

# SolarMax HT-Serie

30HT4 / 32HT4

Gerätedokumentation



# Inhalt

<b>1</b>	<b>Hinweise zur vorliegenden Gerätedokumentation</b>	<b>5</b>
1.1	Gültigkeitsbereich	5
1.2	Zielgruppen	5
1.3	Aufbewahrung der Unterlagen	5
1.4	Verwendete Symbole	5
<b>2</b>	<b>Sicherheit</b>	<b>6</b>
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	6
2.2	Sicherheitshinweise	6
2.3	Symbole am Wechselrichter	7
<b>3</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>8</b>
3.1	Identifikation	8
3.2	Funktionalität	8
3.3	Sicherheitseinrichtungen	9
3.4	Abmessungen	10
3.5	Außenansichten	11
3.6	Blockschaltbild	13
<b>4</b>	<b>Montage</b>	<b>14</b>
4.1	Wechselrichter transportieren und lagern	14
4.2	Wechselrichter heben	14
4.3	Lieferumfang überprüfen	15
4.4	Montageort wählen	16
4.5	Wechselrichter montieren	18
<b>5</b>	<b>Elektrischer Anschluss</b>	<b>21</b>
5.1	Deckel abnehmen	21
5.2	Anschlussbereich	22
5.3	Wechselrichter an das Netz anschließen	23
5.4	Wechselrichter an den PV-Generator anschließen	25
5.5	Netzwerkanschlüsse (optional)	27
5.6	Statusmeldekontakte anschließen (optional)	29
5.7	Externe Abschaltung (optional)	31
5.8	Externe Leistungssteuerung (optional)	33
<b>6</b>	<b>Inbetriebnahme</b>	<b>34</b>
6.1	Wechselrichter einschalten	34
6.2	Erstinbetriebnahme	34
6.2.1	Voraussetzungen	34
6.2.2	Vorgehen	35

6.2.3	Länderspezifische Menüs	36
6.3	Selbsttest	37
6.4	Einstellungen	38
6.4.1	Parameter ändern	38
6.4.2	Displaysprache und Systemzeit einstellen	39
6.4.3	Netzwerkparameter einstellen	40
6.4.4	Statusmeldekontakte konfigurieren	41
6.5	Konfiguration anzeigen	41
6.5.1	Vorgehen	42
6.5.2	Beschreibung der erweiterten Funktionen und Parameter	43
6.6	Messwerte anzeigen	49
6.7	Registrieren für MaxView	51
<b>7</b>	<b>Bedienung</b>	<b>52</b>
7.1	Grafik-Display	52
7.2	Menüstruktur	53
7.3	Übersicht der Betriebsdaten aufrufen	54
7.4	Hauptmenü aufrufen	54
7.5	Statistik	55
7.5.1	Tagesstatistik anzeigen	55
7.5.2	Monatsstatistik anzeigen	55
7.5.3	Jahresstatistik anzeigen	56
7.5.4	Gesamtstatistik anzeigen	56
7.5.5	Statistikwerte löschen	57
7.6	Informationen anzeigen	57
7.7	Betriebsstatus des Wechselrichters abfragen	58
7.7.1	Betriebsstatus „Aufstarten“	59
7.7.2	Betriebsstatus „Netzbetrieb“	59
7.8	Betriebsstatus der MPP-Tracker abfragen	60
<b>8</b>	<b>Störungsbehebung</b>	<b>61</b>
8.1	SolarMax Service Center	61
8.2	Diagnose und Maßnahmen	61
8.2.1	Allgemeine Problembehebung	61
8.2.2	Warnungsmeldungen	62
8.2.3	Betriebsstatus „Störung“	62
8.2.4	Betriebsstatus „Fehler“	63
8.2.5	Betriebsstatus „Blockierung“	64
<b>9</b>	<b>Wartung</b>	<b>64</b>

<b>10</b>	<b>Außerbetriebnahme</b> .....	<b>65</b>
10.1	Hinweise zum Wechselrichter-Austausch .....	65
10.2	Wechselrichter demontieren .....	65
10.3	Wechselrichter entsorgen .....	66
<b>11</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>67</b>
11.1	Wirkungsgradverlauf .....	68
11.2	Temperaturabhängige Leistungsreduktion .....	69
11.3	MaxComm-Kompatibilität .....	69
11.4	Länderspezifische Einstellungen .....	70
<b>12</b>	<b>Zubehör und Optionen</b> .....	<b>70</b>
<b>13</b>	<b>Garantie</b> .....	<b>71</b>

# 1 Hinweise zur vorliegenden Gerätedokumentation

## 1.1 Gültigkeitsbereich

Diese Gerätedokumentation ist gültig für folgende SolarMax Wechselrichter:

Typ	Art. Nr.
SM30HT4	10 006 012
SM32HT4	10 006 011

## 1.2 Zielgruppen

Die vorliegende Gerätedokumentation richtet sich an den Anlagenbetreiber und an den Installateur der PV-Anlage.

Die Anleitungen in den Kapitel **5, 6.2, 8 (Massnahmen zur Problembehebung) und 10** dürfen nur von ausgebildeten Elektrofachkräften ausgeführt werden (z.B. Elektroinstallateure, Elektroanlagenmonteure, Elektromechaniker, Industrieelektroniker).

Die Anleitungen in Kapitel 4 sollten nur durch Fachpersonal für Transport ausgeführt werden.

## 1.3 Aufbewahrung der Unterlagen

Der Anlagenbetreiber muss sicherstellen, dass diese Gerätedokumentation bei Bedarf für die zuständigen Personen jederzeit zugänglich ist. Bei Verlust des Originaldokuments können Sie jederzeit eine aktuelle Version dieser Gerätedokumentation von unserer Website ([www.solarmax.com](http://www.solarmax.com)) herunterladen.

## 1.4 Verwendete Symbole

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



### **GEFAHR!**

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



### **WARNUNG!**

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

**VORSICHT!**

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 SolarMax Wechselrichter der HT-Serie sind ausschließlich für die Umwandlung des von PV-Modulen erzeugten Gleichstroms in netzkonformen Wechselstrom vorgesehen. Jede andere Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Die Wechselrichter der HT-Serie dürfen nur in Kombination mit PV-Modulen eingesetzt werden, welche konform zur Norm IEC 61730 sind. Die Wechselrichter der HT-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 Hochspannung.

- 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.

## 2.3 Symbole am Wechselrichter

Symbol	Beschreibung
O	Der DC-Trennschalter ist ausgeschaltet (die Kontakte sind offen).
I	Der DC-Trennschalter ist eingeschaltet (die Kontakte sind geschlossen).
+ -	Positiver oder negativer Pol der Eingangsspannung (DC)
	Lebensgefahr durch hohe Spannungen! - Nur qualifiziertes Elektrofachpersonal darf Arbeiten am Wechselrichter ausführen.
	Achtung - Heiße Oberflächen!
	Lebensgefahr durch hohe Spannungen im Wechselrichter! - Schalten Sie den Wechselrichter spannungsfrei. Warten Sie anschließend 5 Minuten, bevor Sie den Wechselrichter öffnen.
	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.
CE	CE-Kennzeichnung - Der Wechselrichter erfüllt die Anforderungen der europäischen EMV-Richtlinie 2004/108/EG und der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG (siehe Abschnitt 11).
	GS-Kennzeichnung - Der Wechselrichter erfüllt die entsprechenden Anforderungen des deutschen Produktsicherheitsgesetzes.
	Entsorgen Sie den Wechselrichter und die Zubehörkomponenten nicht über den Hausmüll.

## 3 Beschreibung

### 3.1 Identifikation

Der Wechselrichter kann anhand der Angaben auf dem Typenschild identifiziert werden (siehe Abschnitt 3.5).

### 3.2 Funktionalität

#### **Automatischer Betrieb**

Der Betrieb des Wechselrichters erfolgt vollautomatisch und ist abhängig von der verfügbaren Leistung des PV-Generators. Ist ausreichend Leistung vorhanden, geht der Wechselrichter in den Netzbetrieb und speist in das Netz ein. Steht nicht mehr genügend Leistung durch den PV-Generator zur Verfügung, trennt sich der Wechselrichter vom Netz und schaltet sich aus.

#### **Bedienung**

Das Grafik-Display mit drei Funktionstasten erlaubt die komfortable Bedienung des Wechselrichters und das Ablesen aller wichtigen Betriebsdaten. Das Grafik-Display ist nur bei ausreichend hoher DC-Eingangsspannung eingeschaltet.

Mit dem DC-Trennschalter kann der PV-Generator jederzeit ein- oder ausgeschaltet werden. Auch bei ausgeschaltetem DC-Trennschalter bleiben Komponenten des Wechselrichters unter Spannung.

#### **Fernüberwachung**

Für die Fernüberwachung der PV-Anlage stehen Ethernet- und RS485-Schnittstellen zur Verfügung. Der Wechselrichter kann via Ethernet direkt an das Internet angeschlossen werden (MaxView). Der Wechselrichter ist mit Statusmeldekontakten für die Fernabfrage des Betriebsstatus ausgerüstet.

#### **Erweiterte Funktionen**

Die Wechselrichter verfügt über Funktionen zur Netzüberwachung, Leistungsbegrenzung und Blindleistungssteuerung. Diese können mit zusätzlicher Software konfiguriert werden.

Die ferngesteuerte Leistungsbegrenzung und Blindleistungsgenerierung kann mithilfe der Zubehörkomponenten MaxWeb xp und MaxRemote realisiert werden.



## **Lüftung**

Der Wechselrichter ist luftgekühlt. Lüfter saugen die Luft durch den Lüftungseinlass auf der rechten Seite des Wechselrichters an. Anschließend wird die Luft über die internen Kühlkörper geführt. Der Lüftungsauslass befindet sich auf der linken Seite des Wechselrichters.

## **3.3 Sicherheitseinrichtungen**

### **Überspannungsschutz**

Der Wechselrichter verfügt sowohl am Eingang als auch am Ausgang über Überspannungsableiter (Varistoren). Jeder MPP-Tracker (Plus- und Minusanschluss) ist mit einem Überspannungsableiter ausgerüstet. Auf der AC-Seite verfügt jede Netzphase über einen Überspannungsableiter (Angaben zu den eingebauten Überspannungsableitern siehe Abschnitt 11).

Bei der Planung der PV-Anlage ist möglicherweise ein zusätzlicher externer Blitzschutz vorzusehen.

### **Fehlerstromüberwachung**

Der Wechselrichter verfügt über einen AC/DC-sensitiven Fehlerstromsensor, der die generatorseitig auftretenden Ableitströme überwacht. Dieser kann zwischen den kapazitiven Ableitströmen (verursacht durch die Kapazitäten der PV-Module gegen Erde) und Fehlerströmen (verursacht durch Berührung eines Pols des PV-Generators) unterscheiden. Wenn der Wechselrichter eine Überschreitung des zulässigen Fehler- oder Ableitstroms feststellt, trennt sich der Wechselrichter vom Netz.

### **Funktionen zur Strom- und Leistungsbegrenzung**

Im Bedarfsfall begrenzt der Wechselrichter den DC-Eingangsstrom, die Ausgangsleistung sowie den Ausgangsstrom.

### **Temperaturbegrenzung**

Bei Umgebungstemperaturen von über 45 °C kann die Gerätetemperatur mehr als 80 °C erreichen. In solchen Fällen wird die Einspeiseleistung vorübergehend reduziert. Wenn die Gerätetemperatur 85 °C übersteigt, trennt sich der Wechselrichter vom Netz.

### 3.4 Abmessungen

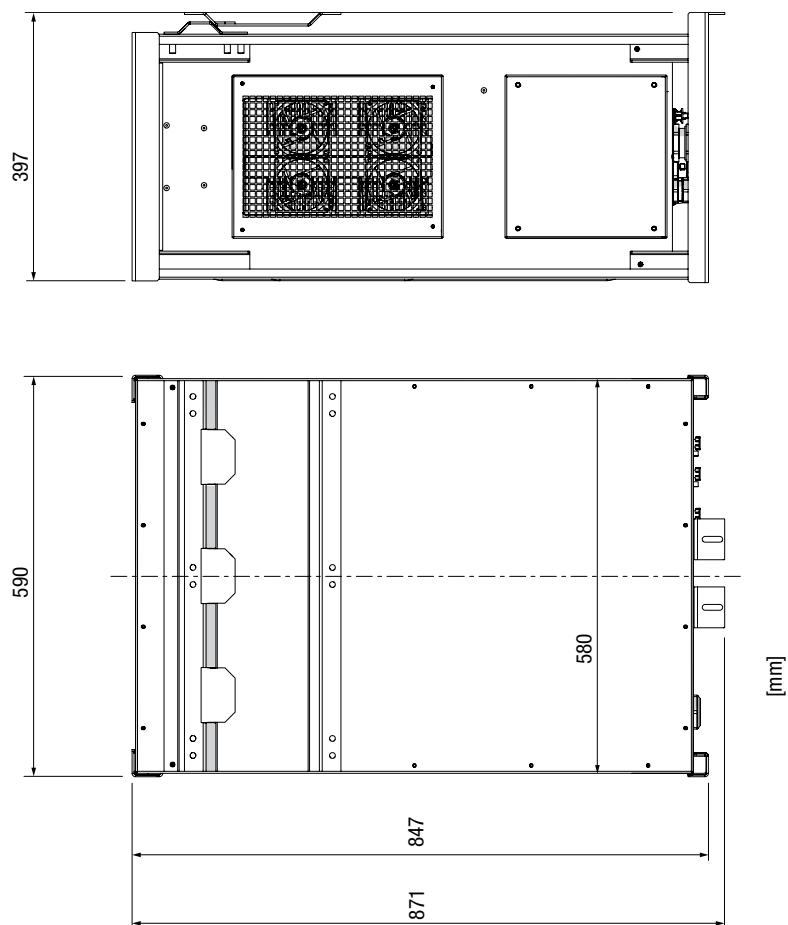


Bild 1 Abmessungen (mit Wandhalterung)

### 3.5 Außenansichten

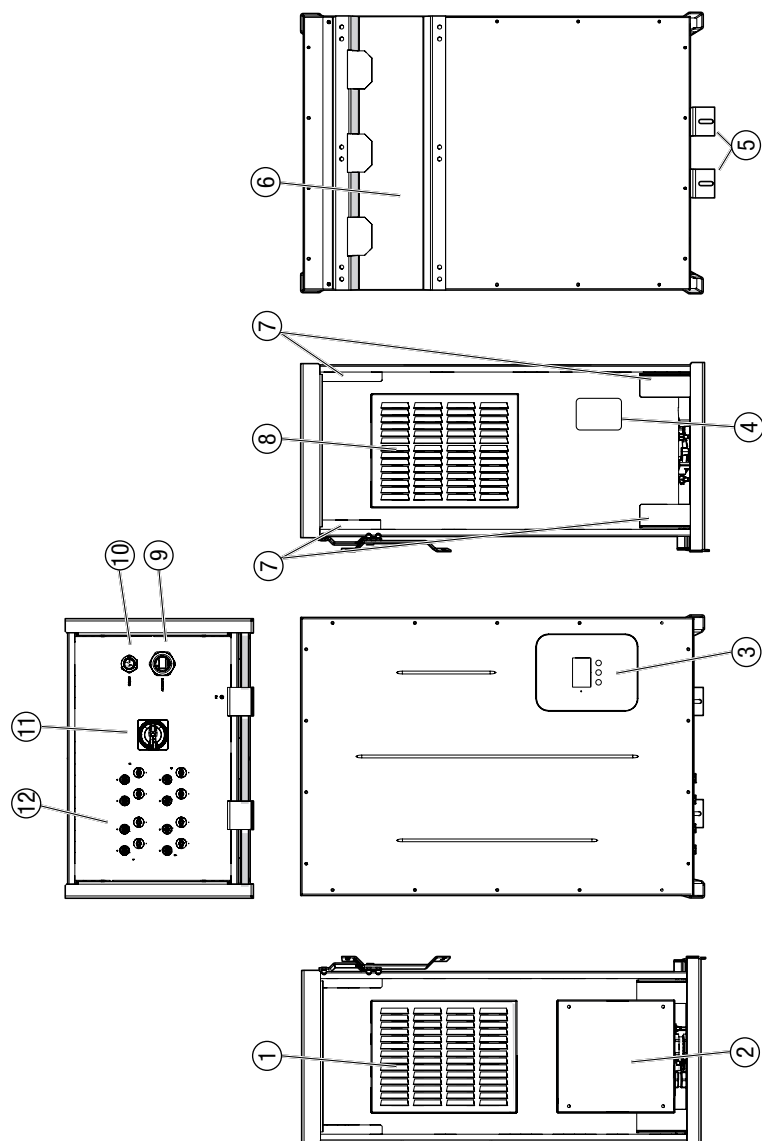


Bild 2 Außenansichten

<b>Pos.</b>	<b>Beschreibung</b>
1	Lüftungseinlass
2	Deckel
3	Grafik-Display
4	Typenschild
5	Sicherungsbügel
6	Wandhalterung
7	Griffe (zum manuellen Heben des Wechselrichters)
8	Lüftungsauslass
9	Kabelverschraubung „AC Mains“ (AC-Zuleitung)
10	Mehrfachkabeldurchführung „COMM“ (für Kommunikationskabel)
11	DC-Trennschalter (mit Vorhängeschloss abschließbar)
12	DC-Anschlüsse

