationsanleitung	5
1.1	Gültigkeitsbereich	5
1.2	Zielgruppen	5
1.3	Aufbewahrung der Unterlagen	5
1.4	Verwendete Symbole	5
2	Sicherheit	6
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	6
2.2	Sicherheitshinweise	6
2.3	Verwendete Symbole	7
3	Beschreibung	9
3.1	Identifikation	9
3.2	Funktion	9
3.3	Anzeigen an der Vorderseite	10
3.3.1	LED-Anzeigen	10
3.3.2	Display	13
3.4	Anschlüsse an der Unterseite	14
4	Montage	15
4.1	Lieferumfang	15
4.2	Montageort wählen	16
4.3	Wechselrichter montieren	17
5	Elektrischer Anschluss	19
5.1	Sicherheitshinweise	19
5.2	Wechselrichter ans Netz anschließen	19
5.2.1	Integrierte Fehlerstrom-Schutzeinrichtung und Fehlerstrom-Überwachung	19
5.2.2	Vorgehen beim Anschluss des AC-Kabels	19
5.2.3	Wechselrichter an den PV-Generator anschließen	23
5.3	Anschluss der Kommunikationsschnittstelle	28
6	Inbetriebnahme	29
7	Konfiguration	29
7.1	Installieren der MaxLink-App	29
7.2	Verbinden des Wechselrichters mit dem WLAN	29
7.3	Konfigurieren des Wechselrichters mit MaxLink	31
8	Störungsbehebung	35
8.1	Maßnahmen zur Störungsbehebung	35
8.2	SOLARMAX Service Center	36
9	Technische Daten	37
10	Entsorgung	38
11	Garantie	39



1 Hinweise zur dieser Installationsanleitung

Diese Gerätedokumentation enthält eine detaillierte Anleitung zur Installation, zum Betrieb, zum Erhalt und zur Problembehebung von SOLARMAX Wechselrichtern.

de

1.1 Gültigkeitsbereich

Diese Installationsanleitung ist gültig für folgende Wechselrichter der SOLARMAX SHT-Serie: 50SHT / 60SHT

1.2 Zielgruppen

Die vorliegende Gerätedokumentation richtet sich an den Anlagenbetreiber und an den Installateur der PV-Anlage. Der Anwender ist verpflichtet vor allen Arbeiten am Gerät die Sicherheitshinweise im Handbuch zu lesen um Verletzungen durch Stromschläge aufgrund hoher Spannungen zu vermeiden. Elektrischer Anschluss und Inbetriebnahme dürfen nur von ausgebildeten Elektrofachkräften ausgeführt werden (z.B. Elektroinstallateure, Elektroanlagenmonteure, Elektromechaniker, Industrieelektroniker).

1.3 Aufbewahrung der Unterlagen

Der Anlagenbetreiber muss sicherstellen, dass alle projektrelevanten Unterlagen und Dokumente bei Bedarf für die zuständigen Personen jederzeit zugänglich sind. Bei Verlust des Originaldokuments können Sie jederzeit eine aktuelle Version dieser Installationsanleitung von unserer Webseite (www.solarmax.com) herunterladen.

1.4 Verwendete Symbole

In dieser Gerätedokumentation werden die folgenden Sicherheitshinweise und allgemeinen Hinweise verwendet.



GEFAHR!

Das Nichtbeachten dieser Sicherheitshinweise kann unmittelbar zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.



WARNUNG!

Das Nichtbeachten dieser Sicherheitshinweise kann zu schweren Verletzungen führen.



ACHTUNG!

Das Nichtbeachten dieser Sicherheitshinweise kann zu leichten oder mittleren Verletzungen führen.

**ACHTUNG!**

Das Nichtbeachten dieser Sicherheitshinweise kann zu Sachschäden führen.

**Hinweis**

Hinweise geben erweiterte Information oder erleichtern den Betrieb des Wechselrichters.

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Wechselrichter der SOLARMAX SHT-Serie sind ausschließlich für die Umwandlung des von PV-Modulen erzeugten Gleichstroms in netzkonformen Wechselstrom vorgesehen. Jede andere Verwendung, insbesondere die Umwandlung von Gleichstrom aus Batterien oder anderen Speicherelementen in Wechselstrom, ist nicht zulässig.

Die Wechselrichter der SHT-Serie dürfen nur an PV-Generatoren der Schutzklasse II angeschlossen werden.

2.2 Sicherheitshinweise

**GEFAHR!****Lebensgefahr durch Stromschlag!**

Bei Tageslicht liefert der PV-Generator eine gefährlich hohe Gleichspannung an den Wechselrichter.

- Stellen Sie sicher, dass alle elektrischen Zuleitungen zum Wechselrichter spannungsfrei sind, bevor Sie mit Arbeiten am Wechselrichter oder an den Zuleitungen beginnen.

**GEFAHR!****Lebensgefahr durch Stromschlag!**

Komponenten im Wechselrichter stehen unter gefährlich hoher Spannung.

- Öffnen Sie nie den Wechselrichter während er sich im Betrieb befindet.

**WARNUNG!****Verletzungsgefahr durch Lichtbogen!**

Beim Herausziehen der DC-Stecker unter Last können gefährliche Lichtbögen entstehen.

- Schalten Sie den DC-Trennschalter am Wechselrichter aus, bevor Sie die DC-Stecker herausziehen.

**WARNUNG!****Brandgefahr aufgrund unsachgemäßer Reparatur!**

- Der Wechselrichter enthält keine auswechselbaren Bauteile. Defekte Wechselrichter sind zur Reparatur an das SOLARMAX Service Center zurückzusenden oder gemäß den Anweisungen in diesem Handbuch zu entsorgen.




**ACHTUNG!****Der Wechselrichter kann im Betrieb sehr heiß werden.**

- Berühren Sie nicht die Kühlrippen oder die Seitenwände des Wechselrichters, während er sich im Betrieb befindet oder kurz danach.

2.3 Verwendete Symbole

Folgende Symbole befinden sich auf dem Schaltnetzteil des Gerätes:

Symbol	Beschreibung
	Lebensgefahr durch hohe Spannungen! - Nur qualifiziertes Elektrofachpersonal darf Arbeiten am Wechselrichter ausführen. Das Nichtbeachten der Sicherheitshinweise kann zu ernsthaften Verletzungen führen.
	Achtung - Heiße Oberflächen!
	Lebensgefahr durch hohe Spannungen im Wechselrichter! – Schalten Sie den Wechselrichter spannungsfrei. Warten Sie anschließend 10 Minuten, bevor Sie den Wechselrichter öffnen.
	Warnung! Das Nichtbeachten der Sicherheitshinweise kann zu ernsthaften Verletzungen führen. Nur qualifiziertes Elektrofachpersonal darf Arbeiten am Wechselrichter ausführen.
	Betriebsanweisungen - Bitte lesen und befolgen Sie die dem Wechselrichter beigelegten Anweisungen. Entfernen Sie keine Symbole am Wechselrichter. Ersetzen Sie beschädigte Symbole.

Symbol	Beschreibung
	CE-Kennzeichnung - Bestätigt Konformität mit EU-Richtlinien für elektromagnetische Verträglichkeit und elektrische Sicherheit.
	Entsorgen Sie den Wechselrichter und die Zubehörkomponenten nicht über den Hausmüll.
	Der Wechselrichter darf nicht geöffnet werden, es dürfen keine Änderungen vorgenommen werden oder das Gehäuse mutwillig beschädigt werden. In diesen Fällen übernimmt SOLARMAX keine Haftung für Personen oder Gegenstände.

3 Beschreibung

3.1 Identifikation

Der Wechselrichter kann anhand der Angaben auf dem Typenschild identifiziert werden. Das Typenschild befindet sich an der rechten Seite des Wechselrichters. Das folgende Bild zeigt das Typenschild des 60SHT.

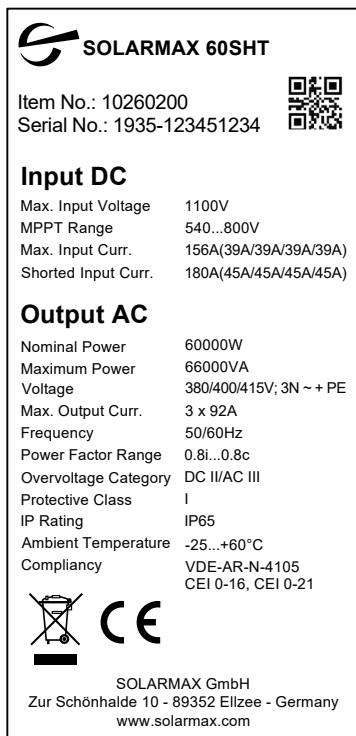


Abb. 1: Typenschild des SOLARMAX 60SHT

3.2 Funktion

Die Wechselrichter der SOLARMAX SHT-Serie erfüllen folgende Voraussetzungen um einen hohen Wirkungsgrad und eine hohe Ausfallsicherheit zu gewährleisten:

- Großer Eingangsspannungsbereich, der eine flexible Konfiguration des PV-Generators möglich macht.
- Großer MPPT-Betriebsbereich, der einen hohen Energieertrag auch bei weniger guten Wetterbedingungen gewährleistet.

- Die hohe MPP-Genauigkeit und der gute Wirkungsgrad der Leistungselektronik minimieren Verluste im Betrieb.
- Vierfach-MPP-Tracker für optimalen Energieertrag
- Schutzklasse IP65, geeignet für den Einsatz im Freien

Zusätzlich enthalten die Wechselrichter der SHT-Serie die folgenden Schutzvorrichtungen:

- Interner Überspannungsschutz
- Überwachung der DC-Trennung
- Kurzschlussicherung
- Netzüberwachung
- Fehlerstromüberwachung und -schutz
- DC-Stromüberwachung und -schutz
- Integrierter DC-Trennschalter
- Verpolungsschutz

3.3 Anzeigen an der Vorderseite

3.3.1 LED-Anzeigen

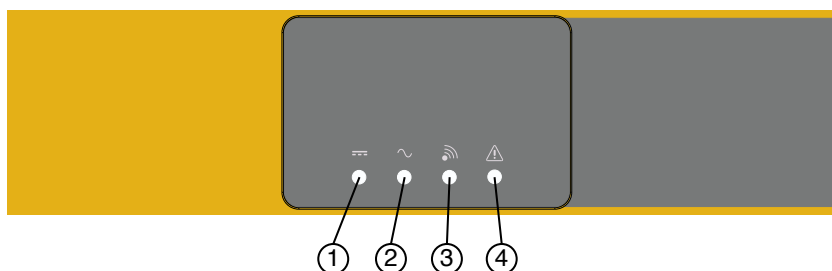


Abb. 2: LED-Anzeigen an der Vorderseite des SHT

LED	Bezeichnung	Zustand	Beschreibung
1	PV Anzeige	Blinken	PV-Spannung entspricht nicht dem Sollwert.
		ON	PV-Spannung ist OK.

