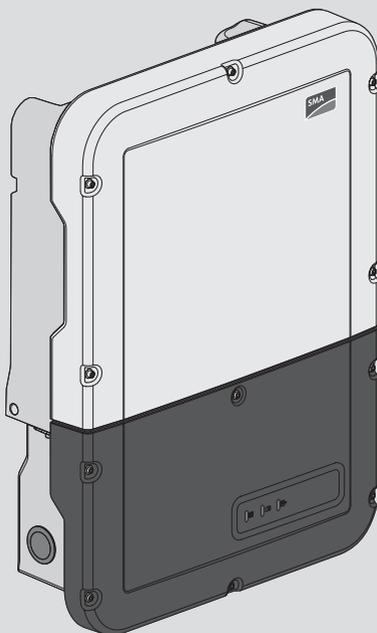


Betriebsanleitung

# SUNNY BOY STORAGE 3.7 / 5.0 / 6.0



## Rechtliche Bestimmungen

Die in diesen Unterlagen enthaltenen Informationen sind Eigentum der SMA Solar Technology AG. Die Veröffentlichung, ganz oder in Teilen, bedarf der schriftlichen Zustimmung der SMA Solar Technology AG. Eine innerbetriebliche Vervielfältigung, die zur Evaluierung des Produktes oder zum sachgemäßen Einsatz bestimmt ist, ist erlaubt und nicht genehmigungspflichtig.

### SMA Garantie

Die aktuellen Garantiebedingungen können Sie im Internet unter [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com) herunterladen.

### Software-Lizenzen

Die Lizenzen für die eingesetzten Software-Module können Sie auf der Benutzeroberfläche des Produkts aufrufen.

### Warenzeichen

Alle Warenzeichen werden anerkannt, auch wenn diese nicht gesondert gekennzeichnet sind. Fehlende Kennzeichnung bedeutet nicht, eine Ware oder ein Zeichen seien frei.

### SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Deutschland

Tel. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

[www.SMA.de](http://www.SMA.de)

E-Mail: [info@SMA.de](mailto:info@SMA.de)

Stand: 17.04.2018

Copyright © 2018 SMA Solar Technology AG. Alle Rechte vorbehalten.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Hinweise zu diesem Dokument.....</b>	<b>6</b>
1.1	Gültigkeitsbereich.....	6
1.2	Zielgruppe .....	6
1.3	Inhalt und Struktur des Dokuments.....	6
1.4	Warnhinweisstufen.....	6
1.5	Symbole im Dokument.....	7
1.6	Auszeichnungen im Dokument .....	7
1.7	Benennungen im Dokument.....	8
1.8	Weiterführende Informationen .....	8
<b>2</b>	<b>Sicherheit.....</b>	<b>9</b>
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	9
2.2	Sicherheitshinweise .....	10
<b>3</b>	<b>Lieferumfang.....</b>	<b>12</b>
<b>4</b>	<b>Produktübersicht .....</b>	<b>14</b>
4.1	Produktbeschreibung .....	14
4.2	Schnittstellen und Funktionen.....	16
4.3	LED-Signale.....	20
4.4	Systemaufbau .....	21
<b>5</b>	<b>Montage.....</b>	<b>23</b>
5.1	Voraussetzungen für die Montage .....	23
5.2	Wechselrichter montieren.....	26
<b>6</b>	<b>Elektrischer Anschluss .....</b>	<b>29</b>
6.1	Übersicht des Anschlussbereichs.....	29
6.1.1	Unteransicht .....	29
6.1.2	Innenansicht .....	30
6.2	AC-Anschluss .....	31
6.2.1	Voraussetzungen für den AC-Anschluss.....	31
6.2.2	Wechselrichter an das öffentliche Stromnetz anschließen .....	33
6.2.3	Zusätzliche Erdung anschließen .....	35
6.3	Netzwerkkabel anschließen.....	36
6.4	Energiezähler anschließen .....	38
6.5	Batteriekommunikationskabel und Kommunikationskabel der Umschalteneinrichtung anschließen.....	39
6.6	Schalter und Steckdose für Notstrom-Betrieb anschließen .....	41
6.7	Schalter für Schwarzstart anschließen (in Ersatzstromsystemen) .....	45