### 3.6 Blockschaltbild

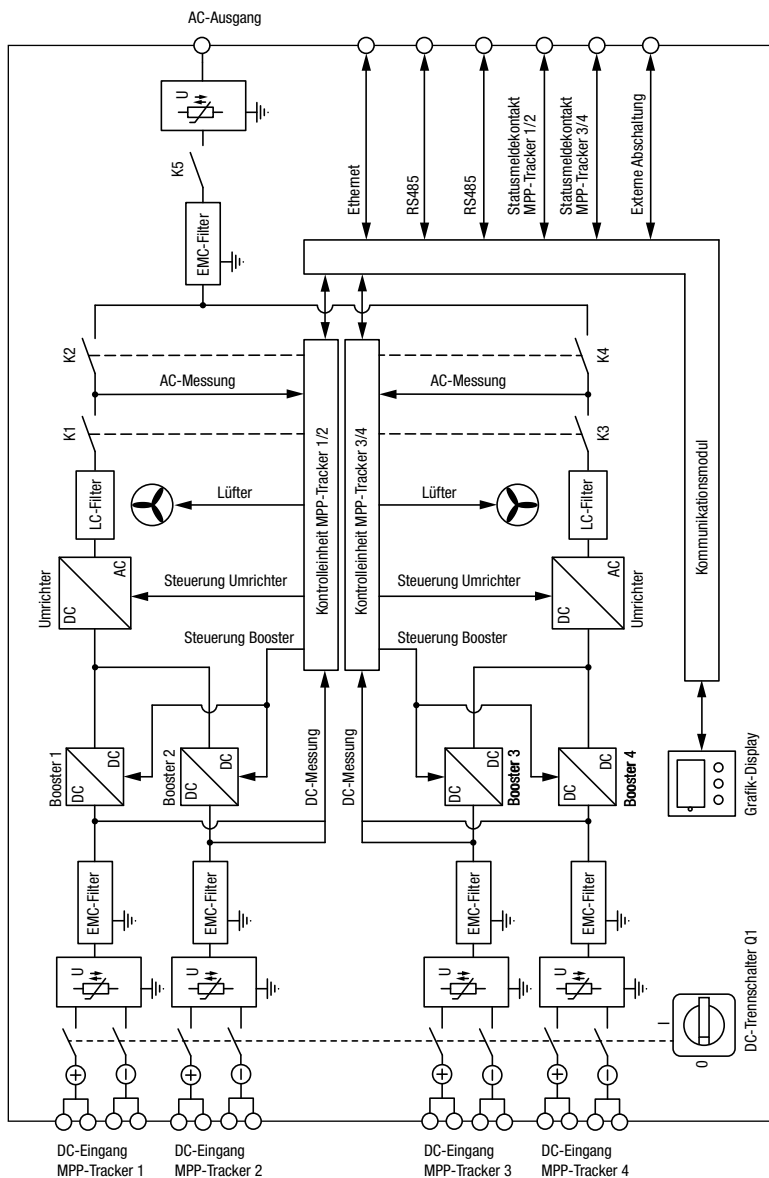


Bild 3 Blockschaltbild

## 4 Montage

### 4.1 Wechselrichter transportieren und lagern

Stellen Sie sicher, dass während des Transports und bei einer Lagerung die Umgebungsbedingungen eingehalten werden (Angaben siehe Abschnitt 11).

### 4.2 Wechselrichter heben

Der Wechselrichter verfügt über Griffe (Bild 2/Pos. 7), an denen der Wechselrichter manuell aus der Verpackung gehoben werden kann.



**VORSICHT!**

**Verletzungsgefahr durch hohes Gewicht!**

Der Wechselrichter wiegt ca. 70 kg.

- Montieren Sie den Wechselrichter nur zu zweit.

### 4.3 Lieferumfang überprüfen

Überprüfen Sie den Lieferumfang auf Vollständigkeit und mögliche Beschädigungen. Kontaktieren Sie Ihren Händler oder das SolarMax Service Center bei fehlerhafter Lieferung.

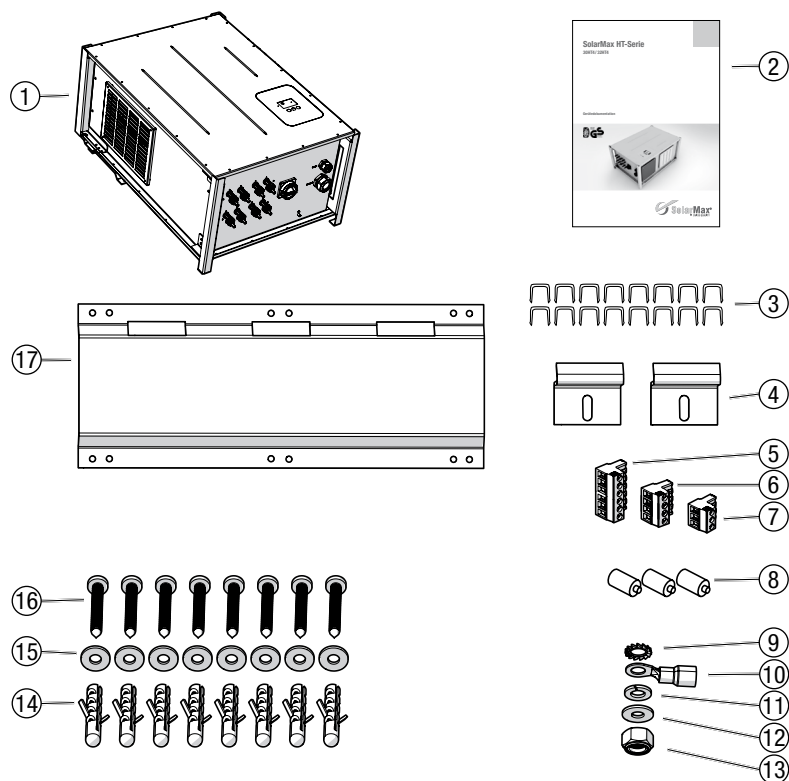


Bild 4 Lieferumfang

Pos.	Anzahl	Beschreibung
1	1	Wechselrichter
2	1	Gerätedokumentation
3	16	Verriegelungsklammer (Verriegelung der DC-Stecker)
4	2	Sicherungsbügel (Wechselrichter-Montage)
5	1	6-poliger Stecker (Anschluss Statusmeldekontakte)
6	1	4-poliger Stecker (Anschluss RS485)
7	1	3-poliger Stecker (Anschluss externe Netzüberwachung)
8	3	Verschlussbolzen (Verschluss Mehrfachkabelverschraubung)

Pos.	Anzahl	Beschreibung
9	1	Fächerscheibe M5 (Anschluss 2. Schutzleiter)
10	1	Kabelschuh M5 (Anschluss 2. Schutzleiter)
11	1	Federring M5 (Anschluss 2. Schutzleiter)
12	1	Unterlegscheibe M5 (Anschluss 2. Schutzleiter)
13	1	Mutter M5 (Anschluss 2. Schutzleiter)
14	8	Dübel 10 x 50 (Wechselrichter-Montage)
15	8	Unterlegscheibe M6 x 18 (Wechselrichter-Montage)
16	8	Torx-Linsenkopfschraube 6 x 60 (Wechselrichter-Montage)
17	1	Wandhalterung (Wechselrichter-Montage)

## 4.4 Montageort wählen



### GEFAHR!

#### Lebensgefahr durch Feuer oder Explosion!

Beim Wechselrichter handelt es sich um 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.



### VORSICHT!

#### Verletzungsgefahr durch hohes Gewicht!

Der Wechselrichter wiegt ca. 70 kg.

- Der Montageuntergrund muss ausreichende Tragfähigkeit aufweisen.

## Standort- und Montagebedingungen

- Die Umgebungsbedingungen sind in den technischen Daten angegeben, siehe Abschnitt 11.
- Wählen Sie einen trockenen, gegen Wasser und Schnee geschützten Montageort.
- Setzen Sie den Wechselrichter nicht direkter Sonneneinstrahlung aus.
- Montieren Sie den Wechselrichter an einer frei zugänglichen Stelle, damit Servicearbeiten leicht durchführbar sind.
- Halten Sie bei der Montage folgende Mindestabstände ein:



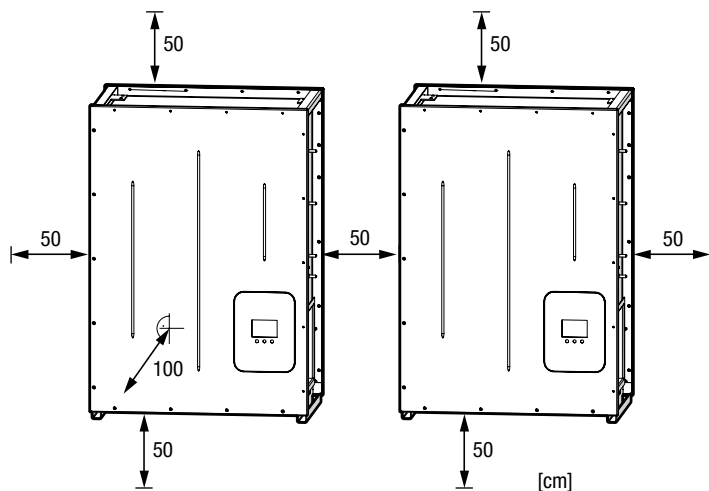


Bild 5 Minimale Montageabstände

- Montieren Sie den Wechselrichter nicht schräg oder liegend:

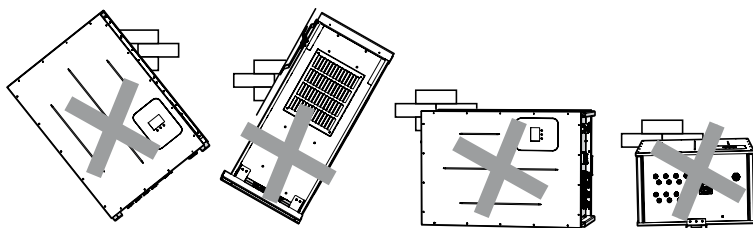


Bild 6 Unerlaubte Montagepositionen

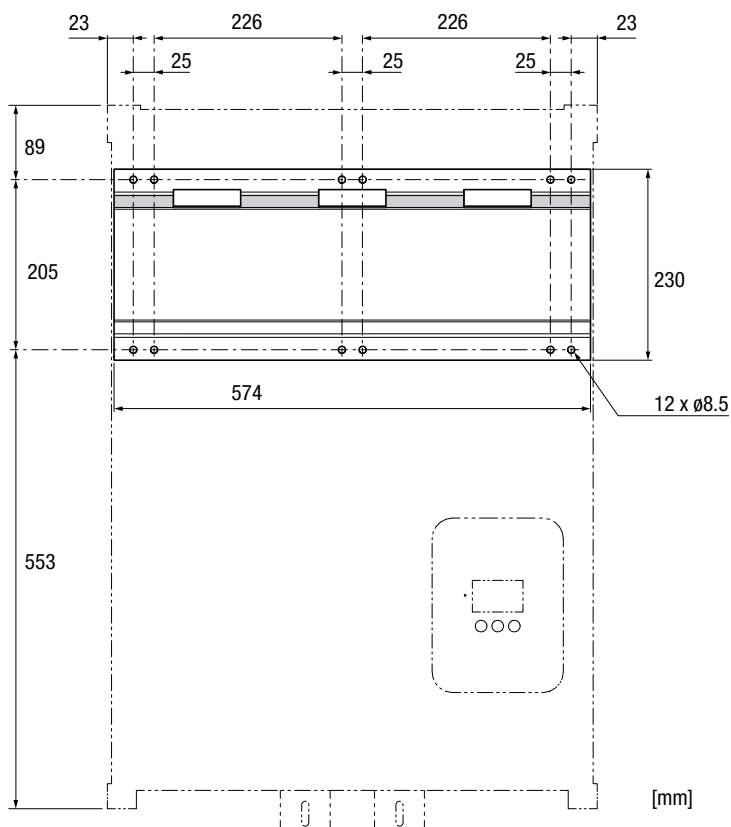
- Die optimale Kühlung des Wechselrichters ist nur gewährleistet, wenn die seitlichen Lüftungsöffnungen freigehalten werden.
- Die Umgebungsluft des Wechselrichters muss frei von Staub, Salz- und Ammoniakdämpfen sein.
- Der Standort muss die Anforderungen an die elektromagnetische Störfestigkeit und Störaussendung erfüllen.

## 4.5 Wechselrichter montieren

Der Wechselrichter wird mittels der Wandhalterung an einer senkrechten Wand befestigt. Die Wandhalterung und das Befestigungsmaterial sind im Lieferumfang enthalten.

## Wandhalterung montieren

1. Verwenden Sie die Wandhalterung als Bohrschablone.
2. Richten Sie die Wandhalterung mit einer Wasserwaage horizontal aus.
3. Markieren Sie 6 Bohrungen:



*Bild 7 Abmessungen der Wandhalterung*

4. Bohren Sie die Bohrlöcher  $\varnothing 10 \times 60$  mm.
5. Befestigen Sie die Wandhalterung.
  - Montager Reihenfolge: Dübel 10 x 50, Wandhalterung, Unterlegscheiben M6, Torx-Linsenkopfschrauben 6 x 60.

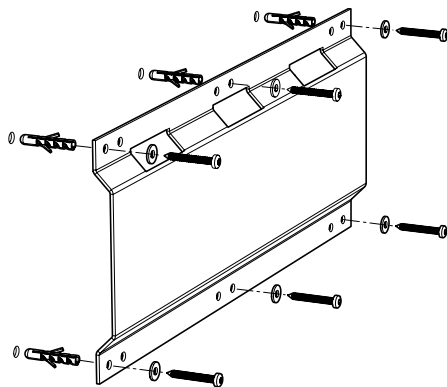


Bild 8 Wandhalterung montieren

### Wechselrichter in die Wandhalterung einhängen

6. Hängen Sie den Wechselrichter mithilfe einer zweiten Person in die Aufnahmen der Wandhalterung ein:

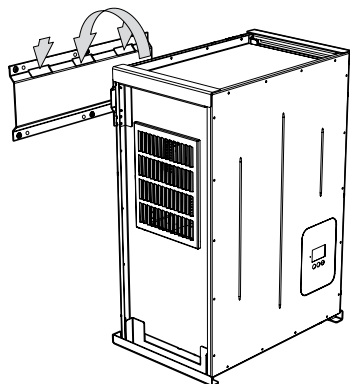


Bild 9 Wechselrichter in die Wandhalterung einhängen

### Wechselrichter sichern

7. Bohren Sie 2 Bohrlöcher Ø10 x 60 mm.
8. Sichern Sie den Wechselrichter mit 2 Sicherungsbügel (im Lieferumfang enthalten).
  - Montager Reihenfolge: Dübel 10 x 50, Sicherungsbügel, Unterlegscheiben M6, Torx-Linsenkopfschrauben 6 x 60.

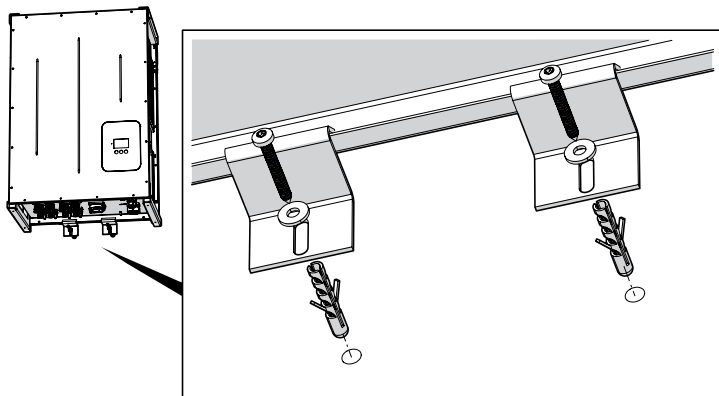


Bild 10 Wechselrichter sichern



#### Hinweis

Die Sicherungsbügel lassen sich auch seitlich befestigen.

## 5 Elektrischer Anschluss

Die DC-Anschlüsse außen am Wechselrichter sind frei zugänglich. Die AC-Anschlüsse sowie sämtliche Kommunikationsanschlüsse befinden sich im Wechselrichter.

Nur ausgebildete Elektrofachkräfte dürfen den Wechselrichter installieren.

### 5.1 Deckel abnehmen

Bei abgenommenem Deckel sind die AC- und Kommunikationsanschlüsse zugänglich.

#### Vorgehen

1. Schalten Sie die AC-Zuleitung zum Wechselrichter spannungsfrei.
2. Schalten Sie alle am Wechselrichter angeschlossenen Steuerleitungen spannungsfrei (Statusrelais, externe Netzüberwachung und -abschaltung).
3. Schalten Sie den DC-Trennschalter am Wechselrichter aus.



#### GEFAHR!

#### Lebensgefahr durch Stromschlag!

Komponenten im Wechselrichter stehen unter Hochspannung. Nach der Freischaltung des Wechselrichters verbleiben während ca. 5 Minuten hohe Restspannungen im Wechselrichter.

- Warten Sie 5 Minuten, bis sich die Wechselrichter-internen Spannungen reduziert haben, bevor Sie den Deckel abnehmen und Anschlussarbeiten ausführen.