LED	Bezeichnung	Zustand	Beschreibung
2	Netzanzeige	Blinken	Keine Netzspannung vorhanden oder abgeschaltet. Es ist nicht möglich den Wechselrichter mit dem Netz zu verbinden.
		AN/ alle 30 s blinkend	Normaler Betrieb. Die LED ist AN, aber alle 30 s blinkt sie nach festgelegten Regeln, die den Vergleich des Leistungspegels mit der Nennleistung, wie unten beschrieben, abbilden. 1 mal blinken = <20 % der Nennleistung 2 mal blinken = 20 % bis 40 % der Nennleistung 3 mal blinken = 40 % bis 60 % der Nennleistung 4 mal blinken = 60 % bis 80 % der Nennleistung 5 mal blinken = 80 % bis 100 % der Nennleistung
3	Kommunikationsanzeige	Blinken	Aktive Datenkommunikation
		AUS	Keine Kommunikation
4	Alarmanzeige	AN/Blinken	Eine Alarmmeldung liegt vor. Eine detaillierte Beschreibung finden Sie in unten stehender Tabelle.
		AUS	Kein Alarm

In unten stehender Tabelle erhalten Sie ein Übersicht über die verschiedenen LED-Anzeigen und deren Bedeutung:

Bezeichnung	Alarm-Code	PV-Anzeige	Netz-anzeige	Kom.-anzeige	Alarm-anzeige
Normalbetrieb		●	● ★	⊙	○
Startphase		●	○	⊙	○
Kommunikation im Betrieb		⊙	⊙	★	○
PV Normalbetrieb		●	⊙	⊙	○
Zu hohe Netzspannung	A0	⊙	★	⊙	○
Zu niedrige Netzspannung	A1				
Kein Netz	A2				
Zu hohe Netzfrequenz	A3				
Zu niedrige Netzfrequenz	A4				
Schwankendes Netz	A6				
Zu hohe PV-Spannung	B0	★	⊙	⊙	○
Zu niedrige PV-Spannung	B4				
Zu schwache Einspeisung	B5				
PV-Strings fehlerhaft	B3	⊙	⊙	⊙	★
Überhitzter Wechselrichter	C5				
Interner Lüfter fehlerhaft	C8				

Bezeichnung	Alarm-Code	PV-Anzeige	Netz-anzeige	Kom.-anzeige	Alarm-anzeige
Isolierwiderstand fehlerhaft	B1	●	○	○	●
Zu hoher Fehlerstrom	B2	○	●	○	●
PV-Polarität vertauscht	B7	○	○	●	●
Leistungssteuerung fehlerhaft	C0	○	★	○	●
DC-Ruhestrom fehlerhaft	C2	★	●	★	●
Wechselrichter-Relais fehlerhaft	C3	○	●	●	●
Zu hoher HTC-Fehlerstrom	C6	●	●	○	●
Systemfehler	C7	★	★	★	●
Schwankende DC-Zwischenkreisspannung	C9	●	○	●	●
Zu hohe DC-Zwischenkreisspannung	CA	○	●	★	●
Interner Kommunikationsfehler	CB	○	○	★	●
Software-Version ist nicht kompatibel	CC	★	●	○	●
Fehler am EEPROM	CD	★	○	●	●
Inkonsistenz beim Abtasten	CE	★	●	●	●
Wechselrichterkreis fehlerhaft	CF	●	●	●	●
Booster-Fehler	CG	★	○	○	●

Legende:

● LED AN ○ LED AUS ★ Blinken ⊙ Status wird beibehalten

3.3.2 Display

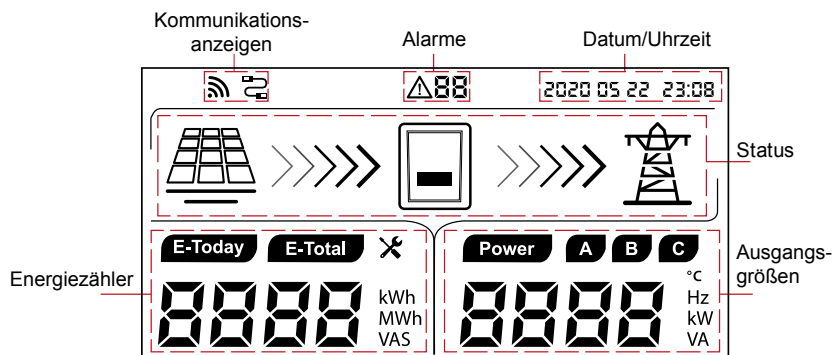








Abb. 3: Display des SHT-Gerätes

Anzeigenbereich	Beschreibung	
		Dieses Zeichen wird angezeigt, wenn der SHT über WLAN Daten überträgt. Wird diese Kommunikationsschnittstelle nicht genutzt, so wird das Zeichen nach ca. 10 s nicht mehr angezeigt.
		Dieses Zeichen wird angezeigt, wenn der SHT über die RS485-Schnittstelle Daten überträgt. Wird diese Kommunikationsschnittstelle nicht genutzt, so wird das Zeichen nach ca. 10 s nicht mehr angezeigt.
Alarme		Dieses Zeichen wird angezeigt, wenn das SHT-Gerät einen Alarm meldet. Eine Liste der Alarm-Codes finden Sie in der Tabelle auf Seite 11
Datum/Uhrzeit		Besteht eine externe Verbindung und ist die Zeitzone am SHT korrekt eingestellt, so werden Uhrzeit und Datum automatisch synchronisiert.
Status		Das Zeichen symbolisiert den PV-Generator. Ist der Wechselrichter in Betrieb, so wird die MPPT-Spannung im Bereich "Energiezähler" angezeigt.
		Das Zeichen symbolisiert den Energiefluss. Ist der Wechselrichter im Betrieb, so wird dieses Zeichen angezeigt, im anderen Fall ist das Zeichen nicht sichtbar.
		Das Zeichen symbolisiert das Stromnetz. Sind Spannung und Frequenz des Stromnetzes im normalen Bereich, so wird dieses Zeichen angezeigt, im anderen Fall blinkt es. Liegt keine Spannung an, so wird das Zeichen nicht angezeigt.
Energiezähler	Normal-betrieb	Die erzeugte Energie des Tages und Total, MPPT-Spannung und -Strom werden im Wechsel angezeigt.
	Standby-Betrieb	Bevor der Wechselrichter in Betrieb geht, erscheint die Anzeige wie im Bereich "Energiezähler" in Abb. 3 .

Anzeigebereich	Beschreibung	
Weitere Anzeigen	Werden über die MaxLink-App Parameter geändert, so wird die Anzeige für ca. 5 Sekunden eingefroren.	
Ausgangsgrößen	Normalbetrieb	Ausgangsleistung, Netzspannung, und Strom werden im Wechsel angezeigt.

3.4 Anschlüsse an der Unterseite

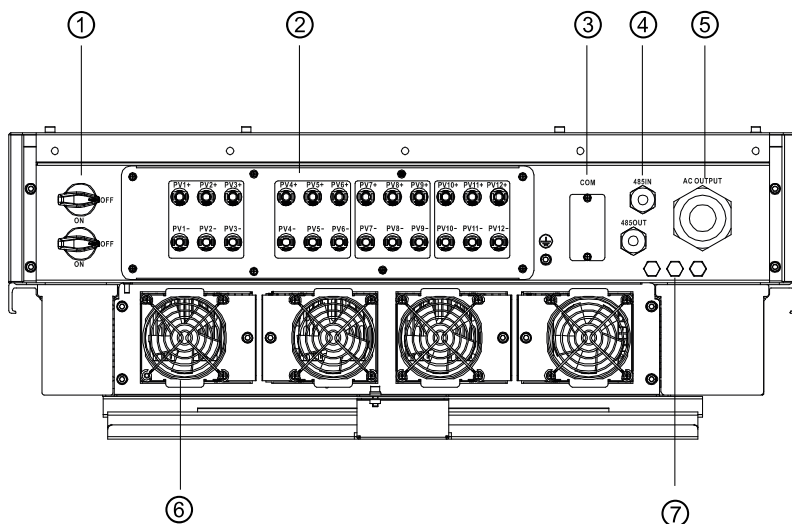


Abb. 4: Anschlüsse an der Unterseite des SHT-Gerätes

Position	Beschreibung
1	PV String-Anschlüsse
2	DC-Trennschalter
3	Einschub für Kommunikationszubehör (WLAN/GPRS)
4	RS485-Schnittstelle
5	AC-Anschlüsse
6	Lüfter (nur für 25SHT, 28SHT, 30SHT)
7	Lüftungsmembran

4 Montage



ACHTUNG!

Verletzungsgefahr durch zu hohes Gewicht!

- Bei den SHT 50- und SHT 60-Geräten handelt es sich um schwere Geräte. Montieren sie das Gerät nur zu zweit.

de

4.1 Lieferumfang

Überprüfen Sie bei Lieferung die Verpackung und melden Sie alle Schäden, die den Inhalt der Verpackung betreffen könnten.

Überprüfen Sie nach dem Öffnen der Verpackung, ob alle unten aufgelisteten Teile im Lieferumfang enthalten sind und ob der Wechselrichter sichtbare Schäden aufweist.

Kontaktieren Sie Ihren Händler falls Teile nicht im Lieferumfang enthalten sind oder Schäden aufweisen.

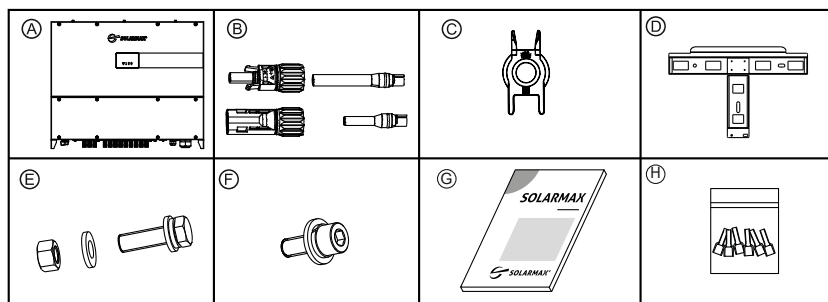


Abb. 5: Lieferumfang des SHT-Gerätes

Komponente	Anzahl	Beschreibung
A	1	Wechselrichter
B	2	DC-Steckverbinder
C	1	Hilfswerkzeug zum Trennen des PV-Steckanschlusses
D	1	Montageplatte
E	3	Schrauben und Dübel
F	1	M6 Schraube
G	1	Dieses Handbuch
H	1	Aderendhülsen

4.2 Montageort wählen



GEFAHR!