6.8	DC-Anschluss .....	46
6.8.1	Voraussetzungen für den DC-Anschluss .....	46
6.8.2	Batterieleistungskabel anschließen .....	47
<b>7</b>	<b>Inbetriebnahme .....</b>	<b>49</b>
7.1	Vorgehensweise für die Inbetriebnahme .....	49
7.2	Wechselrichter in Betrieb nehmen .....	49
7.3	Konfigurationsoption wählen .....	51
<b>8</b>	<b>Bedienung .....</b>	<b>54</b>
8.1	Aufbau einer Verbindung zur Benutzeroberfläche .....	54
8.1.1	Direktverbindung via Ethernet aufbauen .....	54
8.1.2	Direktverbindung via WLAN aufbauen .....	54
8.1.3	Verbindung via Ethernet im lokalen Netzwerk aufbauen .....	56
8.1.4	Verbindung via WLAN im lokalen Netzwerk aufbauen .....	57
8.2	An der Benutzeroberfläche anmelden und abmelden .....	58
8.3	Aufbau der Startseite der Benutzeroberfläche .....	60
8.4	Gespeicherte Daten anzeigen und herunterladen .....	63
8.5	Installationsassistent starten .....	63
8.6	Notstrom-Betrieb .....	64
8.6.1	Notstrom-Betrieb aktivieren .....	65
8.6.2	Notstrom-Betrieb deaktivieren .....	65
8.7	WPS-Funktion aktivieren .....	65
8.8	WLAN aus- und einschalten .....	66
8.9	Passwort ändern .....	67
8.10	Betriebsparameter ändern .....	67
8.11	Länderdatensatz einstellen .....	68
8.12	Einspeisemanagement konfigurieren .....	68
8.13	Modbus-Funktion konfigurieren .....	70
8.14	Empfang von Steuersignalen aktivieren (nur für Italien) .....	71
8.15	Schutzleiter-Überwachung deaktivieren .....	71
8.16	Energiezähler konfigurieren .....	71
8.17	Konfiguration in Datei speichern .....	72
8.18	Konfiguration aus Datei übernehmen .....	72
8.19	Firmware-Update durchführen .....	73
<b>9</b>	<b>Wechselrichter spannungsfrei schalten .....</b>	<b>75</b>
<b>10</b>	<b>Wechselrichter reinigen .....</b>	<b>76</b>
<b>11</b>	<b>Fehlersuche .....</b>	<b>77</b>
11.1	Passwort vergessen .....	77

11.2	Ereignismeldungen.....	78
<b>12</b>	<b>Wechselrichter außer Betrieb nehmen .....</b>	<b>121</b>
<b>13</b>	<b>Technische Daten.....</b>	<b>124</b>
<b>14</b>	<b>Kontakt.....</b>	<b>129</b>
<b>15</b>	<b>EU-Konformitätserklärung.....</b>	<b>132</b>

# 1 Hinweise zu diesem Dokument

## 1.1 Gültigkeitsbereich

Dieses Dokument gilt für:

- SBS3.7-10 (Sunny Boy Storage 3.7)
- SBS5.0-10 (Sunny Boy Storage 5.0)
- SBS6.0-10 (Sunny Boy Storage 6.0)

## 1.2 Zielgruppe

Dieses Dokument ist für Fachkräfte und Endanwender bestimmt. Die Tätigkeiten, die in diesem Dokument durch ein Warnsymbol und die Bezeichnung „Fachkraft“ gekennzeichnet sind, dürfen nur von Fachkräften durchgeführt werden. Tätigkeiten, die keine besondere Qualifikation erfordern, sind nicht gekennzeichnet und dürfen auch von Endanwendern durchgeführt werden. Fachkräfte müssen über folgende Qualifikation verfügen:

- Kenntnis über Funktionsweise und Betrieb von Batterien
- Schulung im Umgang mit Gefahren und Risiken bei der Installation, Reparatur und Bedienung elektrischer Geräte, Batterien und Anlagen
- Ausbildung für die Installation und Inbetriebnahme von elektrischen Geräten und Anlagen
- Kenntnis der einschlägigen Gesetze, Normen und Richtlinien
- Kenntnis und Beachtung dieses Dokuments mit allen Sicherheitshinweisen
- Kenntnis und Beachtung der Dokumente des Batterieherstellers mit allen Sicherheitshinweisen

## 1.3 Inhalt und Struktur des Dokuments

Dieses Dokument beschreibt die Montage, Installation, Inbetriebnahme, Konfiguration, Bedienung, Fehlersuche und Außerbetriebnahme des Produkts sowie die Bedienung der Benutzeroberfläche des Produkts.

Die aktuelle Version dieses Dokuments sowie weiterführende Informationen zum Produkt finden Sie im PDF-Format unter [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

Abbildungen in diesem Dokument sind auf die wesentlichen Details reduziert und können vom realen Produkt abweichen.

## 1.4 Warnhinweisstufen

Die folgenden Warnhinweisstufen können im Umgang mit dem Produkt auftreten.

### GEFAHR

Kennzeichnet einen Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung unmittelbar zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.

### WARNUNG

Kennzeichnet einen Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.

<b>⚠ VORSICHT</b>
Kennzeichnet einen Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung zu leichten oder mittleren Verletzungen führen kann.
<b>⚠ ACHTUNG</b>
Kennzeichnet einen Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung zu Sachschäden führen kann.

## 1.5 Symbole im Dokument

Symbol	Erklärung
	Information, die für ein bestimmtes Thema oder Ziel wichtig, aber nicht sicherheitsrelevant ist
	Beispiel
<input type="checkbox"/>	Voraussetzung, die für ein bestimmtes Ziel gegeben sein muss
<input checked="" type="checkbox"/>	Erwünschtes Ergebnis
<b>x</b>	Möglicherweise auftretendes Problem
<b>⚠ FACHKRAFT</b>	Kapitel, in dem Tätigkeiten beschrieben sind, die nur von Fachkräften durchgeführt werden dürfen

## 1.6 Auszeichnungen im Dokument

Auszeichnung	Verwendung	Beispiel
<b>fett</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Meldungen</li> <li>Anschlüsse</li> <li>Elemente auf einer Benutzeroberfläche</li> <li>Elemente, die Sie auswählen sollen</li> <li>Elemente, die Sie eingeben sollen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adern an die Anschlussklemmen <b>X703:1</b> bis <b>X703:6</b> anschließen.</li> <li>Im Feld <b>Minuten</b> den Wert <b>10</b> eingeben.</li> </ul>
<b>&gt;</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verbindet mehrere Elemente, die Sie auswählen sollen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Einstellungen &gt; Datum</b> wählen.</li> </ul>
<b>[Schaltfläche]</b> <b>[Taste]</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schaltfläche oder Taste, die Sie wählen oder drücken sollen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>[Enter]</b> wählen.</li> </ul>

## 1.7 Benennungen im Dokument

Vollständige Benennung	Benennung in diesem Dokument
Sunny Boy Storage	Wechselrichter, Produkt

## 1.8 Weiterführende Informationen

Weiterführende Informationen finden Sie unter [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

Titel und Inhalt der Information	Art der Information
"Zugelassene Batterien und Batteriekommunikationsanschluss" Übersicht der zugelassenen Batterien	Technische Information
"Bestellformular für den SMA Grid Guard-Code"	Formular
"SMA Smart Home" Die Systemlösung für mehr Unabhängigkeit	Planungsleitfaden
"Wirkungsgrade und Derating" Wirkungsgrade und Derating-Verhalten der SMA Wechselrichter	Technische Information
"Parameter und Messwerte" Übersicht aller Betriebsparameter des Wechselrichters und deren Einstellmöglichkeiten	Technische Information
"SMA Modbus® Interface" Liste mit den produktspezifischen SMA Modbus-Registern	Technische Information
"SMA Modbus®-Schnittstelle" Informationen zur Inbetriebnahme und Konfiguration der SMA Modbus-Schnittstelle	Technische Information
"SunSpec® Modbus® Interface" Liste mit den produktspezifischen SunSpec Modbus-Registern	Technische Information
"SunSpec® Modbus®-Schnittstelle" Informationen zur Inbetriebnahme und Konfiguration der SunSpec Modbus-Schnittstelle	Technische Information