4. Lösen Sie die M6-Schrauben (Bild 11/Pos. 1) am Deckel.
5. Nehmen Sie den Deckel (Bild 11/Pos. 2) ab.

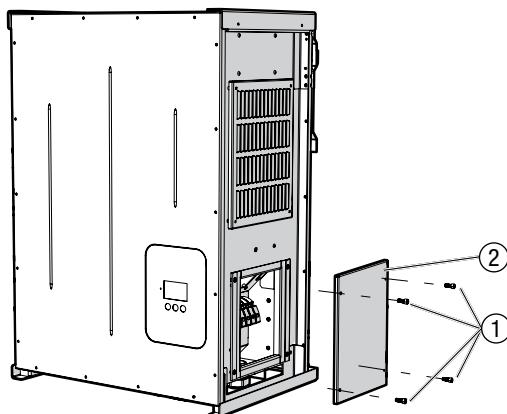


Bild 11 Deckel abnehmen

## 5.2 Anschlussbereich

Sämtliche Anschlüsse und Kabeldurchführungen des Wechselrichters zeigt Bild 12.

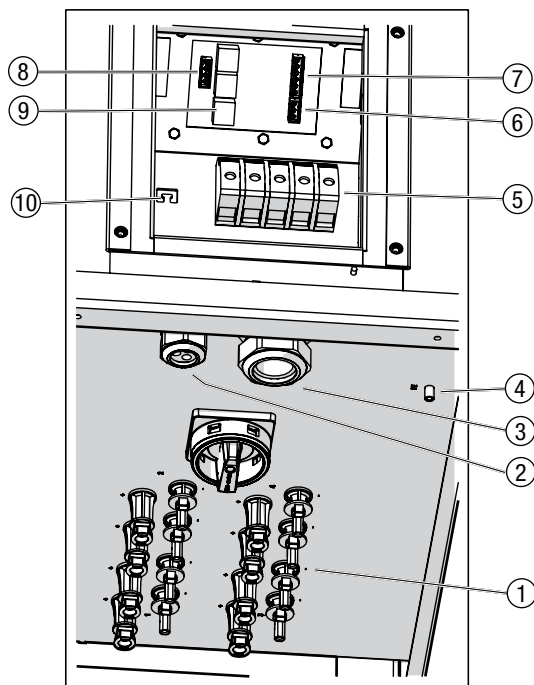


Bild 12 Anschlussbereich

Pos.	Beschreibung
1	DC-Anschlüsse (MC4-kompatible Steckanschlüsse)
2	Mehrfachkabeldurchführung „COMM“ für die Kommunikationskabel (Netzwerkanschlüsse, Statusmeldekontakte, externe Abschaltung)
3	Kabeldurchführung „AC Mains“ für die AC-Zuleitung
4	M5-Gewindebolzen „PE“ für den Anschluss des 2. Schutzleiters (optional)
5	AC-Anschlüsse (Schraubklemmen)
6	Externe Abschaltung (Steckanschluss)
7	Statusmeldekontakte (Steckanschluss)
8	RS485 (Steckanschluss)
9	Ethernet- und RS485-Kommunikationsbuchsen (RJ45)
10	Laschen für Kabelzugentlastung (für die Kommunikationskabel)

### 5.3 Wechselrichter an das Netz anschließen



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

- Stellen Sie sicher, dass die AC-Zuleitung während den Anschlussarbeiten spannungsfrei ist.

#### **Anschlussbedingungen**

- Beachten Sie die Anschlussbedingungen des zuständigen Netzbetreibers.
- M40-Kabeldurchführung; einsetzbare Kabel-Ø: 24 ... 33 mm
- Anschlussart: Schraubklemmen (UWV 25)
- Anschließbare Leiterquerschnitte:
  - flexible Leiter (mit oder ohne Aderendhülse): max. 25 mm<sup>2</sup>
  - starre Leiter: max. 35 mm<sup>2</sup>
- Der Schutzleiter der AC-Zuleitung ist mindestens 30 mm länger als die übrigen Leiter zu konfektionieren.
- Die AC-Zuleitung muss abgesichert werden. Minimale Leiterquerschnitte und empfohlene Netzsicherungen:

Minimale Leiterquerschnitte	30HT4	32HT4
Phasen L1, L2, L3	10 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>
Neutralleiter N	4 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>
Schutzleiter PE	10 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>

Empfohlene Netzsicherungen	30HT4	32HT4
Nennstrom	63 A	63 A
Charakteristik	C	C

- Stellen Sie sicher, dass die vom Hersteller der Netzsicherungen spezifizierten Umgebungstemperaturen nicht überschritten werden.



#### **WARNUNG!** **Lebensgefahr durch Feuer!**

- Sichern Sie jeden Wechselrichter separat ab.
- Schließen Sie zwischen dem Wechselrichter und der Netzsicherung keine Verbraucher an.

- Wenn Sie externe Fehlerstromschutzschalter (RCDs) einsetzen, verwenden Sie RCDs vom Typ B mit einem Bemessungsfehlerstrom von mindestens 100 mA. Bei PV-Anlagen mit großen Ableitkapazitäten sind RCDs mit einem Bemessungsfehlerstrom von mindestens 300 mA einzusetzen.

## Vorgehen

1. Nehmen Sie den Deckel des Wechselrichters ab wie in Abschnitt 5.1 beschrieben.
2. Führen Sie die AC-Zuleitung durch die Kabelverschraubung.
3. Entfernen Sie 19 mm der Leiterisolierung.
4. Schließen Sie die Leiter in folgender Reihenfolge an:
  - Schutzleiter PE an der Klemme „PE“
  - Neutralleiter N an der Klemme „N“
  - die Netzphasen an den Klemmen „L1“, „L2“ und „L3“
  - Anzugsmoment: 4 ... 4.5 Nm

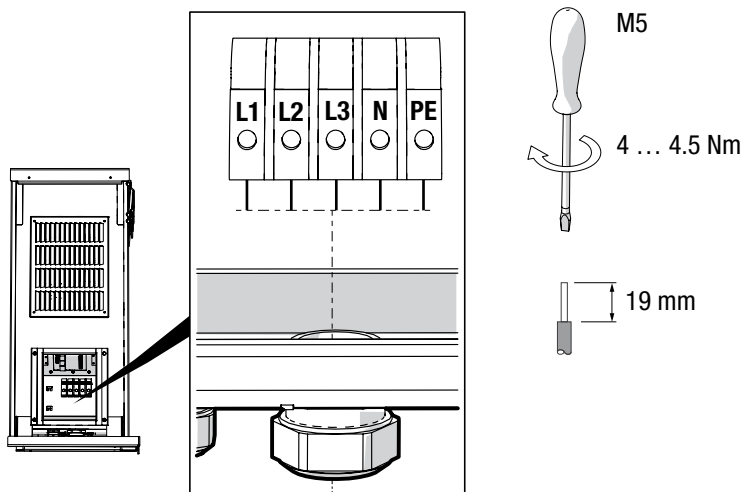


Bild 13 AC-Anschluss

5. Überprüfen Sie die Leiteranschlüsse auf festen Sitz.
6. Ziehen Sie die M40-Kabelverschraubung fest.
7. Überprüfen Sie die Kabelzugentlastung.
8. Schließen Sie den zweiten Schutzleiter an (optional):
  - Montagereihenfolge (siehe Bild 14): Zahnscheibe M5 (Pos. 1), Kabelschuh (Pos. 2), Unterlegscheibe M5 (Pos. 3), Federring M5 (Pos. 4), Sicherungsmutter M5 (Pos. 5)
  - sämtliche Befestigungselemente sind im Lieferumfang enthalten



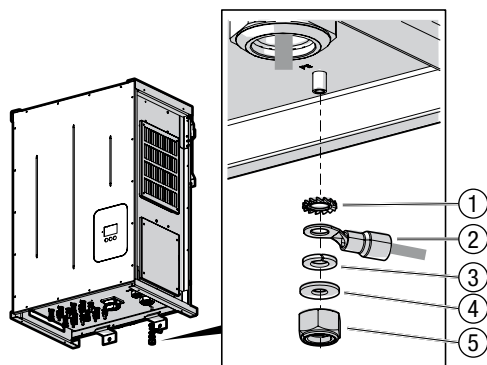


Bild 14 Anschluss des 2. Schutzleiters (optional)

9. Schließen Sie den Wechselrichter, indem Sie den Deckel festschrauben.

## 5.4 Wechselrichter an den PV-Generator anschließen

Die Wechselrichter der HT-Serie verfügen über vier unabhängige MPP-Tracker, die den Anschluss von Strängen mit unterschiedlichen Charakteristika wie Ausrichtung, Größe und Modultyp erlauben. An jeden MPP-Tracker können standardmäßig zwei Stränge angeschlossen werden.

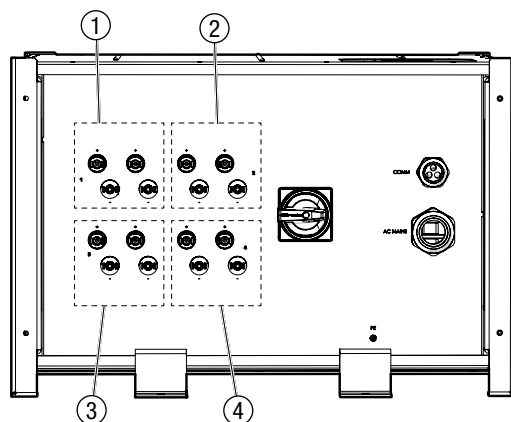


Bild 15 Anschlüsse der MPP-Tracker 1 bis 4

Pos.	MPP-Tracker
1	1
2	2
3	3
4	4

## Anschlussbedingungen

- Anschlussart: Wieland PST40i1C Steckverbinder
- Verwenden Sie ausschließlich Wieland PST40i1C-Stecker (nicht im Lieferumfang enthalten).
- Maximaler DC-Eingangsstrom pro MPP-Tracker: 18 A
- Maximale DC-Eingangsspannung: 1 000 V
- Wählen Sie die Leiterquerschnitte gemäß der Anlagenkonfiguration.
- Der maximale Rückspeisestrom ( $I_{scpv}$ ) beträgt 25 A.



### GEFAHR!

#### Lebensgefahr durch Feuer!

Brandgefahr des PV-Generators aufgrund zu hoher Rückströme.

- Wenn Sie Y-Stecker einsetzen, um mehr Stränge anzuschließen als angegeben, müssen Sie die DC-Zuleitungen einzeln gegen gefährliche Rückströme absichern.

- die Parallelschaltung der MPP-Tracker ist unzulässig:

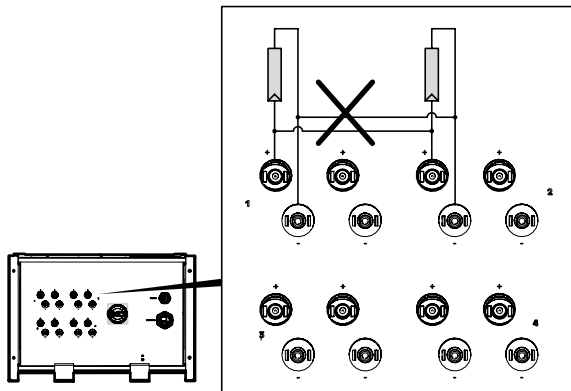


Bild 16 Unzulässige Parallelschaltung der MPP-Tracker

- Erden Sie weder den Minuspol noch den Pluspol des PV-Generators.

## Vorgehen

1. Stellen Sie sicher, dass der DC-Trennschalter ausgeschaltet ist.
2. Schalten Sie die AC-Zuleitung zum Wechselrichter spannungsfrei.
3. Schließen Sie die mit dem Stecker vorkonfektionierten DC-Zuleitungen an.
4. Sichern Sie die Steckverbindungen mit den Verriegelungsklammern (im Lieferumfang enthalten).

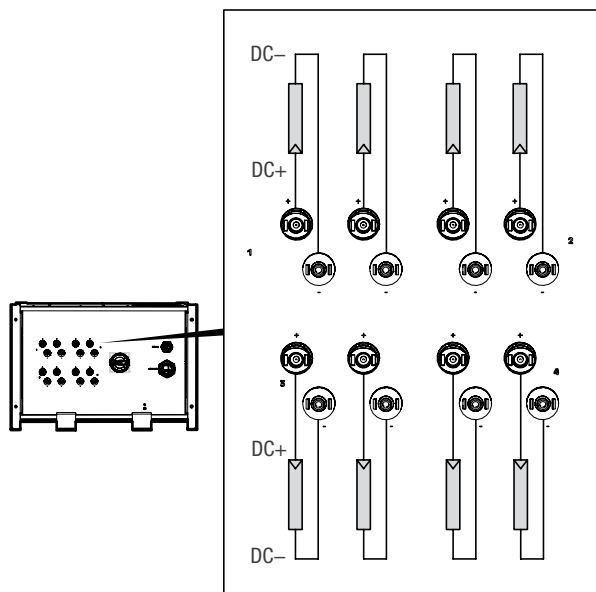


Bild 17 Anschluss der Stränge

### Nicht benutzte DC-Steckverbinder verschließen

Nicht benutzte DC-Steckverbinder sind zu verschließen, damit die Installation den Anforderungen der Schutzart IP65 genügt. Verwenden Sie folgende Verschlusssteile des Herstellers Wieland ([www.wieland-electric.com](http://www.wieland-electric.com)):

- für Steckerteil: Bestellnummer 05.566.6380.0
- für Buchsenteil: Bestellnummer 05.566.6480.0

## 5.5 Netzwerkanschlüsse (optional)

Der Wechselrichter verfügt über eine Ethernet- sowie drei RS485-Schnittstellen. Diese ermöglichen die Anbindung an das Internet, an ein MaxComm-Netzwerk oder andere Netzwerke. Die RS485-Schnittstellen sind geräteintern parallelgeschaltet. Der Anschluss erfolgt über RJ45-Steckverbinder oder mit Schraubklemmen.

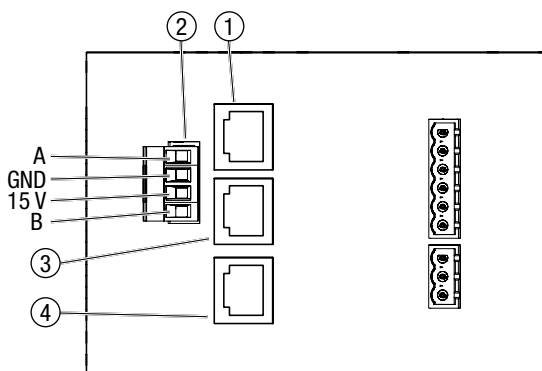


Bild 18 Netzwerkanschlüsse

Pos.	Beschreibung	
1	RJ45-Buchse RS485	
2	Steckanschluss RS485:	
	B	Bus B
	15V	15 V-Netzwerkspeisung
	GND	Masseanschluss Netzwerkspeisung
	A	Bus A
3	RJ45-Buchse RS485	
4	RJ45-Buchse Ethernet	



### Hinweis

Weitere Informationen zur Datenkommunikation finden Sie in der Technischen Information „MaxComm-Netzwerk“. Dieses Dokument können Sie von unserer Internetseite herunterladen: [www.solarmax.com](http://www.solarmax.com); Downloads/Datenkommunikation/MaxComm.

### Anschlussbedingungen

- Anschlussarten: 3 x RJ45-Buchsen / 4-poliger Stecker (im Lieferumfang enthalten)
- Anschließbare Leiterquerschnitte (Steckanschluss): 0.25 ... 2.5 mm<sup>2</sup>
- Mehrfachkabeldurchführung; einsetzbare Kabel-Ø: 5.5 ... 7.0 mm
- Verwenden Sie geschirmte Netzkabel (Kat. 5)

### Vorgehen

1. Nehmen Sie den Deckel des Wechselrichters ab wie in Abschnitt 5.1 beschrieben.
2. Führen Sie die Netzkabel durch die Mehrfachkabelverschraubung.



### Hinweis

Die RJ45-Stecker können durch die Mehrfachkabelverschraubung durchgezogen werden.

3. Stecken Sie die Netzkabel in die RJ45-Buchsen (Bild 19/Pos.1) ein und prüfen Sie die Steckerverriegelung.
4. RS485-Klemmenanschluss (Bild 19/Pos.2): schließen Sie das RS485-Netzkabel wie folgt an:
  - Abisolierlänge: 7 mm
  - Anzugsmoment: 0.5 ... 0.6 Nm

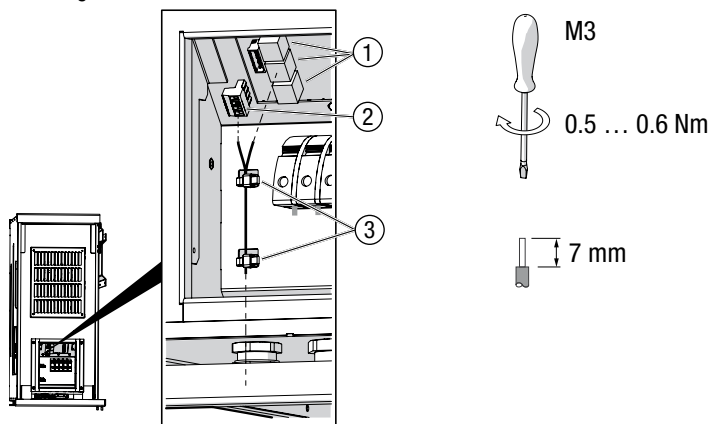


Bild 19 Netzwerkanschluss

5. Befestigen Sie die Kabel mit Kabelbindern an den Gehäuselaschen (Bild 19/Pos. 3).
6. Verschließen Sie die unbenutzten Durchführungen in der Mehrfachkabelverschraubung mit den Verschlussbolzen (Pos. 8 in Abschnitt 4.3).
7. Ziehen Sie die Mehrfachkabelverschraubung fest (Schlüsselweite: 34 mm).
8. Montieren Sie den Deckel des Wechselrichters.