Lebensgefahr durch Feuer oder Explosion!

Beim Wechselrichter handelt es sich um ein elektrisches Gerät mit Wärmeentwicklung und der Möglichkeit zur Funkenbildung.

- Montieren Sie den Wechselrichter in einer Umgebung frei von feuergefährlichen Gasen und Flüssigkeiten.
- Installieren Sie den Wechselrichter nicht in der Nähe von brennbaren Materialien. Der Montageuntergrund muss feuerfest sein.
- Berücksichtigen Sie die lokalen Brandschutzrichtlinien

Wählen Sie den Montageort nach folgenden Kriterien aus:

- Der Wechselrichter entspricht der Schutzklasse IP65 und im Innen- und im Außenbereich montiert werden. Wählen Sie einen trockenen, gegen Wasser und Schnee geschützten Montageort.
- Montieren Sie den Wechselrichter an einer frei zugänglichen Stelle, damit Servicearbeiten leicht durchführbar sind.
- Montieren Sie den Wechselrichter nicht an Orten, an denen das Gehäuse und der Kühlkörper von Personen leicht berührt werden können, da diese Teile im Betrieb sehr heiß werden können.
- Setzen Sie den Wechselrichter nicht direkter Sonneneinstrahlung aus.
- Montieren Sie keine Wechselrichter übereinander. Das könnte die Kühlung einschränken.
- Die Umgebungstemperatur am Montageort muss zwischen -25°C und $+45^{\circ}\text{C}$ liegen.
- Stellen Sie eine gute Luftzirkulation am Montageort sicher. Schlechte Luftzirkulation verringert die Leistung und Lebensdauer der Komponenten im Inneren des Gerätes.
- Halten Sie bei der Montage folgende Mindestabstände ein.

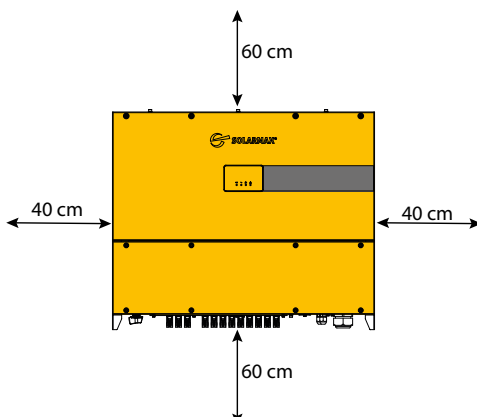


Abb. 6: Mindestabstände zum SHT-Gerät bei Montage

- Montieren Sie den Wechselrichter in senkrechter Position. Ein Kippen nach hinten von maximal 15° ist ebenfalls möglich.

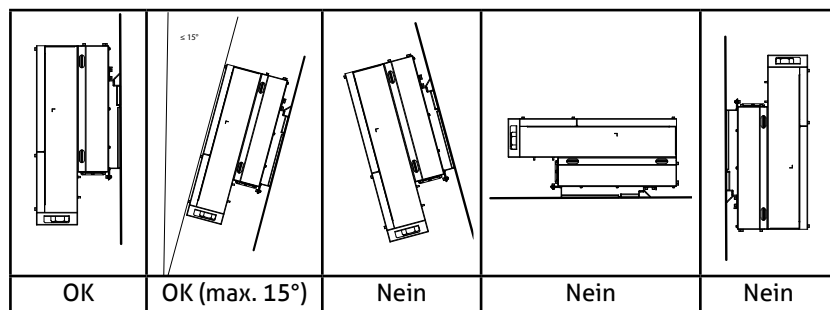


Abb. 7: Montageposition des SHT-Gerätes

- Stellen Sie sicher, dass der Montageuntergrund eine so hohe Tragfähigkeit hat, dass er das Gewicht des Wechselrichters tragen kann.

4.3 Wechselrichter montieren



Hinweis

Die Wechselrichter der SHT-Serie sollten auf einem Montagesystem bzw. einer Unterkonstruktion montiert werden. Ein Montagesystem ist nicht im Lieferumfang enthalten. Es sind alle handelsüblichen Montagesystem geeignet, die eine zulässige Montage gewährleisten.

Der Wechselrichter wird mit Hilfe einer Montageplatte an der Wand oder an einem Montagesystem befestigt. Die Montageplatte und das Befestigungsmaterial sind im Lieferumfang enthalten.

1. Verwenden Sie die Montageplatte als Bohrschablone.
2. Richten Sie die Montageplatte mit einer Wasserwaage horizontal aus.
3. Markieren Sie die drei Bohrlöcher.

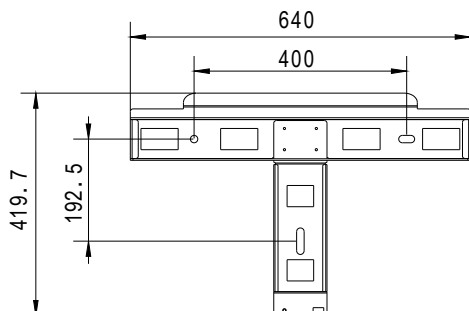


Abb. 8: Befestigen der Montageplatte an der Wand

4. Bohren Sie die Bohrlöcher und stecken Sie anschließend die Dübel in die Bohrlöcher.
5. Befestigen Sie die Montageplatte mit den mitgelieferten Schrauben. Alternativ können Sie die mitgelieferte Montageplatte des Wechselrichters mit den dazugehörigen Schrauben an einem Montagesystem befestigen wie in der folgenden Abbildung dargestellt:

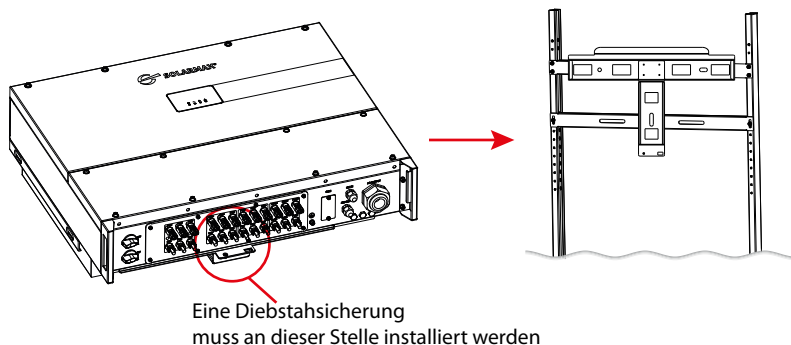


Abb. 9: Befestigen des Wechselrichters an einem Montagesystem

6. Montieren Sie nun den Wechselrichter an der befestigten Montageplatte.
7. Falls Sie ein Montagesystem verwenden, ziehen Sie nun die Befestigungsschrauben an der Rückseite des Gerätes an.
8. Stellen Sie sicher, dass der Wechselrichter gut an der Montagewand oder am Montagesystem befestigt ist.

5 Elektrischer Anschluss

5.1 Sicherheitshinweise



GEFAHR!

Lebensgefahr durch Stromschlag!

Bei Tageslicht liefert der PV-Generator eine gefährlich hohe Gleichspannung an den Wechselrichter.

- Beachten Sie alle gültigen Richtlinien und Vorschriften zur Sicherheit und Vorbeugung.
- Der Wechselrichter wird direkt mit einem PV-Generator verbunden. Der Anschluss des Wechselrichters darf nur von qualifiziertem Personal ausgeführt werden. Es müssen die nationalen Richtlinien und Vorschriften beachtet werden.
- Am PV-Generator werden sehr hohe Spannungen erzeugt. Entfernen Sie NIEMALS die PV-Stecker während sich der Wechselrichter im Betrieb befindet. Dabei könnte sich ein gefährlicher Lichtbogen entwickeln.



Hinweis

Befolgen Sie die Anweisungen und Vorschriften für den elektrischen Anschluss, besonders die Abschnitte zu Leitungen, Sicherungen und dem Anschluss des Schutzleiters.

5.2 Wechselrichter ans Netz anschließen

5.2.1 Integrierte Fehlerstrom-Schutzeinrichtung und Fehlerstrom-Überwachung

Die Wechselrichter der SHT-Serie sind mit einer allstromsensitiven Fehlerstromüberwachungseinheit (RCMU) nach VDE 0126-1-1 ausgestattet. Der Sensor misst den aktuellen Strom und vergleicht ihn mit dem voreingestellten Wert. Übersteigt der gemessene Fehlerstrom den voreingestellten Wert, so wird der Wechselrichter automatisch vom Netz getrennt.

Falls Sie einen externen RCD-Trennschalter anschließen wollen, verwenden Sie einen Trennschalter vom Typ A mit einer Fehlerstromrate von mindestens 100 mA (300 mA für PV-Anlagen mit hohen Verlust-Kapazitäten).

5.2.2 Vorgehen beim Anschluss des AC-Kabels

Spezifikation der AC-Kabel

Für AC-Kabel werden mehradrige Kupferleitungen empfohlen, die für die Anwendung im Freien geeignet sind. Die Spezifikation dieser Kabel finden Sie in nachfolgender Tabelle:

Anschluss	Kabeltyp	Leitungsquerschnitt (mm ²) Bereich	Empfohlene Anschlüsse	Bemerkung
AC-Anschluss	Fünfadrige Kupferleitung für Außenan- wendung	30 ... 50	OT35 ... 50-8	Der Abstand zwischen AC- Anschluss und Netzanschluss sollte nicht größer als 200 m sein.
	Vieradrige Kupferleitung für Außenan- wendung			
PE-Anschluss	Mehradrige Kupferleitung für Außenan- wendung	30 ... 50	OT35 ... 50-8	Anschlussverbin- dung

Anschluss des externen Schutzleiters

1. Entfernen Sie auf einer Länge von 120 mm die Ummantelung des Kabels. Entfernen Sie die Isolierung auf der Länge, die Sie für den Anschluss des Ring-Kabelschuhs benötigen (siehe unten).