## 2 Sicherheit

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Sunny Boy Storage ist ein AC-gekoppelter Batterie-Wechselrichter für den Netzparallel- und Inselnetzbetrieb. Der Sunny Boy Storage wandelt den von einer Batterie gelieferten Gleichstrom in netzfähigen Wechselstrom. Der Sunny Boy Storage ergibt zusammen mit einer Batterie und einem kompatiblen Energiezähler ein System zur Eigenverbrauchsoptimierung (Flexible Storage System) oder zusammen mit einer zum Sunny Boy Storage kompatiblen Umschalteneinrichtung ein Ersatzstromsystem (Flexible Storage System mit Ersatzstromfunktion).

Das Produkt darf ausschließlich als ortsfestes Betriebsmittel eingesetzt werden.

Das Produkt ist für den Einsatz im Außenbereich und Innenbereich geeignet.

Das Produkt darf nur mit einem von SMA Solar Technology AG freigegebenen Energiezähler betrieben werden. Eine aktualisierte Liste der von SMA Solar Technology AG freigegebenen Energiezähler finden Sie unter [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

Das Produkt darf nur in Verbindung mit einer von SMA Solar Technology AG zugelassenen, eigensicheren Batterie betrieben werden. Eine aktualisierte Liste der von SMA Solar Technology AG zugelassenen Batterien finden Sie unter [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

Die Batterie muss den vor Ort gültigen Normen und Richtlinien entsprechen und muss eigensicher sein (Erläuterungen zum Sicherheitskonzept eines Batterie-Wechselrichter von SMA Solar Technology AG siehe Technische Information "SMA Flexible Storage System - Erläuterungen zum Sicherheitskonzept").

Die Kommunikationsschnittstelle der eingesetzten Batterie muss kompatibel zum Produkt sein. Der gesamte Batteriespannungsbereich muss vollständig innerhalb des zulässigen Eingangsspannungsbereichs des Produkts liegen. Die maximal zulässige DC-Eingangsspannung des Produkts darf nicht überschritten werden.

Das Produkt ist nicht für die Versorgung von lebenserhaltenden medizinischen Geräten geeignet. Ein Stromausfall darf zu keinem Personenschaden führen.

Der erlaubte Betriebsbereich und die Installationsanforderungen aller Komponenten müssen jederzeit eingehalten werden.

Das Produkt darf nur in Ländern eingesetzt werden, für die es zugelassen oder für die es durch SMA Solar Technology AG und den Netzbetreiber freigegeben ist.

Setzen Sie das Produkt ausschließlich nach den Angaben der beigelegten Dokumentationen und gemäß der vor Ort gültigen Normen und Richtlinien ein. Ein anderer Einsatz kann zu Personen- oder Sachschäden führen.

Eingriffe in das Produkt, z. B. Veränderungen und Umbauten, sind nur mit ausdrücklicher schriftlicher Genehmigung von SMA Solar Technology AG gestattet. Nicht autorisierte Eingriffe führen zum Wegfall der Garantie- und Gewährleistungsansprüche sowie in der Regel zum Erlöschen der Betriebserlaubnis. Die Haftung von SMA Solar Technology AG für Schäden aufgrund solcher Eingriffe ist ausgeschlossen.

Jede andere Verwendung des Produkts als in der bestimmungsgemäßen Verwendung beschrieben gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Die beigelegten Dokumentationen sind Bestandteil des Produkts. Die Dokumentationen müssen gelesen, beachtet und jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

Das Typenschild muss dauerhaft am Produkt angebracht sein.

## 2.2 Sicherheitshinweise

Dieses Kapitel beinhaltet Sicherheitshinweise, die bei allen Arbeiten an und mit dem Produkt immer beachtet werden müssen.