## 5.6 Statusmeldekontakte anschließen (optional)

Die konfigurierbaren Statusmeldekontakte dienen zur Fernüberwachung des Wechselrichters. Beide Leistungsteile (MPP-Tracker 1/2 bzw. MPP-Tracker 3/4) lassen sich einzeln mit einem Statusmeldekontakt überwachen. Bei Verwendung der externen Abschaltung (siehe Abschnitt 5.7) können die Statusmeldekontakte nicht benutzt werden.

Die Statusmeldekontakte können konfiguriert werden, siehe Abschnitt 6.4.4.

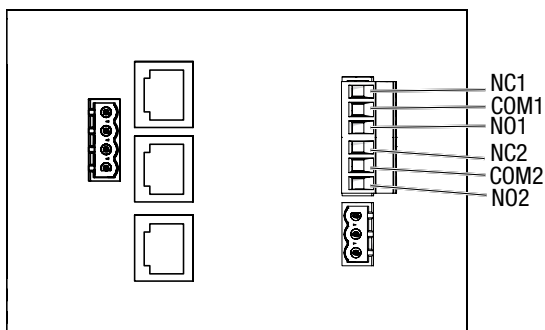


Bild 20 Statusmeldekontakte

Statusmeldekontakt MPP-Tracker 1 und 2	
NC1	Öffner bei Fehler
COM1	Common 1
NO1	Schließer bei Fehler
Statusmeldekontakt MPP-Tracker 3 und 4	
NC2	Öffner bei Fehler
COM2	Common 2
NO2	Schließer bei Fehler

### Anschlussbedingungen

- Anschlussart: 6-poliger Stecker (im Lieferumfang enthalten)
- Anschließbare Leiterquerschnitte: min. 0.25 mm<sup>2</sup> / max. 2.5 mm<sup>2</sup>
- Mehrfachkabeldurchführung; einsetzbare Kabel-Ø: 5.5 ... 7.0 mm
- Max. Schaltspannung: 250 V<sub>AC</sub> / 30 V<sub>DC</sub>
- Max. Schaltstrom: 1.5 A (keine interne Absicherung vorhanden)
- Max. Kabellänge: max. 50 m

### Vorgehen

1. Nehmen Sie den Deckel des Wechselrichters ab wie in Abschnitt 5.1 beschrieben.
2. Führen Sie das Kabel durch die Mehrfachkabelverschraubung.
3. Schließen Sie die Steuerleitungen am 6-poligen Stecker (Bild 21/Pos. 1) wie folgt an:
  - Abisolierlänge: 7 mm
  - Anzugsmoment: 0.5 ... 0.6 Nm

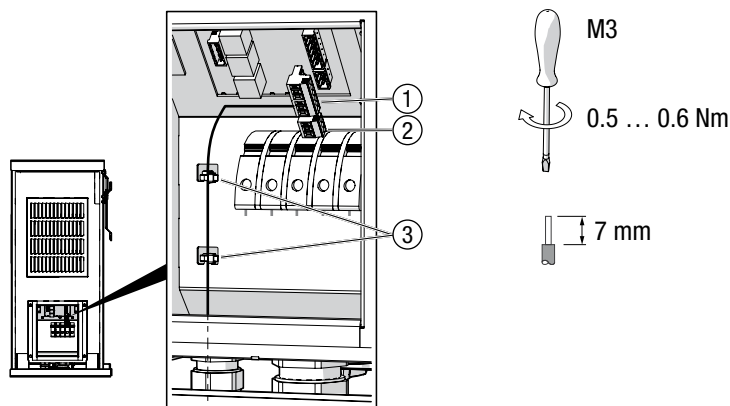


Bild 21 Statusmeldekontakte anschliessen

4. Stecken Sie den 6-poligen Stecker ein.
5. Stecken Sie den 3-poligen Stecker (Bild 21/Pos.2) ein, um offene Kontakte abzudecken.
6. Befestigen Sie die Kabel mit Kabelbindern an den Gehäuselaschen (Bild 21/Pos. 3).
7. Verschließen Sie die unbenutzten Durchführungen in der Mehrfachkabelverschraubung mit den Verschlussbolzen (Pos. 8 in Abschnitt 4.3).
8. Ziehen Sie die Mehrfachkabelverschraubung fest (Schlüsselweite: 34 mm).
9. Montieren Sie den Deckel des Wechselrichters.

## 5.7 Externe Abschaltung (optional)

Die Schnittstelle ermöglicht den Anschluss des Wechselrichters an eine externe Netzüberwachung, die bei Bedarf den Wechselrichter ferngesteuert vom Netz trennt.

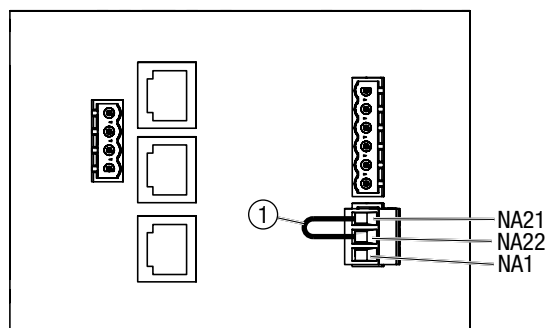


Bild 22 Anschlüsse der externen Abschaltung

Kontakt	Beschreibung
NA21	Anschluss Steuerleitung / externe Abschaltung der MPP-Tracker 1 und 2
NA22	Anschluss Steuerleitung / externe Abschaltung der MPP-Tracker 3 und 4
NA1	Anschluss Neutraleiter

Solange am Kontakt NA21 bzw. NA22 das Signal (die Phasenspannung) der externen Netzüberwachung anliegt, können die entsprechenden MPP-Tracker ins Netz einspeisen. Bei Abfall des Signals werden die Netzrelais K1/K3 bzw. K3/K4 (siehe Abschnitt 3.6) des Wechselrichters geöffnet. Dies bewirkt die unmittelbare Netztrennung.

Die Steuerleitung der externen Netzüberwachung sollte mittels Brücke an beiden Kontakten NA21 und NA22 angeschlossen werden. Bei Anschluss von nur einem Kontakt speisen nur die entsprechenden MPP-Tracker ins Netz ein. Bei Verwendung der Statusmeldekontakte (siehe Abschnitt 5.6) kann die Funktion der externen Abschaltung nicht benutzt werden.

### Anschlussbedingungen

- Anschlussart: 3-poliger Stecker (im Lieferumfang enthalten)
- Anschließbare Leiterquerschnitte: 0.25 ... 2.5 mm<sup>2</sup>
- Mehrfachkabeldurchführung; einsetzbare Kabel-Ø: 5.5 ... 7.0 mm
- Nenneingangsspannung 230 Vac

### Vorgehen

1. Nehmen Sie den Deckel des Wechselrichters ab wie in Abschnitt 5.1 beschrieben.



#### **WARNUNG!**

#### **Lebensgefahr durch Stromschlag!**

Die Steuerleitung der externen Netzüberwachung kann Netzspannung führen.

- Stellen Sie sicher, dass die Steuerleitung während den Anschlussarbeiten spannungsfrei ist.

2. Führen Sie das Kabel durch die Mehrfachkabelverschraubung.
3. Schließen Sie die Steuerleitung am 3-poligen Stecker (Bild 23/Pos.2) wie folgt an:
  - Abisolierlänge: 7 mm
  - Anzugsmoment: 0.5 ... 0.6 Nm



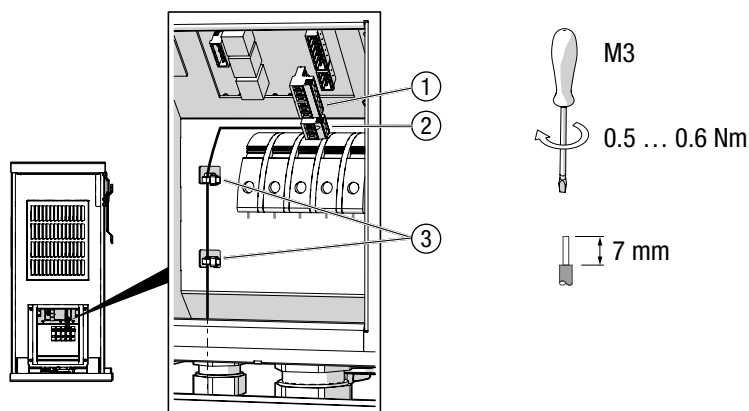


Bild 23 Externe Abschaltung anschließen

4. Stecken Sie den 3-poligen Stecker ein.
5. Stecken Sie den 6-poligen Stecker (Bild 23/Pos.1) ein, um offene Kontakte abzudecken.
6. Prüfen Sie, ob die Kontakte NA21 und NA22 gebrückt sind (Bild 22/Pos. 1).
7. Befestigen Sie die Kabel mit Kabelbindern an den Gehäuselassen (Bild 23/Pos. 3).
8. Verschließen Sie die unbenutzten Durchführungen in der Mehrfachkabelverschraubung mit den Verschlussbolzen (Pos. 8 in Abschnitt 4.3).
9. Ziehen Sie die Mehrfachkabelverschraubung fest (Schlüsselweite: 34 mm).
10. Montieren Sie den Deckel des Wechselrichters.

## 5.8 Externe Leistungssteuerung (optional)

Die externe Vorgabe von Sollwerten für Wirk- und Blindleistung (z.B. für die ferngesteuerte Leistungsbegrenzung) kann mithilfe des Datenloggers MaxWebxp und dessen Erweiterung MaxRemote realisiert werden. Der Anschluss von MaxWebxp erfolgt über die Ethernet- oder RS485-Schnittstellen des Wechselrichters (siehe Abschnitt 5.5), d.h. über ein MaxComm-Netzwerk.

Die Installationsanleitungen für die Zubehörkomponenten MaxWebxp und MaxRemote können Sie von unserer Internetseite herunterladen: [www.solarmax.com;Downloads/Datenkommunikation/MaxWebxp](http://www.solarmax.com;Downloads/Datenkommunikation/MaxWebxp).

## 6 Inbetriebnahme

### 6.1 Wechselrichter einschalten

Das Einschalten des DC-Trennschalters verbindet den Wechselrichter mit dem PV-Generator. Das Grafik-Display und die Kommunikationsfunktionen werden aktiviert.

#### Vorgehen

1. Überprüfen Sie, ob der Deckel des Wechselrichters montiert ist.
2. Schalten Sie den DC-Trennschalter am Wechselrichter ein.

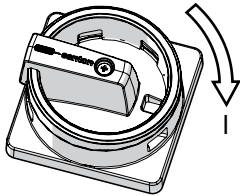


Bild 24 DC-Trennschalter einschalten

- Bei ausreichender Eingangsleistung zeigt das Grafik-Display die „Übersicht“ an.
3. Schalten Sie die AC-Zuleitung zum Wechselrichter ein.
    - Die Statusmeldung „Anfahren...“ wird angezeigt.
  4. Warten Sie die Statusmeldung „Netzbetrieb“ ab.
    - Der Wechselrichter befindet sich anschließend im Netzbetrieb.
    - Bei der Erstinbetriebnahme des Wechselrichters erscheint anstelle der „Übersicht“ das Menü „Initial Setup“ (siehe Abschnitt 6.2).

### 6.2 Erstinbetriebnahme

Dieser Abschnitt beschreibt die Erstinbetriebnahme des Wechselrichters und die dazu erforderlichen Einstellungen am Grafik-Display. Nach abgeschlossener erfolgreicher Erstinbetriebnahme speist der Wechselrichter in das Stromnetz ein.

Nur ausgebildete Elektrofachkräfte sollten die Erstinbetriebnahme des Wechselrichters ausführen. Die Bedienung des Grafik-Display ist in Abschnitt 7 beschrieben.

#### 6.2.1 Voraussetzungen

- Der Wechselrichter ist vollständig montiert und elektrisch angeschlossen.
- Der Deckel des Wechselrichters ist montiert.
- Die Sonneneinstrahlung ist ausreichend (genügend hohe DC-Eingangsspannung).



### Hinweis

- Eine falsche Ländereinstellung kann zu Problemen beim Betrieb des Wechselrichters und zum Entzug der Betriebserlaubnis durch den örtlichen Netzbetreiber führen.
- Kontaktieren Sie Ihren Netzbetreiber oder das SolarMax Service Center, wenn Sie nicht sicher sind, welche Einstellungen Sie wählen müssen.
- Sie können die Erstinbetriebnahme mit Drücken von **X** im Menü „Bestätigung“ neu starten.

## 6.2.2 Vorgehen

1. Schalten Sie den Wechselrichter ein wie in Abschnitt 6.1 beschrieben. Das Menü „Initial Setup“ erscheint:



Bild 25 Displaysprache wählen und Systemzeit aktualisieren




2. Wählen Sie unter „Language“ die Displaysprache.
3. Aktualisieren Sie gegebenenfalls die Uhrzeit und das Datum.
  - Der Wechselrichter speichert das Datum als Erstinbetriebnahmedatum.
4. Drücken Sie auf , um die Eingaben zu bestätigen.
  - Das Menü „Land“ erscheint:



Bild 26 Ländereinstellung wählen

5. Wählen Sie die Ländereinstellung.
  - Drücken Sie auf , um die Eingabe zu bestätigen.
  - Abhängig von der gewählten Ländereinstellung können zusätzliche Menüs (siehe Abschnitt 6.2.3) erscheinen.

- Anschließend erscheint das Menü „Bestätigung“.
- 6. Überprüfen Sie im Menü „Bestätigung“ die Eingaben.
- 7. Um die Erstinbetriebnahme abzuschließen, drücken Sie auf  .
  - Anschließend erscheint das Hauptmenü (siehe Abschnitt 7.4).
  - Bei Inbetriebnahmen in Italien ist nach der Erstinbetriebnahme der Selbsttest auszuführen (siehe Abschnitt 6.3).

## 6.2.3 Länderspezifische Menüs

Je nach gewählter Ländereinstellung erscheinen während der Erstinbetriebnahme zusätzliche Menüs.

Land: Dänemark		
Menü	Einstellung	Beschreibung
Anlagenleistung	> 13.8 kVA – 30 kVA*	Die Anlagenleistung ist größer als 13.8 kVA bzw. beträgt maximal 30 kVA.
	> 30 kVA	Die Anlagenleistung ist größer als 30 kVA. Es wird eine externe Netzüberwachung eingesetzt.
CosPhi(Pac) - QMCPP	Inaktiv	Die Funktion „cosφ(Pac)“ ist deaktiviert (cosφ=1).
	Ein	Die Funktion „cosφ(Pac)“ ist aktiviert.
* verfügbar nur beim SM30HT4		

Land: Deutschland		
Menü	Einstellung	Beschreibung
Netzanschluss	Mittelspannung	Der Wechselrichter wird an das Mittelspannungsnetz angeschlossen.
	Niederspannung	Der Wechselrichter wird an das Niederspannungsnetz angeschlossen.
Anlagenleistung*	> 13.8 kVA – 30 kVA**	Die Anlagenleistung ist größer als 13.8 kVA bzw. beträgt maximal 30 kVA.
	> 30 kVA	Die Anlagenleistung ist größer als 30 kVA. Es wird eine externe Netzüberwachung eingesetzt.
CosPhi(Pac) - QMCPP	Inaktiv	Die Funktion „cosφ(Pac)“ ist deaktiviert (cosφ=1).
	Ein	Die Funktion „cosφ(Pac)“ ist aktiviert.
* verfügbar nur bei Netzanschluss „Niederspannung“		
** verfügbar nur beim SM30HT4		

Land: Luxemburg		
Menü	Einstellung	Beschreibung
Anlagenleistung	> 13.8 kVA – 30 kVA*	Die Anlagenleistung ist größer als 13.8 kVA bzw. beträgt maximal 30 kVA.
	> 30 kVA	Die Anlagenleistung ist größer als 30 kVA. Es wird eine externe Netzüberwachung eingesetzt.
CosPhi(Pac) - QMCP	Inaktiv	Die Funktion „cosφ(Pac)“ ist deaktiviert (cosφ=1).
	Ein	Die Funktion „cosφ(Pac)“ ist aktiviert.
* verfügbar nur beim SM30HT4		

### 6.3 Selbsttest

Der Selbsttest (nur verfügbar bei der Ländereinstellung „Italien“) überprüft die Netzüberwachung des Wechselrichters. Der Selbsttest besteht aus 7 Testschritten, in denen das Auslöseverhalten bei Verletzungen der Spannungs- und Frequenzgrenzen überprüft wird.

Beim Selbsttest wird der jeweilige Grenzwert schrittweise verändert bis er die Auslöseschwelle (d.h. den aktuellen Messwert) erreicht. Wenn die Netzüberwachung funktioniert, löst der Wechselrichter die Netzüberwachung aus. Das Grafik-Display zeigt bei jedem Testschritt den aktuellen Messwert, den Auslösewert, die Auslösezeit und den eingestellten Grenzwert an. Beim Test der Frequenzgrenzen wird zudem der Aktivierungsstatus des Grenzwerts angezeigt.

Der Selbsttest läuft automatisch ab. Nach Abschluss des Selbsttests nimmt der Wechselrichter wieder Normalbetrieb auf. Wenn während des Selbsttests ein Fehler auftritt oder die Einstrahlung zu gering ist, wird der Selbsttest abgebrochen. Am Grafik-Display erscheint in diesem Fall die Statusmeldung „Selbsttest abgebrochen“. Der Selbsttest dauert ca. 5 Minuten.

#### Voraussetzungen

- Der Selbsttest sollte bei ausreichender Sonneneinstrahlung durchgeführt werden d. h. nicht während der Dämmerungszeit oder bei starker Bewölkung.
- Der Wechselrichter ist seit mindestens 10 Minuten an das Netz zugeschaltet.