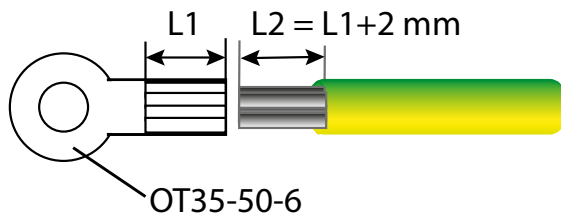


Abb. 10: Entfernen der Isolierung des Schutzleiters

2. Verbinden Sie das Kabel mit einem Ring-Kabelschuh mit Hilfe einer Hydraulikzange.
3. Schließen Sie den externen Schutzleiter wie in der nachfolgenden Abbildung an. Sichern Sie den Schutzleiter durch Anziehen der Befestigungsschraube (Drehmoment 3 Nm).

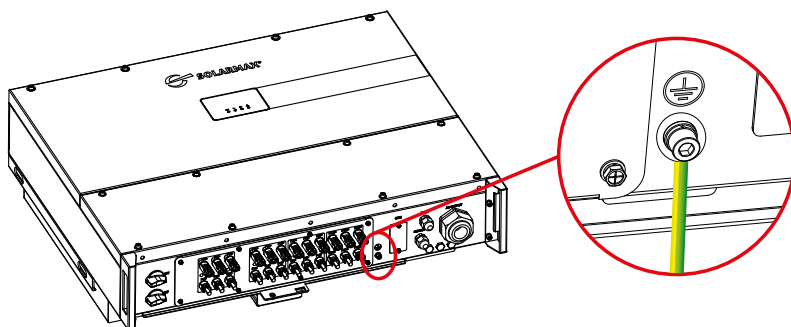


Abb. 11: Anschluss des externen Schutzleiters



ACHTUNG!

Der externe Schutzleiter kann nicht durch den Schutzleiter im AC-Stecker ersetzt werden. Stellen Sie sicher, dass beide Schutzleiter vorhanden und angeschlossen sind, ansonsten erlischt die Garantie aufgrund fehlerhafter elektrischer Anschlüsse.



Hinweis

Der Schutzleiter muss so geerdet sein, dass die Impedanz zwischen dem Neutraleiter und Erde 10Ω nicht überschreitet.

Anschluss des AC-Ausgangskabels

Im untern Bereich an der Vorderseite des Wechselrichters befindet sich der AC-Anschlussbereich hinter einer Abdeckung. Führen Sie folgende Schritte aus, um das AC-Ausgang zu verkabeln:

1. Entfernen Sie die Schrauben der Abdeckung im unteren Bereich der Vorderseite des Wechselrichters und entfernen Sie die Abdeckung.

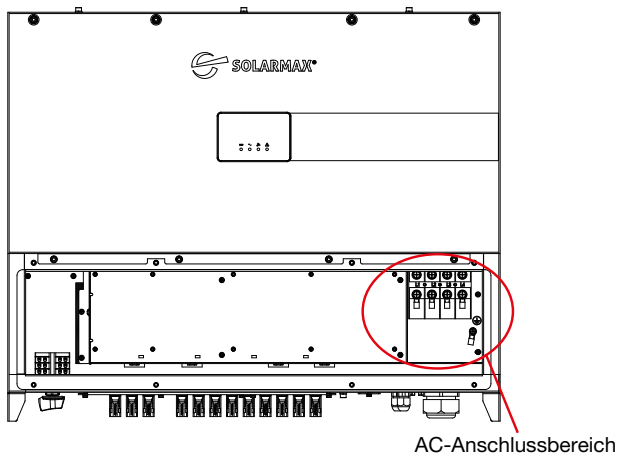


Abb. 12: Entfernen der Abdeckung des AC-Anschlusses

2. Entfernen sie auf einer angemessenen Länge die Ummantelung des AC-Ausgangskabels und führen Sie das Kabel in den in den AC-Anschlussbereich des Wechselrichters ein.
3. Entfernen Sie die Isolierung der einzelnen Anschlusskabel auf einer Länge von 120 mm.
4. Versehen Sie die abisolierten Kabel mit einem Schrumpfschlauch und verbinden Sie sie anschließend mit jeweils einem Ringkabelschuh mit Hilfe einer Hydraulikzange. Schrumpfen Sie anschließend den Schrumpfschlauch.

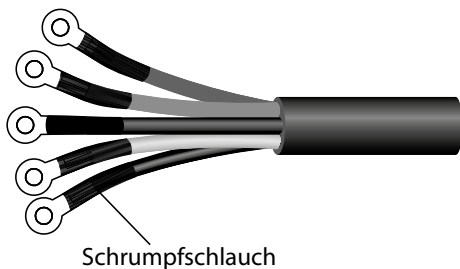


Abb. 13: Konfektionieren des AC-Kabels

5. Entfernen Sie die wasserdichte Abdeckung des AC-Kabelanschlusses und die Abdeckung der Verschlusskappe an der Unterseite des Wechselrichters.
6. Führen Sie das konfektionierte Kabel durch die Öffnung an der Unterseite des Wechselrichters zum AC-Anschlussbereich.
7. Schließen Sie die Leiter des AC-Kabels an den Anschlüssen L1, L2, L3, N und PE im AC-Anschlussbereich an und ziehen Sie die Schrauben an der

Anschlussleiste anschließend mit einem Schraubenzieher an (Drehmoment 12 Nm).

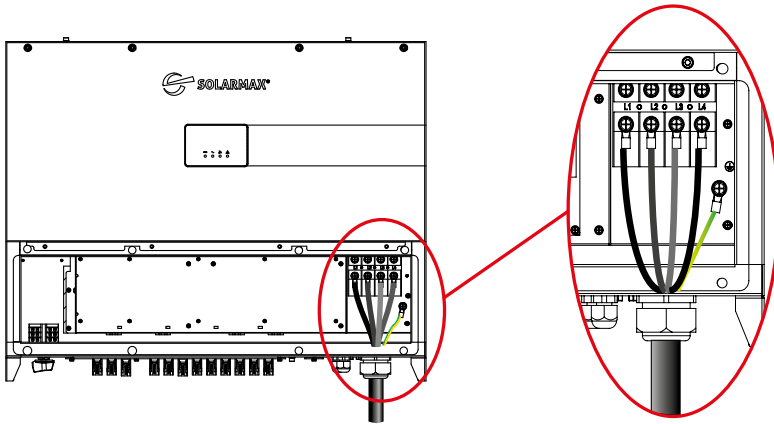


Abb. 14: Belegung der AC-Anschlussklemmen des Wechselrichters

- Schrauben Sie anschließend die Abdeckung des AC-Anschlusses an der Unterseite wieder fest (Drehmoment 12 Nm).
- Befestigen Sie anschließend wieder die Abdeckung an der Vorderseite des Wechselrichters mit den Fixierschrauben.



ACHTUNG!

Um potentielle Risiken im Betrieb zu vermeiden, wird empfohlen, den AC-Ausgang mit einer Überstromschutzvorrichtung (125 A / 400 VAC) zu versehen.

5.2.3 Wechselrichter an den PV-Generator anschließen



GEFAHR!

Lebensgefahr durch Stromschlag!

Bei Tageslicht liefert der PV-Generator eine gefährlich hohe Gleichspannung an den Wechselrichter.

- Komponenten im Wechselrichter stehen unter gefährlich hoher Spannung. Beim Herausziehen oder Verbinden der DC-Stecker unter Last können gefährliche Lichtbögen entstehen. Schalten Sie den DC-Trennschalter am Wechselrichter aus, bevor Sie die DC-Stecker verbinden oder herausziehen.



GEFAHR!

Lebensgefahr durch Stromschlag!

Komponenten im Wechselrichter stehen unter gefährlich hoher Spannung.

- Schalten Sie den Wechselrichter vollständig spannungsfrei, bevor Sie Installationsarbeiten ausführen.
- Nach der Freischaltung verbleiben während ca. 10 Minuten hohe Restspannungen im Wechselrichter. Warten Sie 10 Minuten nach der Freischaltung, bevor Sie Arbeiten am Geräte ausführen.
- Verbinden Sie den PV-Generator-Anschluss nicht mit dem Erdanschluss. Stellen Sie sicher, dass die Plus- und Minuspole potentialfrei gegen Erde sind.

PV-Eingangsbelegung

Von der PV-Anlage kommen ein oder mehrere Kabelpaare zum Anschluss an den Wechselrichter an. In der folgenden Abbildung wird der DC-Anschlussbereich des 50SHT und des 60SHT dargestellt:

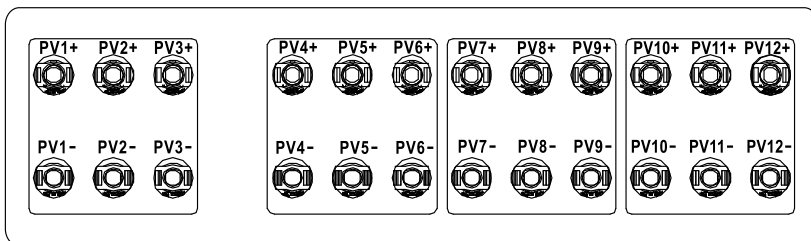


Abb. 15: DC-Anschlussbereich es SHT60

In folgender Tabelle finden Sie verschiedene Kombinationsmöglichkeiten der DC-Eingangsbelegung:

Anzahl Kabelpaare	Mögliche Eingangsbelegung	Wechselrichtertyp
1	All	Alle Typen
2	PV1 and PV4	Alle Typen
3	PV1, PV4 and PV7	Alle Typen
4	PV1, PV4 and PV7, PV10	Alle Typen
5	PV1, PV2, PV4, PV7 and PV10	Alle Typen
6	PV1, PV2, PV4, PV5, PV7 and PV10	Alle Typen
7	PV1, PV2, PV4, PV5, PV7, PV8 and PV10	Alle Typen
8	PV1, PV2, PV4, PV5, PV7, PV8, PV10 and PV11	Alle Typen
9	PV1, PV2, PV3, PV4, PV5, PV7, PV8, PV10 and PV11	Alle Typen
10	PV1, PV2, PV3, PV4, PV5, PV6, PV7, PV8, PV10 and PV11	Alle Typen
11	PV1, PV2, PV3, PV4, PV5, PV6, PV7, PV8, PV9, PV10 and PV11	Nur für SHT60
12	PV1, PV2, PV3, PV4, PV5, PV6, PV7, PV8, PV9, PV10, PV11 and PV12	Nur für SHT60

Anschlussstecker der PV-Eingangskabel

Stellen Sie sicher, dass die geeigneten Anschlusskabel für den Anschluss des Wechselrichters an den PV-Generator verwendet werden. NICHT unterstützt werden PVC- oder H07RN-F nicht-verzinnete Kabel.