#### Vorgehen


1. Wählen Sie im Hauptmenü das Menü „Selbsttest“.
2. Um den Selbsttest zu starten, drücken Sie auf .
3. Warten Sie die Anzeige für den erfolgreichen Selbsttest ab:



Bild 27 Anzeige nach erfolgreichem Selbsttest

4. Überprüfen Sie, ob der Wechselrichter wieder Normalbetrieb aufnimmt (am Grafik-Display wird in diesem Fall die Statusmeldung „Netzbetrieb“ angezeigt).

## 6.4 Einstellungen

Im Menü „Einstellungen“ des Grafik-Displays lassen sich unterschiedliche Kommunikationsparameter und Überwachungsfunktionen einstellen. Alle Einstellungen bis auf den IP-Modus können auch mit der Service-Software MaxTalk vorgenommen werden.

### 6.4.1 Parameter ändern

Die Parameter im Menü „Einstellungen“ lassen sich wie folgt ändern:

1. Wählen Sie im Hauptmenü das Menü „Einstellungen“.



Bild 28 Menü „Einstellungen“








2. Wählen Sie mit  den Parameter (z.B. „Uhrzeit“).
3. Drücken Sie , um in den Editiermodus zu wechseln.
4. Drücken Sie , um die gewünschte Ziffer zu markieren.



Bild 29 Ziffer markieren und deren Wert verändern

5. Drücken Sie , um den Wert der ausgewählten Ziffer zu erhöhen.
6. Drücken Sie , um die nächste Ziffer zu markieren.
7. Drücken Sie , um den Parameterwert zu bestätigen.
8. Drücken Sie , um zum „Hauptmenü“ zurückzukehren.

## 6.4.2 Displaysprache und Systemzeit einstellen

Die Displaysprache und Systemzeit des Wechselrichters können im Menü „Einstellungen“ verändert werden.

1. Wählen Sie das Menü „Einstellungen“:



Bild 30 Displaysprache und Systemzeit ändern

2. Wählen Sie den Parameter und aktualisieren Sie ihn:

Parameter	Beschreibung
Sprache	Auswahl der Displaysprache: Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch oder Spanisch. Die Displaysprache ist unabhängig von der gewählten Ländereinstellung.
Uhrzeit	Datum und Systemzeit des Wechselrichters
Datum	

3. Drücken Sie , um zum „Hauptmenü“ zurückzukehren.

### 6.4.3 Netzwerkparameter einstellen

Im Menü „Einstellungen“ können die Netzwerkparameter zugewiesen werden.



#### Hinweis

Beachten Sie die Hinweise zur MaxComm-Kompatibilität in Abschnitt 11.3.

#### Geräteadresse

Der Wechselrichter benötigt für die Kommunikation via RS485-Schnittstelle oder Ethernet eine im Netzwerk eindeutige Geräteadresse.

1. Wählen Sie im Menü „Einstellungen“ den Parameter „Geräteadresse“.
2. Setzen Sie den Parameter auf den erforderlichen Wert :

Parameter	Beschreibung
Geräteadresse	Adressbereich: 1...249

#### Ethernet-Schnittstelle konfigurieren

Für die Kommunikation via Ethernet sind zusätzlich zur Geräteadresse die folgenden Einstellungen erforderlich:

1. Wählen Sie im Menü „Einstellungen“ das Menü „Netzwerk“.
2. Wählen Sie unter „IP-Mode“ die erforderliche Einstellung:

Einstellung	Beschreibung
DHCP-Client	Der Wechselrichter ist DHCP-Client und wird an ein Netzwerk mit DHCP-Server angeschlossen (Werkseinstellung).
Static	Der Wechselrichter wird an ein Netzwerk mit statischen IP-Adressen angeschlossen.

3. Konfigurieren Sie gegebenenfalls die folgenden Parameter. Diese Einstellungen sind nur erforderlich bei IP-Modus „Static“ (siehe Schritt 2):

Parameter	Beschreibung (in Klammern: Werkseinstellungen)
IP	IP-Adresse (192.168.1.123)
Gateway	(192.168.1.1)
TCP Port	(1234)
DNS1	Domain Name Server 1 (192.168.1.1)
DNS2	Domain Name Server 2 (192.168.1.1)
Netmask	Subnetzmaske (255.255.255.0)

4. Überprüfen Sie, ob am Grafik-Display die Anzeige für Ethernet-Verbindung erscheint (siehe Abschnitt 7.1).



## 6.4.4 Statusmeldekontakte konfigurieren

Die beiden Statusmeldekontakte für die Fernüberwachung des Wechselrichters können auf vier verschiedene Arten konfiguriert werden.

### Vorgehen

1. Wählen Sie im Menü „Einstellungen“ den Parameter „Statusrelais“ aus.
2. Nehmen Sie die gewünschte Einstellung vor:

Einstellung	Beschreibung
Aus	Die Statusmeldekontakte sind immer geöffnet.
Netz	Wenn der Wechselrichter Netzbetrieb aufnimmt, schließen die Statusmeldekontakte und bleiben geschlossen, solange der Wechselrichter ins Netz einspeist. Bei Netztrennung eines Leistungsteils (MPP-Tracker 1/2 bzw. MPP-Tracker 3/4), öffnet der entsprechende Statusmeldekontakt nach Ablauf der einstellbaren Verzögerungszeit.
Fehler	Wenn an einem Leistungsteil (MPP-Tracker 1/2 bzw. MPP-Tracker 3/4) eine Warnung, eine Störung oder ein Gerätefehler auftritt (Fehlermeldungen siehe Abschnitt 8.2) schließt der entsprechende Statusmeldekontakt nach Ablauf der einstellbaren Verzögerungszeit. Der Statusmeldekontakt öffnet, wenn der Fehler nicht mehr vorliegt (Werkseinstellung).
Ein	Wenn sich ein Leistungsteil (MPP-Tracker 1/2 bzw. MPP-Tracker 3/4) bei ausreichend hoher DC-Eingangsspannung einschaltet, schließt der entsprechende Statusmeldekontakt. Der Statusmeldekontakt öffnet, wenn sich das Leistungsteil aufgrund zu tiefer DC-Eingangsspannung ausschaltet.

3. Wählen Sie den Parameter „Statusrelaisverz.“ aus.
4. Stellen Sie die gewünschte Verzögerungszeit der Statusmeldekontakte ein:

Parameter	Beschreibung	Wertebereich	Einheit
Statusrelaisverz.	Verzögerungszeit des Statusmeldekontakts	0...99	min

## 6.5 Konfiguration anzeigen

Im Menü „Konfiguration“ sind die verfügbaren Betriebsparameter, standard-spezifische Funktionen und deren Parametrierung abrufbar. Die Konfiguration der standard-spezifischen Funktionen ist abhängig von der gewählten Ländereinstellung.



### Hinweis

Die Service- und Kommunikationssoftware MaxTalk 2 Pro ermöglicht autorisierten Fachkräften die individuelle Anpassung der Betriebsparameter (siehe Abschnitt 12).

## 6.5.1 Vorgehen

1. Wählen Sie im Hauptmenü das Menü „Konfiguration“.





Bild 31 Menü „Konfiguration“

2. Drücken Sie , um den Parameter auszuwählen:

Eintrag	Beschreibung
Land	Bei der Erstinbetriebnahme gewählte Ländereinstellung.
Netz	Bei der Erstinbetriebnahme gewählter Netzanschluss (nur verfügbar bei den Ländereinstellung „Deutschland“).
Anlagenleistung	Bei der Erstinbetriebnahme gewählte Anlagenleistung (nur verfügbar bei den Ländereinstellungen „Dänemark“, „Deutschland“ und „Luxemburg“).
SSF	Menü der standard-spezifischen Funktionen und Parameter

- Das Menü „SSF“ enthält folgende Untermenüs.

Menü	Beschreibung
External input	Anzeige der Funktionen zur externen Steuerung (externe Abschaltung und externe Leistungssteuerung).
Inverter start-up	Anzeige der Funktionen, die vor jeder Netzzuschaltung des Wechselrichters aktiv sind (Startbedingungen).
Grid operation	Anzeige der Funktionen, die während des Netzbetriebs des Wechselrichters aktiv sind (Netzüberwachung).
Limitation	Anzeige der Funktionen zur Begrenzung der Ausgangsgrößen des Wechselrichters wie Wirk- und ggf. Blindleistung sowie Ausgangsstrom (Leistungsbegrenzung).
Reactive power	Anzeige der Funktionen, die Einfluss haben auf die Blindleistung, die der Wechselrichter abgibt bzw. bezieht (Blindleistungssteuerung).
Reference parameter	Anzeige der Nominalwerte und Bezugsgrößen.

3. Drücken Sie , um die Auswahl zu bestätigen.
  - Abschnitt 6.5.2 enthält die Beschreibung der SSF-Funktionen und Parameter.
4. Drücken Sie , um zum „Hauptmenü“ zurückzukehren.

## 6.5.2 Beschreibung der erweiterten Funktionen und Parameter

Dieser Abschnitt enthält die Beschreibung der Funktionen und Parameter, die im Menü „SSF“ aufrufbar sind.

### External input

Funktionen und die Parameter des Untermenüs „External Input“:

Funktion / Parameter	Beschreibung	Einheit / Status
<b>EISD</b>	Überwachung der Eingänge NA21, NA22 und NA1 der externen Abschaltung.	-
EISD-ENA	Funktionsstatus von EISD	Disabled/Enabled

### Inverter start-up

Funktionen und Parameter des Untermenüs „Inverter start-up“:

Funktion / Parameter	Beschreibung	Einheit / Status
<b>PVGIT</b>	Überprüfung des Isolationswiderstandes des PV-Generators gegen Erde	-
PVGIT-ENA	Funktionsstatus von PVGIT	Disabled/Enabled
PVGIT-THR	Minimal zulässiger Isolationswiderstand	$\Omega$
<b>RCMUT</b>	Überprüfung der integrierten Fehlerstromüberwachung	-
RCMUT-ENA	Funktionsstatus von RCMUT	Disabled/Enabled
<b>IST</b>	Überprüfung der Netzrelais	-
IST-ENA	Funktionsstatus von IST	Disabled/Enabled
<b>GPT</b>	Überprüfung der Netzparameter	-
GPT-ENA	Funktionsstatus von GPT	Disabled/Enabled
GPT-MOT	Überprüfungsdauer	s
<b>GPTVMIN</b>	Überprüfung der minimalen Netzspannung	-
GPTVMIN-ENA	Funktionsstatus von GPTVMIN	Disabled/Enabled
GPTVMIN-THR	Minimal zulässige Netzspannung	V
GPTVMIN-DLY	Auslösezeit	s
<b>GPTVMAX</b>	Überprüfung der maximalen Netzspannung	-
GPTVMAX-ENA	Funktionsstatus von GPTVMAX	Disabled/Enabled
GPTVMAX-THR	Maximal zulässige Netzspannung	V
GPTVMAX-DLY	Auslösezeit	s
<b>GPTFMIN</b>	Überprüfung der minimalen Netzfrequenz	-
GPTFMIN-ENA	Funktionsstatus von GPTFMIN	Disabled/Enabled
GPTFMIN-THR	Minimal zulässige Netzfrequenz	Hz
GPTFMIN-DLY	Auslösezeit	s
<b>GPTFMAX</b>	Überprüfung der maximalen Netzfrequenz	-
GPTFMAX-ENA	Funktionsstatus von GPTFMAX	Disabled/Enabled
GPTFMAX-THR	Maximal zulässige Netzfrequenz	Hz

<b>Funktion / Parameter</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Einheit / Status</b>
GPTFMAX-DLY	Auslösezeit	s

## Grid operation

Funktionen und Parameter des Untermenüs „Grid operation“:

<b>Funktion / Parameter</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Einheit / Status</b>
<b>GVMMIN1</b>	Überprüfung der minimal zulässigen Netzspannung (Grenzwert 1)	-
GVMMIN1-ENA	Funktionsstatus von GVMMIN1	Disabled/Enabled
GVMMIN1-THR	Grenzwert	V
GVMMIN1-DLY	Auslösezeit	s
<b>GVMMAX1</b>	Überprüfung der maximal zulässigen Netzspannung (Grenzwert 1)	-
GVMMAX1-ENA	Funktionsstatus von GVMMAX1	Disabled/Enabled
GVMMAX1-THR	Grenzwert	V
GVMMAX1-DLY	Auslösezeit	s
<b>GVMMIN2</b>	Überprüfung der minimal zulässigen Netzspannung (Grenzwert 2)	-
GVMMIN2-ENA	Funktionsstatus von GVMMIN2	Disabled/Enabled
GVMMIN2-THR	Grenzwert	V
GVMMIN2-DLY	Auslösezeit	s
<b>GVMMAX2</b>	Überprüfung der maximal zulässigen Netzspannung (Grenzwert 2)	-
GVMMAX2-ENA	Funktionsstatus von GVMMAX2	Disabled/Enabled
GVMMAX2-THR	Grenzwert	V
GVMMAX2-DLY	Auslösezeit	s
<b>GVM10AMAX</b>	Überprüfung des maximal zulässigen Mittelwerts der Netzspannung über die letzten 10 Minuten	V
GVM10AMAX-ENA	Funktionsstatus von GVM10AMAX	Disabled/Enabled
GVM10AMAX-THR	Grenzwert	V
GVM10AMAX-DLY	Auslösezeit	s
<b>GVMT</b>	Überwachung auf unzulässig hohe Spannungsspitzen der Netzspannung.	-
GVMT-ENA	Funktionsstatus von GVMT	Disabled/Enabled
<b>GFMMIN1</b>	Überprüfung der minimal zulässigen Netzfrequenz (Grenzwert 1)	-
GFMMIN1-ENA	Funktionsstatus von GFMMIN1	Disabled/Enabled
GFMMIN1-THR	Grenzwert	Hz
GFMMIN1-DLY	Auslösezeit	s
<b>GFMMAX1</b>	Überprüfung der maximal zulässigen Netzfrequenz (Grenzwert 1)	-
GFMMAX1-ENA	Funktionsstatus von GFMMAX1	Disabled/Enabled

<b>Funktion / Parameter</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Einheit / Status</b>
GFMMAX1-THR	Grenzwert	Hz
GFMMAX1-DLY	Auslösezeit	s
<b>GFMMIN2</b>	Überprüfung der minimal zulässigen Netzfrequenz (Grenzwert 2)	-
GFMMIN2-ENA	Funktionsstatus von GFMMIN2	Disabled/Enabled
GFMMIN2-THR	Grenzwert	Hz
GFMMIN2-DLY	Auslösezeit	s
<b>GFMMAX2</b>	Überprüfung der maximal zulässigen Netzfrequenz (Grenzwert 2)	-
GFMMAX2-ENA	Funktionsstatus von GFMMAX2	Disabled/Enabled
GFMMAX2-THR	Grenzwert	Hz
GFMMAX2-DLY	Auslösezeit	s
<b>AIS</b>	Detektion eines Inselbetriebs	-
AIS-ENA	Funktionsstatus von AIS	Disabled/Enabled
AIS-DLY	Auslösezeit	s
<b>RBCM</b>	Überwachung des kontinuierlichen Fehlerstroms	-
RBCM-ENA	Funktionsstatus von RBCM	Disabled/Enabled
RBCM-THR	Maximal zulässiger Fehlerstrom	A
<b>RSCM</b>	Überwachung des Fehlerstrom-Sprungwertes	-
RSCM-ENA	Funktionsstatus von RSCM	Disabled/Enabled
<b>DCCIM</b>	Überwachung des DC-Anteils im AC-Strom	-
DCCIM-ENA	Funktionsstatus von DCCIM	Disabled/Enabled
DCCIM-THR	Maximal zulässiger DC-Anteil im AC-Strom	A
DCCIM-DLY	Auslösezeit	s

## Limitation

Funktionen und Parameter des Untermenüs „Limitation“:

<b>Funktion / Parameter</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Einheit / Status</b>
<b>ACPPL</b>	Maximaler Anstieg der Wirkleistung während der Netzzuschaltung	-
ACPPL-ENA	Funktionsstatus von ACPPL	Disabled/Enabled
ACPPL-MGDT	Anstieg	% von Pac nom/ min
ACPPL-INI	ACPPL bei jedem Neustart	Disabled/Enabled
ACPPL-RCN	ACPPL bei Neustart nach Netztrennung durch Kuppelschalter	Disabled/Enabled
<b>ACPL</b>	Begrenzung der Ausgangswirkleistung	-
ACPL-LMT	Grenzwert	W
<b>APPL</b>	Begrenzung der Scheinleistung	-
APPL-LMT	Grenzwert	VA

<b>Funktion / Parameter</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Einheit / Status</b>
<b>OCL</b>	Begrenzung des Ausgangsstroms	-
OCL-LMT	Grenzwert	A
<b>PUL</b>	Netzspannungsabhängige Wirkleistungsbegrenzung	-
PUL-ENA	Funktionsstatus von PUL	Disabled/Enabled
PUL-AVGMOT	Durchschnittliche Überprüfungsdauer	s
PUL-VTHR	Grenzwert	V
PUL-RDN	Reduktion der Wirkleistung	% von $P_{ac\ nom}$ / min
PUL-RNC	Anstieg auf Nennleistung	% von $P_{ac\ nom}$ / min
<b>PFLM2</b>	P(f)-Modus 2	-
PFLM2-STRTFQ	Startfrequenz	Hz
PFLM2-RDN	Reduktion der Wirkleistung	% von $P_M$ /Hz
PFLM2-RNC	Anstieg auf Nennleistung	% von $P_{ac\ nom}$ / min
<b>PFLM3</b>	P(f)-Modus 3	-
PFLM3-STRTFQ	Startfrequenz	Hz
PFLM3-RDN	Reduktion der Wirkleistung	% von $P_M$ /Hz
PFLM3-RNC	Anstieg auf Nennleistung	% von $P_{ac\ nom}$ / min
PFLM3-UFQTHR	Maximal zulässige Netzfrequenz	Hz
PFLM3-LFQTHR	Minimal zulässige Netzfrequenz	Hz
PFLM3-UVTHR	Maximal zulässige Netzspannung	V
PFLM3-LVTHR	Minimal zulässige Netzspannung	V
PFLM3-MOT	Überprüfungsdauer	s
<b>PFLM4</b>	P(f)-Modus 4	-
PFLM4-STRTFQ	Startfrequenz	Hz
PFLM4-RDN	Reduktion der Wirkleistung	% von $P_M$ /Hz
PFLM4-RNC	Anstieg auf Nennleistung	% von $P_{ac\ nom}$ / min
PFLM4-UFQTHR	Maximal zulässige Netzfrequenz	Hz
PFLM4-LFQTHR	Minimal zulässige Netzfrequenz	Hz
PFLM4-UVTHR	Maximal zulässige Netzspannung	V
PFLM4-LVTHR	Minimal zulässige Netzspannung	V
PFLM4-MOT	Überprüfungsdauer	s

## Reactive power

Funktionen und Parameter des Untermenüs „Reactive power“:

<b>Funktion / Parameter</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Einheit / Status</b>
<b>QMO-AM</b>	Blindleistungssteuerung	0=OFF

Funktion / Parameter	Beschreibung	Einheit / Status
<b>QMCQ</b>	Blindleistungsmodus „Q“ (fixe Blindleistung)	-
QMCQ-QSV	Blindleistungswert	% von Pac nom [OEX/UEX]
QMCQ-VLE	Status des netzspannungsabhängigen Blindleistungssteuerungshysterese für QMCQ	Disabled/Enabled
QMCQ-VLI	Einschaltwert der Netzspannung	V
QMCQ-VLO	Ausschaltwert der Netzspannung	V
QMCQ-PLE	Status der wirkleistungssabhängigen Blindleistungssteuerungshysterese für QMCQ	Disabled/Enabled
QMCQ-PLI	Einschaltwert der Wirkleistung	W
QMCQ-PLO	Ausschaltwert der Wirkleistung	W
<b>QMCCP</b>	Blindleistungsmodus „cosφ(Pac)“	-
QMCCP-PSP1...PSP10	Kennlinienwerte 1 bis 10 der Wirkleistung Pac	% von Pac nom
QMCCP-CPSP1...CPSP10	Kennlinienwerte 1 bis 10 des Leistungsfaktors cosφ	- [UEX/OEX]
QMCCP-VLE	Status der netzspannungsabhängigen Blindleistungssteuerungshysterese für QMCCP	Disabled/Enabled
QMCCP-VLI	Einschaltwert der Netzspannung	V
QMCCP-VLO	Ausschaltwert der Netzspannung	V
<b>QMQU1</b>	Blindleistungsmodus „Q(Uac) Modus 1“	-
QMQU1-VSP1...VSP10	Kennlinienwerte 1 bis 10 der Netzspannung Uac	V
QMQU1-CPSP1...CPSP10	Kennlinienwerte 1 bis 10 der Blindleistung Q	% von Pac nom [UEX/OEX]
QMQU1_DLY	Verzögerungszeit bei Änderungen der Netzspannung Uac	s
QMQU1-VLE	Status der wirkleistungsabhängigen Blindleistungssteuerungshysterese für QMQU1	Disabled/Enabled
QMQU1-VLI	Einschaltwert der Wirkleistung	% von Pac nom
QMQU1-VLO	Ausschaltwert der Wirkleistung	% von Pac nom
<b>QMQU2</b>	Blindleistungsmodus „Q(Uac) Modus 2“	-
QMQU2-UPQ	Oberer Blindleistungswert (OEX)	% von Pac nom
QMQU2-LOQ	Unterer Blindleistungswert (UEX)	% von Pac nom
QMQU2-UPVLI	Einschaltwert der Netzspannung für QMQU2-UPQ	V
QMQU2-UPVLO	Ausschaltwert der Netzspannung für QMQU2-UPQ	V
QMQU2-LOVLI	Einschaltwert der Netzspannung für QMQU2-LOQ	V
QMQU2-LOVLO	Ausschaltwert der Netzspannung für QMQU2-LOQ	V
QMQU2-PLE	Status der wirkleistungsabhängigen Blindleistungssteuerungshysterese für QMQU2	Disabled/Enabled
QMQU2-PLI	Einschaltwert der Wirkleistung	% von Pac nom
QMQU2-PLO	Ausschaltwert der Wirkleistung	% von Pac nom
<b>QMCCP</b>	Blindleistungsmodus „cosφ“	-
QMCCP-CPSV	cosφ-Wert	- [UEX/OEX]

<b>Funktion / Parameter</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Einheit / Status</b>
QMCCP-VLE	Status der netzspannungsabhängigen Blindleistungssteuerungshysterese für QMCCP	Disabled/Enabled
QMCCP-VLIH	Einschaltwert der Netzspannung	V
QMCCP-VLOL	Ausschaltwert der Netzspannung	V
QMCCP-PLE	Status des wirkleistungsabhängigen Blindleistungssteuerungshysterese für QMCCP	-
QMCCP-PLI	Einschaltwert der Wirkleistung	W
QMCCP-PLO	Ausschaltwert der Wirkleistung	W

### Grid stabilization

Funktionen und Parameter des Untermenüs „Grid stabilization“:

<b>Funktion / Parameter</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Einheit</b>
FRT	Fault-Ride-Through-Funktion	-
FRT-ENA	Funktionsstatus von FRT	Disabled/Enabled
FRT-TRV	Auslösewert der Netzspannung	V
FRT-RCM	Blindstrommodus	-
FRT-KF	K-Faktor	-
FRT-TM1	Timer 1	s
FRT-TM2	Timer 2	s

### Reference parameter

Funktionen und Parameter des Untermenüs „Reference parameter“:

<b>Funktion / Parameter</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Einheit</b>
<b>NAP</b>	Nennleistung (Pac nom)	-
NAP-VAL	Wert	W
<b>NOC</b>	Nennausgangsstrom	-
NOC-VAL	Wert	A
<b>GCD</b>	Schaltverzögerung des Kuppelschalters	-
GCD-CDLY	Auslösezeit	s



## 6.6 Messwerte anzeigen

Die aktuellen Messwerte des Wechselrichters können im Menü „Messwerte“ abgerufen werden.

1. Wählen Sie im „Hauptmenü“ das Menü „Messwerte“.

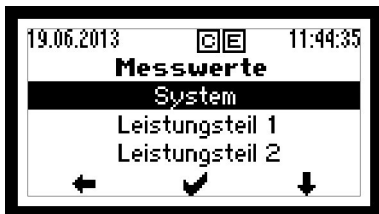




Bild 32 Menü „Messwerte“

2. Wählen Sie einen Menüpunkt:

Menüpunkt	Beschreibung
System	Messwerte
Leistungsteil 1	Messwerte der MPP-Tracker 1 und 2
Leistungsteil 2	Messwerte der MPP-Tracker 3 und 4

3. Drücken Sie  oder , um die Messwerte zu scrollen:

– Messwerte unter „System“:


Messwert	Beschreibung	Einheit
Uac L1, Uac L2, Uac L3	Phasenspannung L1, L2 bzw. L3	V
Iac L1, Iac L2, Iac L3	Ausgangsstrom L1, L2 bzw. L3	A
Pac	Ausgangsleistung	W
S	Scheinleistung	VA
Q	Blindleistung (+: übererregt / -: untererregt)	var
cosφ	Leistungsfaktor (OEX: übererregt / UEX: untererregt)	-
Frequenz	Netzfrequenz	Hz

– Messwerte unter „Leistungsteil 1“:

Messwert	Beschreibung	Einheit
Udc1, Udc2	Eingangsspannung am MPP-Tracker 1 bzw. MPP-Tracker 2	V
Idc1, Idc2	Eingangsstrom am MPP-Tracker 1 bzw. MPP-Tracker 2	A
Pdc	Eingangsleistung (Summe MPP-Tracker 1 und 2)	W
Temperatur	Kühlkörpertemperatur (MPP-Tracker 1 und 2)	°C

- Messwerte unter „Leistungsteil 2“:

Messwert	Beschreibung	Einheit
Udc1, Udc2	Eingangsspannung am MPP-Tracker 3, bzw. MPP-Tracker 4	V
Idc1, Idc2	Eingangsstrom am MPP-Tracker 3 bzw. MPP-Tracker 4	A
Pdc	Eingangsleistung (Summe MPP-Tracker 3 und 4)	W
Temperatur	Kühlkörpertemperatur (MPP-Tracker 3 und 4)	°C

4. Drücken Sie , um zum „Hauptmenü“ zurückzukehren.



#### Hinweis

Die Messwerte des Wechselrichters eignen sich nicht für Abrechnungszwecke oder Wirkungsgradberechnungen. Der Messfehler kann je nach Messwert bis zu  $\pm 5\%$  betragen. Nur die Messwerte eines geeichten Stromzählers sind für Abrechnungszwecke maßgebend.

### Messwerte MaxTalk

Mit der Service-Software MaxTalk 2 lassen sich zusätzlich die folgenden Messwerte des Wechselrichters abrufen:

Messwert	Beschreibung	Einheit
Uac 10min	10-Minuten-Mittelwert der Netzspannung	V
Iac mean	Mittelwert des Ausgangsstroms	A
Ierr	Ableitstrom	mA
Ierr DC	Fehlerstrom	mA

## 6.7 Registrieren für MaxView

Registrieren Sie sich für die kostenlose webbasierte Anwendung MaxView. MaxView ermöglicht neben optimalem After Sales Service die ortsunabhängige Abfrage und grafische Visualisierung der Ertragsdaten Ihrer PV-Anlage.



### Hinweis

Häufig gestellte Fragen zu MaxView und die Antworten darauf finden Sie auf unserer Internetseite unter <https://maxview.solarmax.com/faq.xhtml>.

### Vorgehen

1. Verbinden Sie den Wechselrichter über die Ethernet-Schnittstelle mit dem Internet (siehe Abschnitte 5.5 und 6.4.3).
2. Geben Sie in einem Webbrowser unter <https://maxview.solarmax.com> Ihre Registrierungsdaten ein.
3. Lernen Sie die diversen Funktionen von MaxView kennen.

# 7 Bedienung

## 7.1 Grafik-Display

Am Grafik-Display werden Systemgrößen, Statusinformationen und Störungsmeldungen des Wechselrichters angezeigt. Über das Grafik-Display können Sie sich über den aktuellen Betriebsstatus informieren, auf den integrierten Datenlogger zugreifen sowie verschiedene Einstellungen am Wechselrichter vornehmen.

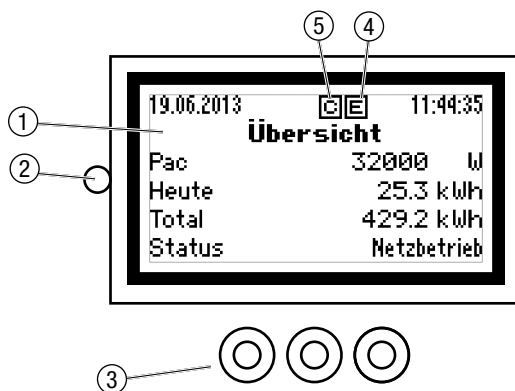


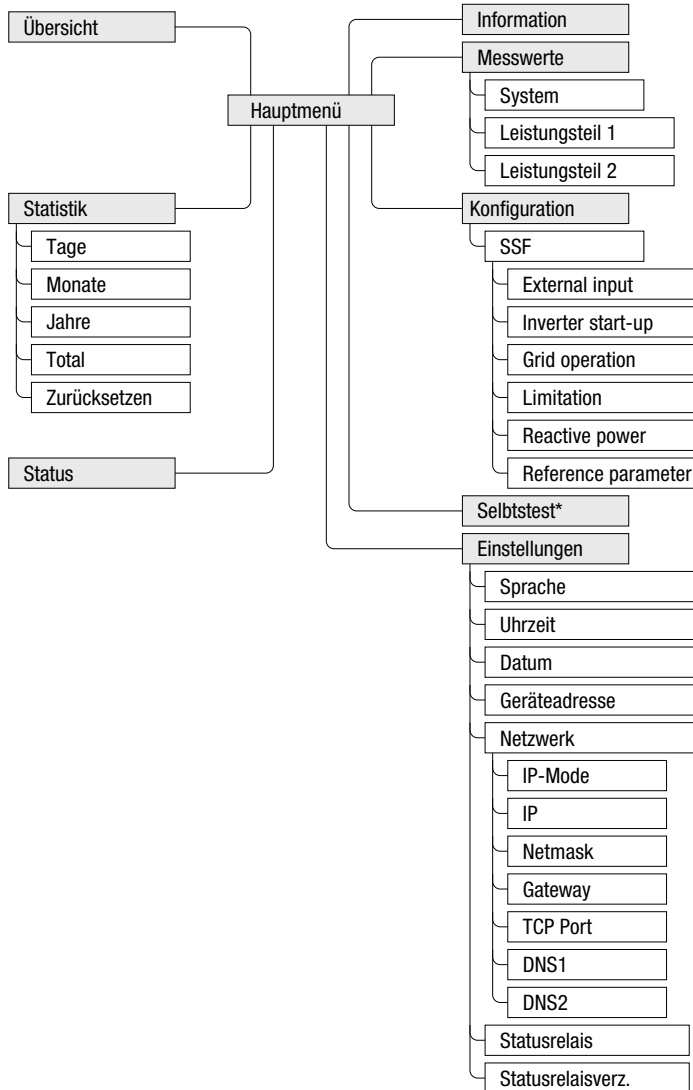
Bild 33 Grafik-Display mit der Standardanzeige „Übersicht“

Pos.	Beschreibung
1	Grafik-Display mit Hintergrundbeleuchtung
2	Status-LED: Anzeige des Betriebsstatus (siehe Abschnitt 7.7)
3	Funktionstasten (Folientaster)
4	Anzeige bei Ethernet-Verbindung (Link-Anzeige)
5	Anzeige bei Datenübertragung

Die Funktionstasten ermöglichen das Navigieren in der Menüstruktur:

Symbol	Beschreibung
↓	Menü oder Parameter auswählen
↶	Parameter bearbeiten
←	Ziffer markieren (Parameterbearbeitung)
↑	Markierte Ziffer erhöhen / Menü oder Parameter auswählen
✓	Bestätigen
✗	Abbrechen

## 7.2 Menüstruktur



\* nur verfügbar bei Ländereinstellung „Italien“

Bild 34 Menüstruktur des Grafik-Displays

### 7.3 Übersicht der Betriebsdaten aufrufen

Die Übersicht zeigt die wichtigsten Betriebsdaten des Wechselrichters. Das Grafik-Display wechselt automatisch zur „Übersicht“, wenn während 120 Sekunden keine Funktionstasten gedrückt werden.

1. Wählen Sie im Hauptmenü das Menü „Übersicht“.



Bild 35 Menü „Übersicht“

Anzeige	Beschreibung
19.06.2013 / 11:44:35	Datum und Systemzeit des Wechselrichters (Beispiele)
Pac	Ausgangsleistung [W]
Heute	Tagesertrag [kWh]
Total	Gesamtertrag seit Inbetriebnahme [kWh]
Status	Betriebsstatus des Wechselrichters (siehe Abschnitt 7.7)



### 7.4 Hauptmenü aufrufen

Vom Hauptmenü aus können sämtliche Menüs aufgerufen werden.

1. Um von der „Übersicht“ ins Hauptmenü zu wechseln, drücken Sie auf eine beliebige Funktionstaste.



Bild 36 Hauptmenü

2. Drücken Sie  oder , um das Menü auszuwählen.
3. Drücken Sie , um die Auswahl zu bestätigen.

## 7.5 Statistik

Das Menü „Statistik“ ermöglicht den Zugriff auf den Datenlogger des Wechselrichters. Der Datenlogger speichert die Statistikwerte der letzten 25 Jahren. Die Tages-, Monats-, Jahres- und Gesamtstatistik lassen sich abrufen. Sämtliche Statistikwerte können gelöscht werden.

### 7.5.1 Tagesstatistik anzeigen

Die Tagesstatistik zeigt die Statistikwerte der letzten 31 Tage an.

1. Wählen Sie im Menü „Statistik“ das Untermenü „Tag“.



Bild 37 Tagesstatistik

2. Drücken Sie  $\downarrow$  oder  $\uparrow$ , um den Tag auszuwählen:

Statistikwert	Beschreibung
Ertrag	Tagesertrag [kWh]
Maximum	Eingespeiste Maximalleistung [W]
Stunden	Anzahl Betriebsstunden im Betriebsstatus „Netzbetrieb“

3. Drücken Sie  $\leftarrow$ , um zum Menü „Statistik“ zurückzukehren.

### 7.5.2 Monatsstatistik anzeigen

Die Monatsstatistik zeigt die Statistikwerte der letzten 12 Monate an.