Die Kabel des PV-Generators müssen mit einem Amphenol H4 (MC4 kompatibel) Stecker ausgestattet sein passend zum Anschluss am Wechselrichter.

Werden andere Stecker-Typen oder Montage-Werkzeuge oder auch anderes Vorgehen angewandt, so kann die Sicherheit und die technische Leistung nicht gewährleistet werden.

Folgende Steckertypen sollten verwendet werden:

- Pluspol-Stecker, weiblich (+): PVKBT4/6I-UR (Amphenol H4CFC4 S)

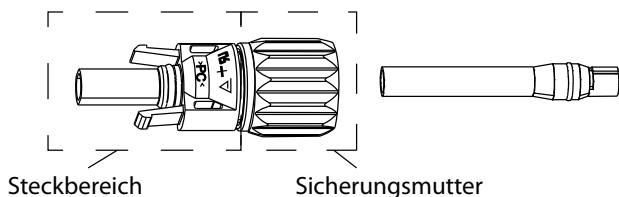


Abb. 16: Pluspol-Stecker mit Steckerkontakt

- Minuspol-Stecker (-), männlich: PVKST4/6I-UR (Amphenol H4CMC4 S)

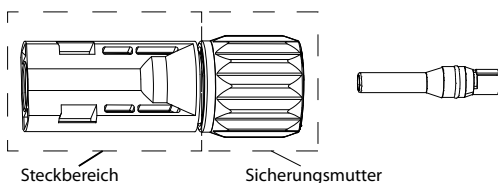


Abb. 17: Minuspol-Buchse mit Buchsenkontakt



GEFAHR!

Lebensgefahr durch Stromschlag!

Bei Tageslicht liefert der PV-Generator eine gefährlich hohe Gleichspannung an den Wechselrichter.

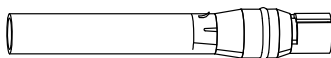
- Komponenten im Wechselrichter stehen unter gefährlich hoher Spannung. Beim Herausziehen oder Verbinden der DC-Stecker unter Last können gefährliche Lichtbögen entstehen. Schalten Sie den DC-Trennschalter am Wechselrichter aus, bevor Sie die DC-Stecker verbinden oder herausziehen.

Anschluss der PV-Eingangskabel

Führen Sie folgende Schritte aus um die PV-Kabel zu konfektionieren:

1. Entfernen Sie auf einer Länge von 8 ... 10 mm die Kabelummantelung. Verpressen Sie das Kabel mit dem Buchsen-/Steckerkontakt mit Hilfe einer dafür vorgesehenen Quetschzange. Beachten Sie die korrekte Polarität (siehe Abbildung unten):
 - Das rote Kabel muss mit dem Pluspol-Stecker, weiblich verbunden werden
 - Das schwarze Kabel muss mit dem Minuspol-Stecker, männlich verbunden werden.

Buchsenkontakt (Pluspol)



8~10mm



Steckerkontakt (Minuspol)



Abb. 18: Verbinden der Kabeladern mit den Kontakten der Stecker

2. Schieben Sie die konfektionierten Kontakte in das Plastikgehäuse des Steckers ein bis die Kontakte mit einem „klick“ einrasten.

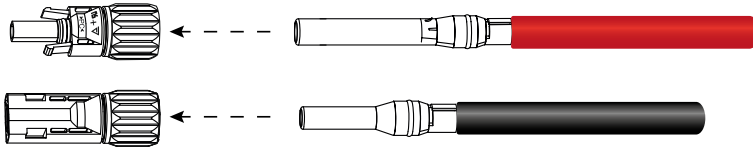


Abb. 19: Verbinden der Kontakte mit dem PVC-Gehäuse des Steckers

3. Fixieren Sie das Kabel mit der Kabelverschraubung mit Hilfe eines passenden Schlüssels (s.u.).

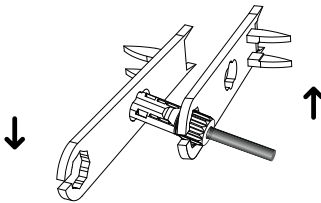


Abb. 20: Fixieren des Kabels mit der Kabelverschraubung

4. Überprüfen Sie mit einem Spannungsmessgerät mit passendem Messbereich, ob die Polarität und die DC-Spannungswerte korrekt sind.

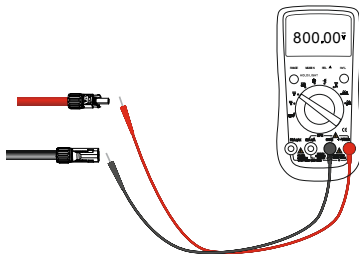


Abb. 21: Überprüfen der DC-Spannungswerte

5. Schieben Sie nun die konfektionierten PV-Kabel in die Steckanschlüsse an der Unterseite des Wechselrichters (PV+, PV-) bis sie mit einem „klick“ einrasten.

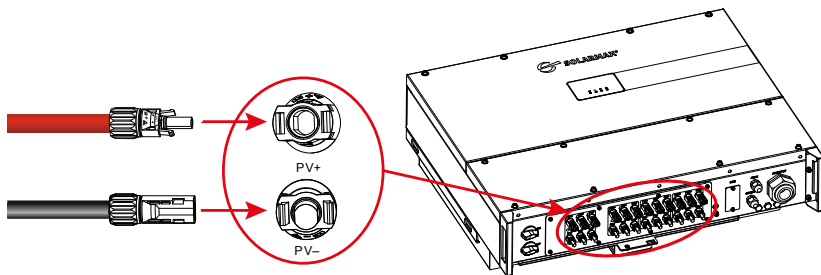


Abb. 22: Anschluss der konfektionierten Kabel an das SHT-Gerät

5.3 Anschluss der Kommunikationsschnittstelle

WLAN

Über WLAN kann der Datenstatus des Wechselrichters überwacht werden. Die Daten können auf einem Cloud-Server hinterlegt werden. Sollten für einen reibungslosen WLAN-Zugriff noch weitere Einstellungen nötig sein, sollten Sie Ihren persönlichen WLAN-Dienstleister kontaktieren.

RS485

Über die RS485-Schnittstelle können mehrere Wechselrichter verbunden werden. Die Daten können so gesammelt werden und auf einem Cloud-Server hinterlegt werden.

In der folgenden Abbildung wird ein Beispiel für Kommunikation mehrerer Wechselrichter über die RS485-Schnittstelle abgebildet:

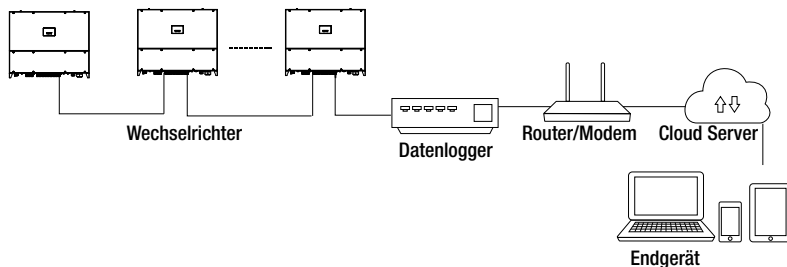


Abb. 23: RS485-Kommunikation mehrerer Wechselrichter

6 Inbetriebnahme

Befolgen Sie folgende Schritte um den Wechselrichter in Betrieb zu nehmen:

1. Schalten Sie den DC-Trennschalter an der Unterseite des Wechselrichters ein.
2. Schalten Sie den externen Schalter der AC-Zuleitung, die den Wechselrichter mit dem Netz verbindet, ein.
3. Überprüfen Sie die LED-Anzeige an der Vorderseite des Wechselrichters. Überprüfen Sie die Bedeutung der LED-Anzeigen mit Hilfe der Tabelle in [Abschnitt 3.3](#).

Wenn die LED-Anzeige eine erfolgreiche Netzverbindung signalisiert, ist der Wechselrichter verbunden und betriebsbereit.

Wechselrichter vom Netz nehmen

Um den Wechselrichter außer Betrieb zu nehmen führen sie folgende Schritte aus:

1. Schalten Sie den externen Schalter der AC-Zuleitungen aus.
2. Schalten Sie den DC-Trennschalter an der Unterseite des Wechselrichters aus.



GEFAHR!

Lebensgefahr durch Stromschlag!

Komponenten im Wechselrichter stehen unter gefährlich hoher Spannung.

- Nach der Freischaltung verbleiben während ca. 10 Minuten hohe Restspannungen im Wechselrichter. Warten Sie 10 Minuten nach der Freischaltung, bevor Sie Arbeiten am Geräte ausführen.

7 Konfiguration

7.1 Installieren der MaxLink-App

Der Wechselrichter muss für das Land konfiguriert werden, in dem er installiert wird. Dazu muss eine Kommunikationsverbindung hergestellt werden. Diese Kommunikationsverbindung muss ebenfalls hergestellt werden, um Parameter des Wechselrichters zu ändern. Laden Sie dazu auf ihr mobiles Gerät die MaxLink-App herunter. Die MaxLink-App ist für Android-Systeme im PlayStore und für iOS-Systeme im Apple Store erhältlich. Die Kommunikationsverbindung zur MaxLink App findet über WLAN statt.

7.2 Verbinden des Wechselrichters mit dem WLAN

Sobald der Wechselrichter eingeschaltet wird, generiert er einen lokalen WLAN-Netzwerk-Access Point.

Jedes mobile Gerät (Smartphone, Tablet) kann sich dann mit dem WLAN-Access Point verbinden. Die Bezeichnung des WLAN-Netzwerkes (SSID Nummer) setzt sich aus der Typ-Bezeichnung und der Seriennummer des Wechselrichters zusammen, wie z.B. "60SHT_1002-150820411". Die Verbindung ist passwortgeschützt. Das Passwort lautet „12345678“.