1. Wählen Sie im Menü „Statistik“ das Untermenü „Monat“.

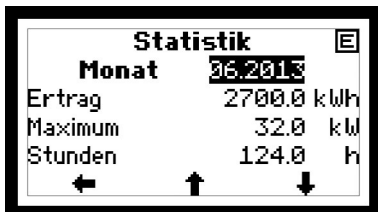


Bild 38 Monatsstatistik

2. Drücken Sie  $\downarrow$  oder  $\uparrow$ , um den Monat auszuwählen:

Statistikwert	Beschreibung
Ertrag	Monatsertrag [kWh]
Maximum	Eingespeiste Maximalleistung [W]
Stunden	Anzahl Betriebsstunden im Betriebsstatus „Netzbetrieb“

- Drücken Sie **←**, um zum Menü „Statistik“ zurückzukehren.

### 7.5.3 Jahresstatistik anzeigen

Die Jahresstatistik zeigt die Statistikwerte der letzten 25 Jahre an.

- Wählen Sie im Menü „Statistik“ das Untermenü „Jahr“.



Bild 39 Jahrestatistik

- Drücken Sie **↓** oder **↑**, um das Jahr auszuwählen:

Statistikwert	Beschreibung
Ertrag	Jahresertrag [kWh]
Maximum	Eingespeiste Maximalleistung [W]
Stunden	Anzahl Betriebsstunden im Betriebsstatus „Netzbetrieb“

- Drücken Sie **←**, um zum Menü „Statistik“ zurückzukehren.

### 7.5.4 Gesamtstatistik anzeigen

Die Gesamtstatistik zeigt die Statistikwerte seit Inbetriebnahme an.

- Wählen Sie im Menü „Statistik“ das Untermenü „Total“.



Bild 40 Gesamtstatistik



Statistikwert	Beschreibung
Ertrag	Totalertrag [kWh]
Stunden	Total Betriebsstunden im Betriebsstatus „Netzbetrieb“

2. Drücken Sie , um zum Menü „Statistik“ zurückzukehren.

### 7.5.5 Statistikwerte löschen

Die Statistikwerte des Datenloggers können gelöscht werden.

1. Wählen Sie im Menü „Statistik“ das Untermenü „Zurücksetzen“.

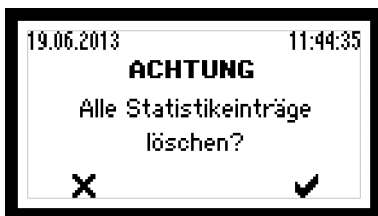




Bild 41 Datenlogger des Wechselrichters zurücksetzen



#### Hinweis

Der Löschvorgang kann nicht rückgängig gemacht werden!

2. Drücken Sie , um den Löschvorgang abubrechen.
3. Drücken Sie , um die alle Statistikwerte zu löschen.



## 7.6 Informationen anzeigen

Dieses Menü zeigt Informationen über den Wechselrichter an. Das Menü ermöglicht die Identifikation des Wechselrichters.


1. Wählen Sie im Hauptmenü das Menü „Information“.



Bild 42 Menü „Information“

2. Drücken Sie  oder , um zu scrollen.








Anzeige	Beschreibung
Gerätetyp	Wechselrichter-Typ
Serial No.	Seriennummer des Wechselrichters
Firmware	im Wechselrichter installierte Firmware-Version
Status	Aktueller Betriebsstatus
Warnung	Aktuelle Warnungsmeldung
Inbetriebnahme	Datum der Erstinbetriebnahme
Betriebsstunden	Total Betriebsstunden im Netzbetrieb
MAC-Adresse	MAC-Adresse des Wechselrichters

3. Drücken Sie , um zum „Hauptmenü“ zurückzukehren.

## 7.7 Betriebsstatus des Wechselrichters abfragen

Die Status-LED (Bild 33/Pos. 2) signalisiert durch unterschiedliche Signalfarben den aktuellen Betriebsstatus des Wechselrichters. Am Grafik-Display wird die Statusmeldung angezeigt, die den Betriebsstatus näher beschreibt.

Zusätzlich zu den Statusmeldungen zeigt der Wechselrichter Warnungen an. Warnungen sind auf Gerätefehler oder externe Störungen zurückzuführen. Der Wechselrichter speist weiterhin Leistung ins Netz ein, es sind aber Ertragseinbußen möglich. Warnungen sind unabhängig vom Betriebsstatus und werden am Grafik-Display abwechselnd mit der aktuellen Statusmeldung angezeigt.

Status-LED	Betriebsstatus	Beschreibung
Aus 	-	Wechselrichter ist ausgeschaltet
Blinkt grün 	Aufstarten	Wechselrichter startet
Grün 	Netzbetrieb	Netzeinspeisung (Normalbetrieb)
Blinkt orange 	-	Warnung → keine Netztrennung
Orange 	Störung	Externe Störung → Netztrennung
Rot 	Fehler	Gerätefehler → Netztrennung
Blinkt rot 	Blockierung	Wechselrichter ist blockiert → Netztrennung

Die Statusmeldungen bei Betriebsstatus „Störung“, „Fehler“, „Blockiert“ sowie die Warnungen erfordern meistens bestimmte Maßnahmen durch die zuständige Elektrofachkraft (siehe Abschnitt 8).

## 7.7.1 Betriebsstatus „Aufstarten“

Status-LED: blinkt grün

Statusmeldung	Beschreibung
Keine Antwort	Der angegebene Leistungsteil (MPP-Tracker 1/2 oder MPP-Tracker 3/4) antwortet nicht. Dies beispielsweise aufgrund von unzureichender Sonneneinstrahlung. Der Wechselrichter speist mit dem verfügbaren MPP-Trackern ins Netz ein.
Zu wenig Einstrahlung	Die Sonneneinstrahlung bzw. die verfügbare Leistung ist zu gering für den Netzbetrieb.
Anfahren...	Der Wechselrichter überprüft die internen Hardware- und Software-Komponenten, bevor er sich an das Netz zuschaltet.
Neustartverzögerung	Der Wechselrichter verzögert die Netzzuschaltung (nach einer Netztrennung oder beim Aufstarten).

## 7.7.2 Betriebsstatus „Netzbetrieb“

Die Status-LED leuchtet grün.

Statusmeldung	Beschreibung
Maximalleistung	Der Wechselrichter begrenzt die Einspeiseleistung auf den maximal möglichen Wert. Dies kann auftreten, wenn der PV-Generator überdimensioniert ist.
Netzbetrieb	Der Wechselrichter befindet sich im Einspeisebetrieb.
Idc-Begrenzung	Der Wechselrichter begrenzt den Strom des PV-Generators auf den maximal zulässigen Wert. Dies kann auftreten, wenn der PV-Generator so ausgelegt ist, dass der Strom im Maximum Power Point (MPP) größer als der maximal zulässige Eingangsstrom des Wechselrichters ist.
Iac-Begrenzung	Der Wechselrichter begrenzt den Ausgangsstrom auf den maximal zulässigen Wert (bei Überdimensionierung des PV-Generators).
Neustartbegrenzung	Der Wechselrichter erhöht die Wirkleistung nach einer externen Leistungsbegrenzung mit einer definierten Steigung (Pac-Steigerung und/oder Soft Start).
Frequenzbegrenzung	Der Wechselrichter begrenzt vorübergehend die Wirkleistung aufgrund aktiver frequenzabhängiger Leistungsreduktion.
Externe Begrenzung	Die eingespeiste Wirkleistung des Wechselrichters wird durch eine externe Leistungssteuerung begrenzt.
Temperaturbegrenzung	Die Ausgangsleistung wird vorübergehend reduziert, um die Temperatur des Wechselrichters zu begrenzen.

## 7.8 Betriebsstatus der MPP-Tracker abfragen

Im Menü „Status“ kann der Betriebsstatus der MPP-Tracker und des Wechselrichters abgefragt werden. Die angezeigten Warnungen und Statusmeldungen sind in den Abschnitten 7.7 und 8.2 beschrieben.

1. Wählen Sie im Hauptmenü das Menü „Status“.

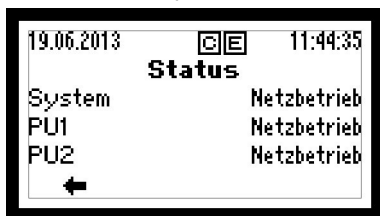



Bild 43 Menü „Status“

Eintrag	Beschreibung
System	Betriebsstatus des Wechselrichters (siehe auch Abschnitt 7.7)
PU1	Betriebsstatus der MPP-Tracker 1 und 2 (Leistungsteil 1)
PU2	Betriebsstatus der MPP-Tracker 3 und 4 (Leistungsteil 2)

2. Drücken Sie , um zum „Hauptmenü“ zurückzukehren.

## 8 Störungsbehebung

### 8.1 SolarMax Service Center

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

- Geräte-Typ
- Seriennummer (S/N)
- Installationsort
- Informationen zur vorliegenden Störung (Warnung, Statusmeldung, Anlagenunterlagen etc.)

#### Erreichbarkeit

Die Kontaktangaben der SolarMax Service Center finden Sie auf der Rückseite dieser Gerätedokumentation.

Sputnik Engineering AG  
Länggasse 85  
CH-2504 Biel/Bienne

### 8.2 Diagnose und Maßnahmen

Die folgenden Tabellen beschreiben mögliche Maßnahmen zur Behebung von Störungen. Wenn die vorgeschlagenen Maßnahmen die Störung nicht beseitigen, kontaktieren Sie das SolarMax Service Center.

#### 8.2.1 Allgemeine Problembehebung

Problem	Ursache	Maßnahmen
Keine Anzeige auf dem Grafik-Display	Der DC-Trennschalter ist ausgeschaltet.	Schalten Sie den DC-Trennschalter ein.
	Die Einstrahlung ist zu gering.	Warten Sie, bis die Einstrahlung ausreichend ist.
	Alle DC-Zuleitungen (Stränge) sind unterbrochen.	Überprüfen Sie den PV-Generator und beheben Sie die Unterbrechung.
	Möglicherweise ist der Wechselrichter defekt.	Kontaktieren Sie das SolarMax Service Center.
Das Grafik-Display blinkt nur kurz auf.	Die Einstrahlung ist zu gering.	Warten Sie, bis die Einstrahlung ausreichend ist.

## 8.2.2 Warnungsmeldungen

Die Status-LED blinkt orange.

Warnung	Ursache	Maßnahmen
Temperaturbegrenzung	Die Ausgangsleistung wird vorübergehend reduziert, um die Temperatur des Wechselrichters zu begrenzen.	Stellen Sie sicher, dass die empfohlene max. Umgebungstemperatur nicht überschritten wird; dass die die Kühlrippen frei von Staub und Schmutz sind.
Ausfall Ventilator	Ein Ventilator ist defekt oder verschmutzt.	Kontaktieren Sie das SolarMax Service Center.
RTC-Fehler	Datum und Uhrzeit der RTC (Echtzeituhr) sind aufgrund einer Störung zurückgesetzt worden.	Stellen Sie die Uhrzeit und das Datum ein (siehe Abschnitt 6.4.2). Kontaktieren Sie bei häufigem Auftreten das SolarMax Service Center.
Firmware ungleich	Die Controller des Wechselrichters weisen unterschiedliche Firmware-Versionen auf.	Kontaktieren Sie das SolarMax Service Center.
Flash-Fehler	Im Flash-Speicher ist ein Fehler aufgetreten.	Kontaktieren Sie das SolarMax Service Center.

## 8.2.3 Betriebsstatus „Störung“

Die Status-LED leuchtet orange.



### Hinweis

Mit MaxTalk lassen sich die letzten Störungsmeldungen auslesen.

Statusmeldung	Ursache	Maßnahmen
Udc zu hoch	Die DC-Eingangsspannung des Wechselrichters ist zu hoch.	Schalten Sie den DC-Trennschalter aus. Überprüfen Sie die Konfiguration des PV-Generators.
I <sub>err</sub> zu gross	Der Ableitstrom hat den zulässigen Grenzwert RBCM-THR überschritten.	Überprüfen Sie den PV-Generator.
Fehlerstromsprung	Der Fehlerstrom hat den zulässigen Sprungwert von RSCM überschritten.	
Kein Netz	Es ist keine Netzspannung vorhanden.	Überprüfen Sie die AC-Zuleitung (Sicherungen).

Statusmeldung	Ursache	Maßnahmen
Frequenz zu hoch	Die Netzfrequenz ist außerhalb der Grenzwerte GFMMAX1-THR, GFMMAX2-THR oder GPTFMAX-THR.	Wenden Sie sich bei wiederholtem Auftreten an den zuständigen Netzbetreiber.
Frequenz zu tief	Die Netzfrequenz ist außerhalb der Grenzwerte GFMMIN1-THR, GFMMIN2-THR oder GPTFMIN-THR.	
Netzfehler	Der Wechselrichter detektiert Inselbetrieb.	Wenden Sie sich bei wiederholtem Auftreten an den zuständigen Netzbetreiber.
Uac zu hoch	Die Netzspannung ist außerhalb der Grenzwerte GVMMAX1-THR, GVMMAX2-THR oder GPTVMAX-THR.	Wenden Sie sich bei wiederholtem Auftreten an den zuständigen Netzbetreiber.
Uac zu tief	Die Netzspannung ist außerhalb der Grenzwerte GVMMIN1-THR, GVMMIN2-THR oder GPTVMIN-THR.	
Uac 10min zu hoch	Der maximale 10 Minuten-Mittelwert der Netzspannung GVM10AMAX-THR ist zu hoch.	
Isolationsfehler DC	Der Isolationswiderstand des PV-Generators gegen Erde ist zu niedrig.	Überprüfen Sie den PV-Generator.
	Phase und Neutralleiter sind vertauscht.	Schließen Sie die AC-Zuleitung an wie in Abschnitt 5.3 beschrieben.
Fehler ext. Eingang 1	Die externe Netzüberwachung hat den Wechselrichter vom Netz getrennt (aktive Signale an den Eingängen „NA21“ und/oder „NA22“).	Wenden Sie sich bei wiederholtem Auftreten an den zuständigen Netzbetreiber.

## 8.2.4 Betriebsstatus „Fehler“

Die Status-LED leuchtet rot.

Statusmeldung	Ursache	Maßnahmen
Gerätefehler (+Fehlercode)	Der Wechselrichter ist defekt.	Notieren Sie den angezeigten zweistelligen Fehlercode und nehmen Sie Kontakt mit dem SolarMax Service Center auf.

## 8.2.5 Betriebsstatus „Blockierung“

Die Status-LED blinkt rot.

Statusmeldung	Ursache	Maßnahme
Firmware Update	Die Firmware des Wechselrichters wird aktualisiert.	Keine. Wenn die Firmware-Aktualisierung abgeschlossen ist, nimmt der Wechselrichter automatisch Netzbetrieb auf.

# 9 Wartung

Die folgenden Wartungsarbeiten sollten regelmässig ausgeführt werden:

- Prüfen Sie den Betriebsstatus des Wechselrichters (siehe Abschnitt 7.7).
- Prüfen Sie, ob der Lüftungseinlass und Lüftungsauslass (siehe Bild 2) frei von Gegenständen sind.
- Reinigen Sie das Grafik-Display mit einem feuchten Tuch. Verwenden Sie keine aggressiven oder scheuernden Reinigungsmittel.
- Prüfen Sie den Wechselrichter auf äußere Beschädigungen. Melden Sie solche der zuständigen Elektrofachkraft.



# 10 Außerbetriebnahme

## 10.1 Hinweise zum Wechselrichter-Austausch

Wenn Sie den Wechselrichter austauschen, beachten Sie folgendes:

- Notieren Sie den Gesamtertrag, bevor Sie den Wechselrichter austauschen. Das Abrufen des Gesamtertrags ist in Abschnitt 7.5.4 beschrieben.

## 10.2 Wechselrichter demontieren

Nur ausgebildete Elektrofachkräfte dürfen den Wechselrichter demontieren.



### GEFAHR!

#### Lebensgefahr durch Stromschlag!

Komponenten im Wechselrichter stehen unter Hochspannung. Nach der Freischaltung des Wechselrichters verbleiben während ca. 5 Minuten hohe Restspannungen im Wechselrichter.

- Sie müssen den Wechselrichter, wie in diesem Kapitel beschrieben, vollständig spannungsfrei schalten, bevor Sie den Wechselrichter demontieren.



### WARNUNG!

#### Verletzungsgefahr durch Lichtbogen!

Wenn die DC-Zuleitungen unter Last herausgezogen werden, können gefährliche Lichtbögen entstehen.

- Schalten Sie den DC-Trennschalter aus, bevor Sie die DC-Zuleitungen herausziehen.

### Vorgehen

1. Schalten Sie die AC-Zuleitung zum Wechselrichter spannungsfrei (externen AC-Leistungsschalter ausschalten).
  - Die Statusmeldung „Kein Netz“ wird angezeigt.
2. Schalten Sie den DC-Trennschalter am Wechselrichter aus.

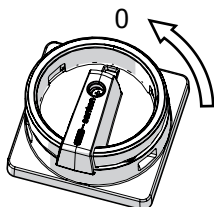


Bild 44 DC-Trennschalter ausschalten

3. Entfernen Sie mit einem Schraubendreher Größe 2 die Verriegelungsklammern an den DC-Steckern.
4. Ziehen Sie die DC-Zuleitungen heraus, um den Wechselrichter vollständig vom PV-Generator zu trennen.
5. Nehmen Sie den Deckel des Wechselrichters ab wie in Abschnitt 5.1 beschrieben.
6. Überprüfen Sie mit einem geeigneten Spannungsprüfer alle Anschlussklemmen auf Spannungsfreiheit.
  - Bei Spannungsfreiheit aller Anschlussklemmen können Sie die AC-Zuleitung und alle Kommunikationskabel entfernen.
7. Montieren Sie den Deckel des Wechselrichters.
8. Entfernen Sie die beiden Sicherungsbügel.