Führen Sie folgende Punkte aus, um eine Kommunikationsverbindung ihres mobilen Gerätes mit dem Wechselrichter herzustellen:

1. Verbinden Sie ihr mobiles Gerät mit dem WLAN-Access Point des Wechselrichters. Wählen Sie dazu auf ihrem mobilen Gerät „Einstellungen-->WLAN“.
2. Ist das mobile Gerät mit dem WLAN-Access Point verbunden, starten Sie die MaxLink-App. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Verbindung zum Wechselrichter herstellen" (siehe [Abb. 24](#)). Eine Liste aller verfügbaren Wechselrichter erscheint.
3. Wählen Sie den gewünschten Wechselrichter aus und bestätigen Sie Ihre Auswahl durch einen Klick.

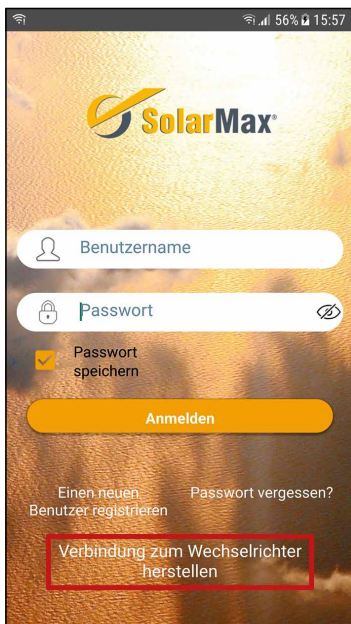


Abb. 24: Start-Menü am mobilen Gerät zur Gerätekonfiguration

Die MaxLink-App stellt eine Verbindung mit dem ausgewählten Wechselrichter her und lädt die Daten des Wechselrichters. Die Daten werden am Bildschirm des mobilen Gerätes angezeigt.

Wechselrichter wird im MaxLink nicht angezeigt

Werden angeschlossene Geräte nicht angezeigt, führen Sie folgende Schritte aus, um die Geräte im MaxLink anzuzeigen:

- Stellen Sie sicher, dass der Wechselrichter eingeschaltet ist
- Stellen Sie sicher, dass kein weiteres mobiles Gerät mit dem Wechselrichter verbunden ist.
- Wählen Sie am Mobilien Gerät das Menü „Einstellung-->WLAN“ aus, um sich auf dem WLAN-Zugang des Wechselrichters einzuwählen (Der Benutzername entspricht der Seriennummer des Wechselrichters, das Passwort lautet 12345678.):

Haben Sie alle obenstehenden Punkte beachtet, wählen Sie erneut im Start Menü der MaxLink-App die Schaltfläche "Verbindung zum Wechselrichter herstellen" um eine Liste aller verfügbaren Wechselrichter zu erhalten.

de

7.3 Konfigurieren des Wechselrichter mit MaxLink

Führen Sie folgende Schritte aus, um den Wechselrichter zu konfigurieren, z.B. Ländernorm, Leistungsbegrenzung, cosphi usw.:

1. Klicken Sie in MaxLink links unten auf die Schaltfläche „Setting“ (siehe unten).

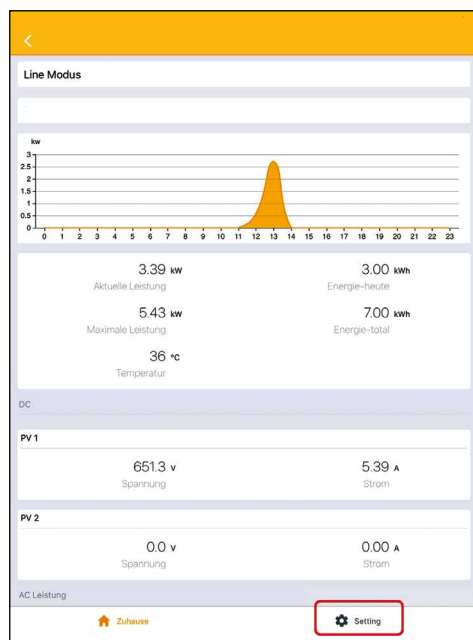


Abb. 25: Übersicht der MaxLink-App

2. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Einstellungen" (siehe unten).



Abb. 26: MaxLink Auswahl Menü

3. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Benutzer wechseln“ (siehe unten).

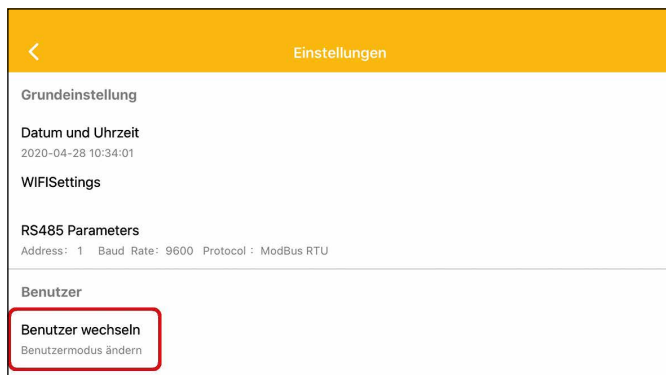


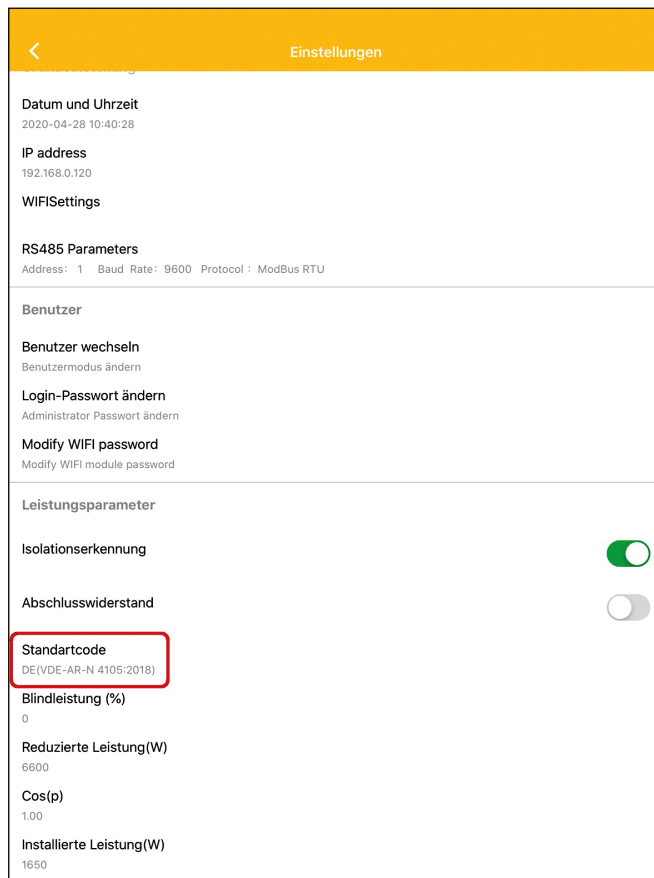
Abb. 27: MaxLink Einstellungen

4. Geben Sie das Administrator-Passwort ein. Verwenden Sie das Passwort „admin“ (siehe unten).



Abb. 28: Anmelden an den Wechselrichter

5. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Anmelden als Administrator“.
6. Wenn Sie sich erfolgreich angemeldet haben, können Sie die gewünschte Norm, cosphi, die Leistungsbegrenzung (70%) einstellen und andere Einstellungen vornehmen (siehe unten).



Einstellungen

Datum und Uhrzeit
2020-04-28 10:40:28

IP address
192.168.0.120

WiFiSettings

RS485 Parameters
Address: 1 Baud Rate: 9600 Protocol: ModBus RTU

Benutzer

Benutzer wechseln
Benutzermodus ändern

Login-Passwort ändern
Administrator Passwort ändern

Modify WIFI password
Modify WIFI module password

Leistungsparameter

Isolationserkennung ☒

Abschlusswiderstand ☐

Standardcode
DE(VDE-AR-N 4105:2018)

Blindleistung (%)
0

Reduzierte Leistung(W)
6600

Cos(p)
1.00

Installierte Leistung(W)
1650

Abb. 29: MaxLink Wechselrichter-Einstellungen



ACHTUNG!

Die Einstellungen des Wechselrichters müssen mit den Vorgaben des Energieversorgers konform sein.

7. Um die Standard-Einstellungen des Wechselrichters zu ändern, wählen Sie die Schaltfläche „Standardcode“ aus. Sie erhalten folgende Auswahl der Standard-Einstellungen zu Wechselrichtern:

Standartcode
DE (VDE 0126-1-1/A1)
DE (VDE-AR-N 4105:2011)
IT (CEI 0-21)
PT (EN50438)
ES (RD1699/RD413)
IT (CEI 0-21 ACEA)
DE(VDE-AR-N 4105:2018)
EU(EN50549-1:2019)
DE (VDE 4110:2018)
EU(EN50549-2:2019)
Abbrechen

Abb. 30: Standard-Einstellungen der Wechselrichter

8. Wählen Sie die geforderten Wechselrichter-Standard-Einstellungen Ihres Energieversorgers aus.

8 Störungsbehebung

8.1 Maßnahmen zur Störungsbehebung

Die folgende Tabelle beschreibt mögliche Maßnahmen zur Behebung von Störungen. Wenn die vorgeschlagenen Maßnahmen die Störung nicht beseitigen, kontaktieren Sie das SOLARMAX Service Center.

Alarm	Maßnahmen zur Störungsbehebung
Zu hohe Netzspannung Zu niedrige Netzspannung Zu hohe Netzfrequenz Zu niedrige Netzfrequenz	<ul style="list-style-type: none"> ● Tritt der Alarm nur sporadisch auf, so ist liegt das an Schwankungen im Stromnetz. Es müssen keine weiteren Maßnahmen getroffen werden. ● Tritt der Alarm häufiger auf, so kontaktieren Sie ihren lokalen Stromanbieter. Überprüfen Sie in Absprachen mit Ihrem Energieversorger, ob alle Parameter richtig eingestellt sind. ● Wenn der Alarm für längere Zeit anhält, prüfen Sie, ob die AC-Anschlüsse getrennt sind, oder ob das Netz einen Stromausfall hat.
Zu hohe PV-Spannung	<ul style="list-style-type: none"> ● Überprüfen Sie die Anzahl der PV-Module und passen sie gegebenenfalls Ihre Einstellungen an.
Zu niedrige PV-Spannung	<ul style="list-style-type: none"> ● Bei zu geringer Sonneneinstrahlung sinkt die PV-Spannung. Es müssen keine weiteren Maßnahmen getroffen werden. ● Tritt diese Fehlermeldung bei normaler Sonneneinstrahlung auf, überprüfen Sie, ob in den PV-Strings ein Kurzschluss, offener Stromkreis usw. vorhanden ist.
Isolierwiderstand fehlerhaft	<ul style="list-style-type: none"> ● Überprüfen Sie in den PV-Strings den Isolationswiderstand gegen Erde. Sollten Sie einen Kurzschluss feststellen, beheben Sie die Ursachen. ● Ist der Isolationswiderstand gegen Erde in einer Umgebung mit hoher Luftfeuchtigkeit kleiner als der Standardwert, ändern Sie Ihre Einstellungen für den Isolationswiderstandsschutz.
Zu hoher Fehlerstrom	<ul style="list-style-type: none"> ● Tritt der Alarm nur sporadisch auf, so handelt es sich um einen zufälligen Fehler von externen Schaltkreisen. Der Wechselrichter kehrt nach kurzer Zeit automatisch in den Normalbetrieb zurück. ● Tritt der Alarm häufiger oder für längere Zeit auf, überprüfen Sie, ob der Isolierwiderstand der PV-Strings gegen Erde zu gering ist.
PV-Strings fehlerhaft	<ul style="list-style-type: none"> ● Überprüfen Sie, ob die Kabel der PV-Strings korrekt angeschlossen sind. Wenn sie verkehrt herum angeschlossen sind, ändern Sie die Polarität.

Alarm	Maßnahmen zur Störungsbehebung
Zu hohe/niedrige DC-Zwischenkreisspannung Wechselrichterkreis fehlerhaft Booster-Fehler	<ul style="list-style-type: none"> ● Tritt der Alarm gelegentlich auf, wird der Fehler automatisch behoben und der Wechselrichter kann danach automatisch in den normalen Betriebszustand zurückkehren. ● Wenn der Alarm wiederholt auftritt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Händler oder an das SOLARMAX Service Center.
Fehler am EEPROM	<ul style="list-style-type: none"> ● Ersetzen Sie das Überwachungs-Board
Keine Anzeige oder Leuchten der gelben Alarmanzeige im Fernüberwachungssystem	<ul style="list-style-type: none"> ● Wird ein Modem oder ein Datenlogger verwendet, starten Sie das Gerät erneut. Wird der Alarm immer noch angezeigt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Händler.
Die Fernüberwachung zeigt an, dass keine Stromerzeugung stattfindet	<ul style="list-style-type: none"> ● Wird ein Modem oder ein Datenlogger verwendet, starten Sie das Gerät erneut. Wird der Alarm immer noch angezeigt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Händler.
Die Fernüberwachung zeigt an, dass keine Ausgangsspannung anliegt	<ul style="list-style-type: none"> ● Überprüfen Sie, ob der DC-Trennschalter auf Position ON steht. Trifft dies zu oder ist der DC-Trennschalter beschädigt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Händler oder das SOLARMAX Service Center.
Kein Netz	<ul style="list-style-type: none"> ● Warten Sie, bis die Stromversorgung wiederhergestellt ist ● Bringen Sie den DC-Trennschalter in Position ON. Haben Sie immer noch kein Netz, wenden Sie sich an Ihren lokalen Händler und an das SOLARMAX Service Center.

Besteht die Störung weiterhin, kontaktieren Sie das SOLARMAX Service Center.

8.2 SOLARMAX Service Center

Bei technischen Fragen oder Problemen steht Ihnen unser Service Center gerne zur Verfügung. Wir benötigen von Ihnen folgende Angaben:

- Geräte-Typ
- Serien-Nummer S/N
- Installationsort
- Informationen zur vorliegenden Störung (Statusmeldung etc.)

Erreichbarkeit

Die Kontaktangaben des SOLARMAX Service Centers finden Sie auf der Rückseite dieser Installationsanleitung.

SOLARMAX GmbH
Zur Schönhalde 10
D-89352 Ellzee

9 Technische Daten

		50SHT	60SHT
Eingangsgrößen	MPP-Spannungsbereich	200 ... 960 V	
	MPP-Spannungsbereich bei Nominalleistung	540 ... 800 V	
	Maximale DC-Spannung	1000 V	
	Minimale DC-Spannung beim Start	250 V	
	Minimale DC-Spannung beim Herunterfahren	200 V	
	Maximaler DC-Strom	130 A (39 A / 39 A / 26 A / 26 A)	156 A (39 A / 39 A / 39 A / 39 A)
	Maximaler DC-Strom Kurzschlussstrom	150 A (45 A / 45 A / 30 A / 30 A)	180 A (45 A / 45 A / 45 A / 45 A)
	Anzahl MPP-Tracker	4	
	Maximale PV-Leistung pro MPPT	MPPT 1 & 2: 28 000 W / MPPT 3 & 4: 18 500 W	MPPT 1 & 4: 28 000 W
	Anzahl String-Anschlüsse	10 (3/3/2/2)	12 (3/3/3/3)
	Anschlussstyp	Amphenol H4 (type MC4)	
Ausgangsgrößen	Nennleistung	50 000 W	60 000 W
	Maximale Scheinleistung ¹⁾	55 000 VA	66 000 VA
	Maximaler AC-Strom ¹⁾	3*83 A	3*92 A
	Netzennspannung	400 V (3L+N+PE)	
	Netzennspannungsbereich	277 V ... 520 V	
	Netzennfrequenz	50 Hz / 60 Hz	
	Netzennfrequenz / Bereich	45...55 Hz / 55 Hz ... 65 Hz	
	Leistungsfaktor cosφ	Einstellbar von 0.8 übererregt bis 0.8 untererregt	
	Klirrfaktor bei Nennleistung	< 3 %	
	Leistungsaufnahme nachts	< 1 W	
	Anschlussstyp	Schraubklemmen	
Wirkungsgrad	Max. Wirkungsgrad	98.3 %	
	Europ. Wirkungsgrad	98.0 %	

de

		50 SHT	60 SHT
Umgebung	Schutzart	IP65	
	Umgebungs-temperatur-bereich (für Nennleistung)	- 20 ... + 60 °C (Nennleistung bis + 45 °C)	
	Relative Luftfeuchtigkeit	0 ... 100 % (nicht kondensierend)	
	Kühlung	Mit Lüfter	
	Max. Betriebs-höhe über Meeresspiegel	2000 m (ohne Derating) / 4 000 m maximal	
	Geräuschemission	< 65 dB (bei 1 m)	
Ausstat-tung	Display	App über eine WLAN-Verbindung + LED	
	Wechselrichter-topologie	Transformatorlos	
	DC-Trennschalter	Integriert	
	DC-Verpolungs-schutz	Integriert	
	Fehlerstrom-Überwachung	Integriert	
	Netzschutz	Integriert	
	Schutzklasse	I (IEC 62103)	
	Überspannungs-kategorie	DC Type II / AC Type III	
Normen und Richtlinien	CE-Konformität	Ja ¹⁾	
	EMV	EN 61000-6-2, EN 61000-6-4	
	Netzanschluss	EN50549-1, EN50549-2, VDE-AR-N 4105, IEC61727, IEC 62116, IEC 62109-1, IEC 62109-2	
	Gerätesicherheit	IEC 62109-1, IEC 62109-2	
Schnittstellen	Datenkommuni-kation	WLAN, RS485	
Gewicht & Abmes-sungen	Gewicht	83 kg	
	Abmessungen (B x H x T)	855 x 710 x 285 mm	
Garantie	Standardgarantie	5 Jahre / Optional 10 Jahre möglich	

¹⁾ Nach VDE 4110 beträgt beim 60SHT die Nennleistung 57 500 W und die maximale Scheinleistung 63 250 W.

10 Entsorgung

Entsorgen Sie die Wechselrichter nach den am Installationsort geltenden Entsorgungsvorschriften für elektrische Geräte.

11 Garantie

Allgemeine Garantiebedingungen für SOLARMAX Produkte

SOLARMAX GmbH (nachstehend SOLARMAX) garantiert die einwandfreie Funktion und Mangelfreiheit ihrer SOLARMAX-Geräte für eine bestimmte, geräteweise festgelegte Garantiedauer. Diese Garantiedauer kann mittels Garantieverlängerung entsprechend den Voraussetzungen dieser Garantiebedingungen verlängert werden.

Diese Herstellergarantie existiert neben gesetzlichen Gewährleistungspflichten des Verkäufers. Wo inhaltlich überschneidend, gehen die Ansprüche aus der Herstellergarantie, soweit gesetzlich zulässig, den Ansprüchen aus Gewährleistung vor. Für die Geltendmachung von Gewährleistungsansprüchen wenden Sie sich bitte an Ihren Verkäufer.

1. Grundgarantie BASIC

Die Basic-Garantieleistungen werden nur in den von SOLARMAX zum Zeitpunkt der Installation freigegebenen Ländern kostenlos erbracht. Bitte klären Sie dies mit Ihrem Händler ab. Eine aktuelle Liste dieser Länder finden Sie in der Anlage oder auf unserer Homepage. Gerne schicken wir Ihnen diese Liste, sollte Ihnen diese nicht vorliegen.

a) Garantiedauer BASIC

MaxStorage

- TP-S: 120 Monate ab Kaufdatum, jedoch max. 126 Monate nach Auslieferung des Geräts durch SOLARMAX

Stringwechselrichter:

- 60 Monate ab Kaufdatum, jedoch max. 72 Monate nach Auslieferung des Geräts durch SOLARMAX

Zentralwechselrichter:

- Serien C/S/TS/TS-SV: 24 Monate ab Kaufdatum, jedoch max. 30 Monate nach Auslieferung des Geräts durch SOLARMAX
- Serie RX: 60 Monate ab Kaufdatum, jedoch max. 66 Monate nach Auslieferung des Geräts durch SOLARMAX

Zubehör:

- 24 Monate ab Kaufdatum, jedoch max. 30 Monate nach Auslieferung des Geräts durch SOLARMAX
- Anschluss-Box 32HT2: 60 Monate ab Kaufdatum, jedoch max. 72 Monate nach Auslieferung des Geräts durch SOLARMAX

Abweichende schriftliche Zusagen von SOLARMAX gehen vor.

b) Garantieumfang BASIC

Weist ein Gerät innerhalb der Garantiedauer einen Mangel oder eine Funktionsstörung auf und werden die untenstehenden Bedingungen zur Geltendmachung der Garantie eingehalten, wird das Gerät oder Geräteteile, sofern dies nicht unverhältnismäßig oder unmöglich ist, durch SOLARMAX nach ihrer Wahl innerhalb einer angemessenen Frist wie unten dargestellt kostenlos repariert oder ausgetauscht.