**VORSICHT!****Verletzungsgefahr durch hohes Gewicht!**

Der Wechselrichter wiegt ca. 70 kg.

- Demontieren Sie den Wechselrichter nur zu zweit.

9. Demontieren Sie den Wechselrichter mithilfe einer zweiten Person.

### 10.3 Wechselrichter entsorgen

Entsorgen Sie den Wechselrichter gemäß den örtlich geltenden Entsorgungsvorschriften. Sie können den Wechselrichter zur fachgerechten Entsorgung auf Ihre Kosten an Sputnik Engineering AG zurücksenden. Die Kontaktangaben des SolarMax Service Centers finden Sie auf der Rückseite dieser Gerätedokumentation.

# 11 Technische Daten

		SM30HT4	SM32HT4
<b>Eingangsgrößen</b>	MPP-Spannungsbereich <sup>1)</sup>	430...850 V	460...850 V
	Minimale DC-Spannung	250 V	250 V
	Maximale DC-Spannung	1 000 V	1 000 V
	Maximaler DC-Strom	4 x 18 A	4 x 18 A
	Anzahl MPP-Tracker	4	4
	Anzahl String-Anschlüsse	4 x 2	4 x 2
	Anschlusstyp	Wieland PST40i1 (baugleich MC4)	
<b>Ausgangsgrößen</b>	Überspannungskategorie	2	
	Nennleistung	30 000 W	32 000 W
	Maximale Scheinleistung	30 000 VA	32 000 VA
	Maximaler AC-Strom	3 x 44 A	3 x 47 A
	Netzennspannung / Bereich	230 / 184 ... 276 V	
	Netzennfrequenz / Bereich	50 / 45...55 Hz	
	Leistungsfaktor cosφ	einstellbar von 0.8 übererregt bis 0.8 untererregt	
	Klirrfaktor bei Nennleistung	< 3 %	
	Anschlusstyp	Schraubklemme	
	Netzanschluss	dreiphasig (L1 / L2 / L3 / N / PE)	
	Überspannungskategorie	3	
<b>Wirkungsgrad</b>	Schutzklasse	I	
<b>Wirkungsgrad</b>	Max. Wirkungsgrad	98 %	98 %
	Europ. Wirkungsgrad	97.5 %	97.5 %
<b>Leistungsaufnahme</b>	Eigenverbrauch Nacht	0 VA	
<b>Umgebung</b>	Schutzart	IP65	
	Umgebungstemperaturbereich (für Nennleistung)	-20...+60 °C (-20...+45 °C)	
	Max. Betriebshöhe über Meeresspiegel	2000 m	
	Relative Luftfeuchtigkeit	0...98 % (ohne Kondensation)	
	Umweltkategorie	Im Freien	
	Eignung für Nassräume	Ja	
	Verschmutzungsgrad	3	
<b>Ausstattung</b>	Display	Grafik-Display mit Hintergrundbeleuchtung und Status-LED	
	Wechselrichtertopologie	Zweistufig, transformatorlos	
	DC-Trennschalter	Integriert	
	Datenlogger	Energieertrag, Spitzenleistung und Betriebsdauer der letzten 31 Tage, 12 Monate, 10 Jahre / Leistungskurven der letzten 7 Tage	
	Fehlerstromüberwachung	Intern, AC/DC-sensitiv	
	Gehäuse / Deckel	Aluminium	

		SM30HT4	SM32HT4
<b>Ausstattung</b>	Überspannungsableiter DC	Anforderungsklasse C (VDE 0675-6) und Typ 2 (EN 61643-11)	
	Überspannungsableiter AC	Anforderungsklasse D (VDE 0675-6) und Typ 3 (EN 61643-11)	
<b>Normen &amp; Richtlinien</b>	CE-konform	Ja <sup>2)</sup>	
	EMV	EN 61000-3-11 / EN 61000-3-12 / EN 61000-6-2 / EN 61000-6-3	
	Netzanschluss	VDE-AR-N 4105 / VDE 0126-1-1 A1:2012 / BDEW MS-Richtlinie / G59/3 / CEI 0-21 / CEI 0-16 / PPC Guide / C10/11 / EN 50438	
	Gerätesicherheit	IEC 62109-1/-2	
<b>Schnittstellen</b>	Datenkommunikation	RS485 (RJ45 und Klemmen) / Ethernet (RJ45)	
	Statusmeldekontakt	Öffner / Schließer (Klemmen)	
	Anschluss externe Netzüberwachung	Ja (Klemmen)	
<b>Gewicht &amp; Abmessungen</b>	Gewicht	70 kg	70 kg
	Abmessungen (B x H x T)	840 x 580 x 380 mm	
<b>Garantie</b>		Standard 5 Jahre / Verlängerung auf 10, 15, 20 oder 25 Jahre möglich	

1) für Nennleistung

2) die vollständige Konformitätserklärung finden Sie auf unserer Internetseite [www.solarmax.com](http://www.solarmax.com)

## 11.1 Wirkungsgradverlauf

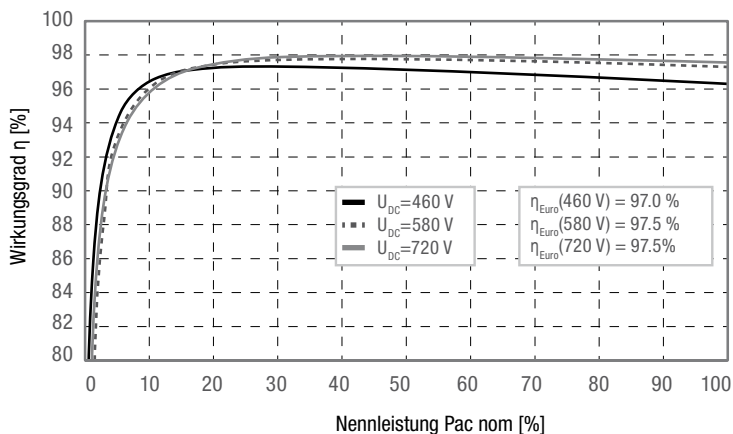


Bild 45 Wirkungsgradverlauf - SolarMax HT-Serie

## 11.2 Temperaturabhängige Leistungsreduktion

Bei zu hohen Umgebungstemperaturen reduziert der Wechselrichter die Ausgangsleistung wie in Bild 46 dargestellt (Power-Derating).

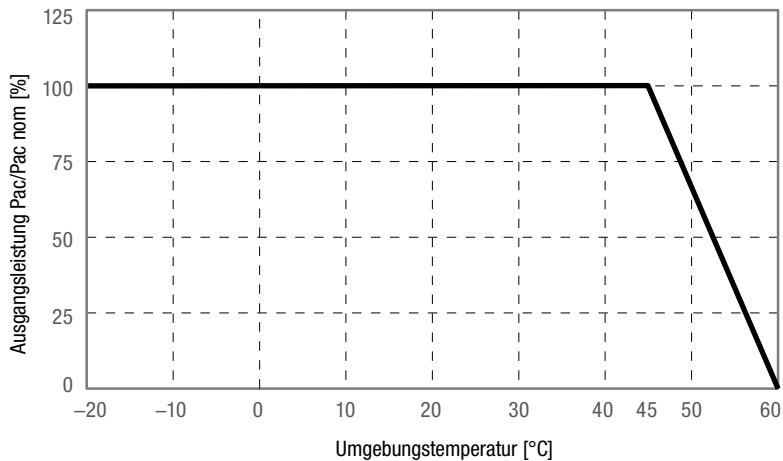


Bild 46 Power-Derating - SolarMax HT-Serie

## 11.3 MaxComm-Kompatibilität

Beim Aufbau von Netzwerken zur Anlagenüberwachung ist die MaxComm-Kompatibilität der Wechselrichter zu beachten. Die Kompatibilität ist abhängig von der Verbindungsart und dem Netzwerk (Einzelgerät oder Gateway-Gerät in einem MaxComm-Netzwerk).

Die Konfigurationsvarianten „Static“ und „DHCP-Client“ der Ethernet-Schnittstelle können am Grafik-Display des Wechselrichters eingestellt werden, siehe Abschnitt 6.4.3.

	Einzelgerät			Gateway-Gerät	
	Ethernet		RS485	Ethernet	
MaxWeb xp	•	-	•	•	-
MaxTalk 2	•	•	•	•	-
MaxTalk 2 Firmware-Update	•	•	-	-	-
MaxView	•	•	-	-	-
	Static	DHCP-Client		Static	DHCP-Client

• kompatibel / - nicht kompatibel

## 11.4 Länderspezifische Einstellungen

Die werkseitigen länderspezifischen Einstellungen sind in der Technischen Information „SSF - Standardspezifische Funktionen und Parameter“ einsehbar. Dieses Dokument können Sie von unserer Internetseite herunterladen: [www.solarmax.com](http://www.solarmax.com); Downloads/Stringwechselrichter/HT-Serie.

# 12 Zubehör und Optionen

Zubehör/Option	Beschreibung
MaxView	Kostenlose webbasierte Anwendung mit diversen Funktionen für die ortsunabhängige Abfrage, grafische Visualisierung und den Export von Ertragsdaten.
MaxWeb xp	MaxWeb xp ist gleichzeitig Datenlogger, Überwachungseinheit und Webserver. Zusammen mit dem MaxWeb Portal bildet MaxWeb xp ein ideales Gespann für die Anlagenüberwachung.
MaxTalk	Kostenlose Kommunikations- und Servicesoftware zur lokalen Überwachung der PV-Anlage.
MaxTalk Pro	Professionelle Version von MaxTalk für die Konfiguration von Wechselrichtern. Die Bedienungsanleitung „SolarMax HT-Serie-Parameterkonfiguration mit MaxTalk 2 Pro“ können Sie von unserer Internetseite herunterladen; <a href="http://www.solarmax.com">www.solarmax.com</a> (Bereich „Downloads“).
MaxMonitoring	Mit der kostenlosen Software MaxMonitoring können Sie sich jederzeit von zu Hause aus die Leistungsdaten Ihrer PV-Anlage anzeigen lassen. MaxMonitoring ist als PC-, MacOS- und als Linux-Version sowie als App für Android und iOS erhältlich.
MaxDesign	Kostenlose Software für die Dimensionierung der PV-Anlage.

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website [www.solarmax.com](http://www.solarmax.com).

# 13 Garantie

Sputnik Engineering AG (nachstehend SPUTNIK) garantiert die einwandfreie Funktion und Mangelfreiheit ihrer 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 den Ansprüchen aus Gewährleistung vor. Für die Geltendmachung von Gewährleistungsansprüchen wenden Sie sich bitte an ihren Verkäufer.

## 1. Garantiedauer (Basic)

- Stringwechselrichter: 60 Monate ab Kaufdatum, jedoch max. 72 Monate nach Versand des Geräts durch SPUTNIK
- Zentralwechselrichter und Zubehör: 24 Monate ab Kaufdatum, jedoch max. 30 Monate nach Versand des Geräts durch SPUTNIK

Abweichende schriftliche Zusagen von SPUTNIK gehen vor.

## 2. Garantiefumfang

Weist ein Gerät innerhalb der Garantiedauer einen Mangel oder eine Funktionsstörung auf und wurden die untenstehenden Bedingungen zur Geltendmachung der Garantie eingehalten, wird das Gerät, sofern dies nicht unverhältnismässig oder unmöglich ist, durch SPUTNIK innerhalb einer angemessenen Frist kostenlos repariert oder mit einem gleichwertigen Gerät ausgetauscht. SPUTNIK bestimmt, ob ein Gerät repariert oder ausgetauscht wird.

- Austausch: Kostenloser Austausch. Bitte beachten Sie dazu auch unsere Austauschbedingungen: Enthalten ist die kostenlose Lieferung eines gleichwertigen Austauschgeräts. Ihr Installateur kann zudem bei SPUTNIK die Erstattung einer Austauschpauschale beantragen. Die aktuelle Höhe dieser Austauschpauschale teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit.
- Reparatur: Kostenlose Reparatur. Enthalten sind Materialkosten sowie Arbeits- und Reisekosten des SPUTNIK Personals oder von SPUTNIK autorisiertem Personal.

Bitte beachten Sie, dass die Garantieleistungen nur in den von SPUTNIK zum Zeitpunkt der Installation freigegebenen Ländern kostenlos erbracht werden. Bitte klären Sie dies mit ihrem Händler ab. Eine aktuelle Liste dieser Länder finden Sie auf unserer Homepage. Reparaturen und Austausch ausserhalb dieser Länder können nach Absprache mit SPUTNIK durchgeführt werden, wobei Reise- und Transportkosten zu Lasten des Kunden gehen.

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.

### 3. Sicherstellung von Reparatur und Austausch

SPUTNIK wird während der Garantiedauer Reparaturmaterial und Austauschgeräte nach eigenem Ermessen verfügbar halten. Falls Reparaturmaterial und/ oder Austauschgeräte für bestimmte Typen von Wechselrichtern nicht mehr vorhanden sind, gilt folgendes:

- SPUTNIK ist befugt, den auszutauschenden Wechselrichter mit einem vergleichbaren Gerät gleicher oder höherer Leistung zu ersetzen. Allenfalls notwendige technische Anpassungen für die Installation eines solchen Ersatzgeräts werden bis zu einem gewissen Betrag für Zeitaufwand und Material durch die Garantie gedeckt. Die Höhe dieses Betrags teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit. Eine allenfalls von SPUTNIK bezahlte Austauschpauschale wird dabei angerechnet. 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). SPUTNIK wird sich jedoch redlich darum bemühen, solchen Anpassungsaufwand zu minimieren.
- Falls kein Reparaturmaterial mehr mit vertretbarem Aufwand erhältlich ist, ist SPUTNIK befugt, den defekten Wechselrichter auszutauschen. In diesem Fall gelten die obengenannten Bestimmungen zum Austausch.

### 4. Garantiedauer bei Gerätereparaturen/Geräteaustausch

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.

### 5. Ausschluss der Garantieleistungen

Insbesondere in folgenden Fällen entfällt der Garantieanspruch:

- Transportschäden
- Nach selbst durchgeführten Eingriffen, Änderungen oder Reparaturen
- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung, unsachgerechte Bedienung oder fehlerhafte Installation
- Nichtbeachtung der Bedienungs-, Installations- und Wartungsanleitungen
- Nicht konforme Umgebungsbedingungen (z.B. unzureichende Lüftung, Feuchtigkeit etc.)
- Höhere Gewalt (z.B. Blitzschlag, Überspannung, Wasserschäden, Feuer etc.)

### 6. Geltendmachung der Garantie

Für die Geltendmachung der Garantie muss mit der SPUTNIK 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 SPUTNIK werden nicht erstattet.

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



## 7. Garantiewausschluss

SPUTNIK behält sich das Recht vor, die Garantie vorübergehend oder endgültig auszuschliessen, wenn die Bedingungen der Anlage eine einwandfreie Funktion der Wechselrichter nicht zulassen (beispielweise bei Vorliegen einer unter Ziffer 5 genannten Bedingung). Der Garantiewausschluss kann in Abstimmung mit SPUTNIK aufgehoben werden. Dazu bedarf es einer schriftlichen Bestätigung seitens SPUTNIKS, dass die Garantiebedingungen wieder wirksam sind.

## 8. Garantieverlängerung

Die Dauer der Garantie kann mittels Erwerb einer Garantieverlängerung innerhalb der nachfolgenden Fristen verlängert werden. Diese Garantieverlängerung kann für gewisse Geräte auch nur auf die Erbringung von limitierten Leistungen abgeschlossen werden. Der Erwerb einer Garantieverlängerung wird von SPUTNIK 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

Stringwechselrichter: Die Verlängerung der Garantie kann innert 60 Monaten nach Kauf, spätestens jedoch innert 72 Monaten nach Versand des Geräts durch SPUTNIK beantragt werden.

Zentralwechselrichter: Die Verlängerung der Grundgarantie kann innert 3 Monaten nach Kauf, spätestens jedoch innert 12 Monaten nach Versand des Geräts durch SPUTNIK beantragt werden.

### b) Umfang

Volle Garantieverlängerung – Full (anwendbar für Stringwechselrichter und Zentralwechselrichter): Die volle Garantieverlängerung beinhaltet sämtliche Leistungen der Grundgarantie (Basic).

Limitierte Garantieverlängerung – Limited (anwendbar nur für Zentralwechselrichter): Die limitierte Garantieverlängerung beinhaltet nur die Kosten für Reparaturmaterial. Reisekosten, Arbeitskosten und andere Kosten werden nach Aufwand in Rechnung gestellt.

### c) Abschluss der Garantieverlängerung

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

## 9. Bedingungen nach Ablauf der Garantie

Die Kosten für Reparatur und Austausch nach Ablauf der verlängerten Garantiedauer werden nach Aufwand berechnet. Die Reparatur- und Austauschfähigkeit über die Garantiedauer hinaus wird von SPUTNIK nach freiem Ermessen sichergestellt.

## 10. Anwendbares Recht, Gerichtsstand

Anwendbar ist alleine schweizerisches Recht, ausschliesslicher Gerichtsstand ist Biel/Bienne, Schweiz.

(Allgemeine Garantiebedingungen für SolarMax Produkte/Version 2013/05)

## SolarMax Service Center:

[hotline@solarmax.com](mailto:hotline@solarmax.com)

[www.solarmax.com/service](http://www.solarmax.com/service)