Kostenloser Austausch: Enthalten ist die Bereitstellung von gleichwertigen Austauschgeräten oder -teilen, welche Zug um Zug gegen Rückgabe der defekten Geräte oder -teile abgeholt oder mit Auftrag auch geliefert werden können. Die Geräte sind in der Originalverpackung oder einer gleichwertigen Verpackung zu versenden,

Batteriesendungen nur in der Originalverpackung. Austauschgeräte befinden sich in einwandfreiem generalüberholten Zustand oder Neuzustand und gehen in das Eigentum des Käufers über, Zug um Zug gegen das ausgetauschte Gerät, das in das Eigentum von SOLARMAX übergeht. Sollte nach einem Tauschvorgang das auszutauschende Teil oder das auszutauschende Gerät nicht innerhalb von zwei Wochen nach Versendung des Tauschteils oder Tauschgerätes an SOLARMAX zurückgegeben worden sein, stellt SOLARMAX für das gelieferte Tauschteil oder Tauschgerät den Mehraufwand in Rechnung.

Kostenlose Vor-Ort-Reparatur: Enthalten sind Materialkosten sowie Arbeits- und Reisekosten des SOLARMAX Personals oder von SOLARMAX autorisiertem Personal, soweit dieses von SOLARMAX zum Einsatzort geschickt wurde.

Weitere Voraussetzungen MaxStorage: Die Batterie gilt als mangelhaft, wenn ihre verbleibende Kapazität weniger als 80% ihrer Nominalkapazität beträgt.

SOLARMAX hat das Recht, die Betriebsführung jederzeit im Sinne der Garantie zu optimieren, d. h. Eckdaten und Funktionen zum Betrieb und zur Lebenserhaltung qualitativ zu ändern und System- und Batterieleistung bzw. Batterie-Entladetiefe zur Optimierung der Batterielebensdauer mit den Mitteln der Fernwartung und -regelung anzupassen.

Darüber hinausgehende Ansprüche, insbesondere auf Ersatz der durch den Mangel des Geräts begründeten unmittelbaren oder mittelbaren Schäden oder die durch den Ein- und Ausbau entstandenen Kosten oder entgangener Gewinn, sind nicht durch die Garantie gedeckt.

2. Sicherstellung von Reparatur und Austausch

SOLARMAX wird während der Garantiedauer Reparaturmaterial und Austauschgeräte nach eigenem Ermessen verfügbar halten. Falls Reparaturmaterial oder Austauschgeräte für bestimmte Geräte nicht mehr vorhanden sind, gilt Folgendes:

SOLARMAX ist befugt, das auszutauschende Gerät mit einem vergleichbaren Gerät gleicher oder höherer Leistung zu ersetzen. Allenfalls notwendige technische Anpassungen im Ersatzgerät für die Installation eines solchen Ersatzgeräts werden bis zu einem Betrag in Höhe von 10 % des Listenpreises des Ersatzgeräts für Zeitaufwand und Material durch die Garantie gedeckt. Nicht abgedeckt durch die Garantie sind der allenfalls erforderliche Austausch und Anschluss von Peripheriegeräten sowie andere allenfalls notwendige Anpassungen der Umgebungseinrichtungen des Wechselrichters (wie etwa Stromkabel, Ventilations- und Sicherheitseinrichtungen). SOLARMAX wird sich jedoch redlich darum bemühen, den Anpassungsaufwand zu minimieren.

Falls kein Reparaturmaterial mehr mit vertretbarem Aufwand erhältlich ist, ist SOLARMAX befugt, das defekte Gerät auszutauschen. In diesem Fall gelten die oben genannten Bestimmungen zum Austausch.

3. Garantiedauer bei Gerätereparaturen / Geräte austausch

Im Falle der Reparatur oder des Austauschs von Geräten im Rahmen der Garantie gilt für das reparierte / ausgetauschte Gerät die verbleibende Garantiedauer des ursprünglichen Geräts.

4. Ausschluss der Garantieleistungen

Insbesondere in folgenden Fällen entfällt der Garantieanspruch:

- Bei Transportschäden oder Einwirkungen von außen
- Nach selbst oder von nicht durch SOLARMAX autorisiertem Personal durchgeführten Eingriffen, Änderungen oder Reparaturen

- Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung, unsachgerechter Bedienung oder fehlerhafter Installation
- Bei Nichtvorlage einer Rechnungskopie über den Kauf des Geräts
- Bei Nichtlesbarkeit des Typenschilds, das sich auf dem Gerät befindet
- Bei Nichtbeachtung der Bedienungs-, Installations- und Wartungsanleitungen
- Bei nicht konformen Umgebungsbedingungen (z.B. unzureichende Lüftung, Feuchtigkeit, Staubbelastung, etc.)
- Bei höherer Gewalt (z.B. Blitzschlag, Überspannung, Wasserschäden, Feuer etc.)
- Nicht durch die Garantie gedeckt sind Verschleißteile, insbesondere Sicherungen und Überspannungsschutz
- Bei MaxStorage, wenn das Gerät nicht unter ständiger Fernüberwachung und –regelung von SOLARMAX über das SOLARMAX Internetportal mit ständiger Internetverbindung gehalten oder innerhalb von zwei Wochen nach der Installation des Geräts kein ausgefülltes und unterschriebenes Inbetriebnahmeprotokoll gemäß dem Muster von SOLARMAX an SOLARMAX geschickt oder das Gerät nicht in einem Temperaturumfeld von 0 Grad Celsius bis 40 Grad Celsius betrieben oder das Gerät mit einer anderen Stromquelle als einer Photovoltaikanlage betrieben wurde oder das Gerät mit anderen als von SOLARMAX freigegebenen Batterien verwendet wurde.

5. Geltendmachung der Garantie

Für die Geltendmachung der Garantie muss mit der SOLARMAX Hotline telefonisch oder schriftlich Kontakt aufgenommen und deren Anweisungen genau befolgt werden. Die Hotline Nummer für ihr Land finden Sie auf unserer Homepage. Bitte halten Sie dafür die Seriennummer, die Artikelbezeichnung, eine kurze Beschreibung des Defekts und den Kaufbeleg bereit.

Vom Käufer oder Dritten durchgeführte Arbeiten zur Behebung von Garantiefällen ohne vorherige Abstimmung und Genehmigung durch SOLARMAX werden nicht erstattet.

Bei Nichtbeachtung dieser Vorgehensweise behält sich SOLARMAX vor, die Erbringung der Garantieleistung abzulehnen.

6. Garantiausschluss

SOLARMAX behält sich das Recht vor, die Garantie vorübergehend oder endgültig auszuschließen, wenn die Parameter der Anlage eine einwandfreie Funktion der Geräte nicht zulassen (beispielsweise bei Vorliegen einer unter Ziffer 4 genannten Parameter). Der Garantiausschluss kann in Abstimmung mit SOLARMAX aufgehoben werden. Dazu bedarf es einer schriftlichen Bestätigung seitens SOLARMAX, dass die Garantiebedingungen wieder wirksam sind.

7. Garantieverlängerung

Für Geräte mit der Grundgarantie BASIC kann die Dauer der Garantie mittels Erwerb einer Garantieverlängerung innerhalb der nachfolgenden Fristen verlängert werden. Sie kann für gewisse Geräte auch nur auf die Erbringung von limitierten Leistungen abgeschlossen werden. Die verfügbaren Verlängerungen je Gerät finden Sie auf unserer Homepage. Der Erwerb einer Garantieverlängerung wird von SOLARMAX durch ein Garantiezertifikat (Seriennummer des Produktes) bestätigt. Bei einem eventuellen Austausch wird dieses Zertifikat nicht auf die neue Seriennummer angepasst. Die Garantieverlängerung bleibt dadurch unberührt.

a) Fristen zum Abschluss der Garantieverlängerung

Stringwechselrichter der P-, TP, MT- und HT-Serie/Anschluss-Box 32HT2: Die Verlängerung der Garantie kann innerhalb von 60 Monaten nach Kauf, spätestens jedoch innerhalb von 72 Monaten nach Auslieferung des Geräts durch SOLARMAX beantragt werden.

Stringwechselrichter der SP-, SMT-, SMT-Serie: Die Verlängerung der Garantie kann innerhalb von 6 Monaten nach Auslieferung des Gerätes durch SOLARMAX beantragt werden.

Zentralwechselrichter: Die Verlängerung der Garantie kann innerhalb von 3 Monaten nach Kauf, spätestens jedoch innerhalb von 12 Monaten nach Auslieferung des Geräts durch SOLARMAX beantragt werden.

b) Umfang der Garantieverlängerung

Die Garantieverlängerung beinhaltet sämtliche Leistungen der Grundgarantie Basic.

c) Abschluss der Garantieverlängerung

Voraussetzung für den Erwerb einer Garantieverlängerung ist das Einreichen eines komplett ausgefüllten Garantieverlängerungsformulars. Erst mit schriftlicher Bestätigung durch SOLARMAX, dem Erhalt des Garantiezertifikats und der Zahlung durch den Kunden ist die Garantieverlängerung gültig abgeschlossen.

Abweichende schriftliche Zusagen von SOLARMAX gehen vor.

8. Bedingungen nach Ablauf der Garantie

Die Kosten für Reparatur und Austausch nach Ablauf der Garantiedauer werden nach Aufwand und den zu diesem Zeitpunkt gültigen Reparaturkostensätzen und Servicepauschalen berechnet. Die Reparatur- und Austauschfähigkeit über die Garantiedauer hinaus wird von SOLARMAX nach freiem Ermessen sichergestellt.

9. Anwendbares Recht, Gerichtsstand

Anwendbar ist das Recht der Bundesrepublik Deutschland, ausschließlicher Gerichtsstand ist Augsburg/Deutschland, sofern dies gesetzlich zulässig ist.

Anlage Länderliste:

Austria, Belgium, Bulgaria, Czech Republic, Denmark, France, Germany, Greece, Italy, Liechtenstein, Luxembourg, Netherlands, Portugal, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, United Kingdom

(Stand 09/2020 – Änderungen vorbehalten)

SOLARMAX Service Center

Auf unserer Website finden Sie alle
Kontaktinformationen:

www.solarmax.com

Hotline:

DE +49 8283 997 902 810

CH +41 315281165

ES +34 93 2203859

GB +44 20 38080346

IT +39 0418520076

FR +33 820 420 684

Fax +49 8283 997 902 99

Mail hotline@solarmax.com