Um Personen- und Sachschäden zu vermeiden und einen dauerhaften Betrieb des Produkts zu gewährleisten, lesen Sie dieses Kapitel aufmerksam und befolgen Sie zu jedem Zeitpunkt alle Sicherheitshinweise.

### GEFAHR

#### **Lebensgefährlicher Stromschlag durch spannungsführende DC-Kabel an der Batterie**

Die DC-Kabel, die an einer Batterie angeschlossen sind, können unter Spannung stehen. Das Berühren der DC-Leiter oder der spannungsführenden Bauteile verursacht lebensgefährliche Stromschläge.

- Keine freiliegenden Kabelenden berühren.
- Keine spannungsführenden Bauteile berühren.
- Den Wechselrichter und die Batterie ausschließlich von Fachkräften mit entsprechender Qualifikation montieren, installieren und in Betrieb nehmen lassen.
- Alle Sicherheitshinweise des Batterieherstellers einhalten.
- Vor allen Arbeiten am Wechselrichter und an der Batterie den Wechselrichter immer wie in diesem Dokument beschrieben spannungsfrei schalten.
- 5 Minuten vor Arbeiten am Wechselrichter warten.
- Wenn ein Fehler auftritt, den Fehler ausschließlich von Fachkräften beheben lassen.

### WARNUNG

#### **Verbrennungsgefahr durch Lichtbögen**

Kurzschluss-Ströme der Batterie können Hitzeentwicklungen und Lichtbögen verursachen.

- Vor allen Arbeiten an der Batterie muss die Batterie spannungsfrei geschaltet sein.
- Bei allen Arbeiten an der Batterie und am Wechselrichter die Sicherheitshinweise des Batterieherstellers beachten.

### VORSICHT

#### **Verbrennungsgefahr durch heiße Oberfläche**

Die Oberfläche des Wechselrichters kann sich stark erwärmen. Berühren der Oberfläche kann zu Verbrennungen führen.

- Den Wechselrichter so montieren, dass ein versehentliches Berühren nicht möglich ist.
- Heiße Oberfläche nicht berühren.
- 30 Minuten warten, bis die Oberfläche ausreichend abgekühlt ist.
- Warnhinweise am Wechselrichter befolgen.

**ACHTUNG****Beschädigung der Gehäusedichtung bei Frost**

Wenn Sie das Produkt bei Frost öffnen, kann die Gehäusedichtung beschädigt werden. Dadurch kann Feuchtigkeit in das Produkt eindringen.

- Das Produkt nur öffnen, wenn die Umgebungstemperatur 0 °C nicht unterschreitet.
- Wenn das Produkt bei Frost geöffnet werden muss, vor dem Öffnen des Produkts eine mögliche Eisbildung an der Gehäusedichtung beseitigen (z. B. durch Abschmelzen mit warmer Luft). Dabei entsprechende Sicherheitsvorschriften beachten.

**ACHTUNG****Beschädigung durch Sand, Staub und Feuchtigkeit**

Durch das Eindringen von Sand, Staub und Feuchtigkeit kann das Produkt beschädigt und die Funktion beeinträchtigt werden.

- Produkt nur öffnen, wenn die Luftfeuchtigkeit innerhalb der Grenzwerte liegt und die Umgebung sand- und staubfrei ist.
- Produkt nicht bei Sandsturm oder Niederschlag öffnen.

**ACHTUNG****Beschädigung durch Reinigungsmittel**

Durch die Verwendung von Reinigungsmitteln können das Produkt und Teile des Produkts beschädigt werden.

- Das Produkt und alle Teile des Produkts ausschließlich mit einem mit klarem Wasser befeuchteten Tuch reinigen.

**ACHTUNG****Beschädigung des Wechselrichters durch elektrostatische Entladung**

Durch das Berühren von elektronischen Bauteilen können Sie den Wechselrichter über elektrostatische Entladung beschädigen oder zerstören.

- Erden Sie sich, bevor Sie ein Bauteil berühren.

### 3 Lieferumfang

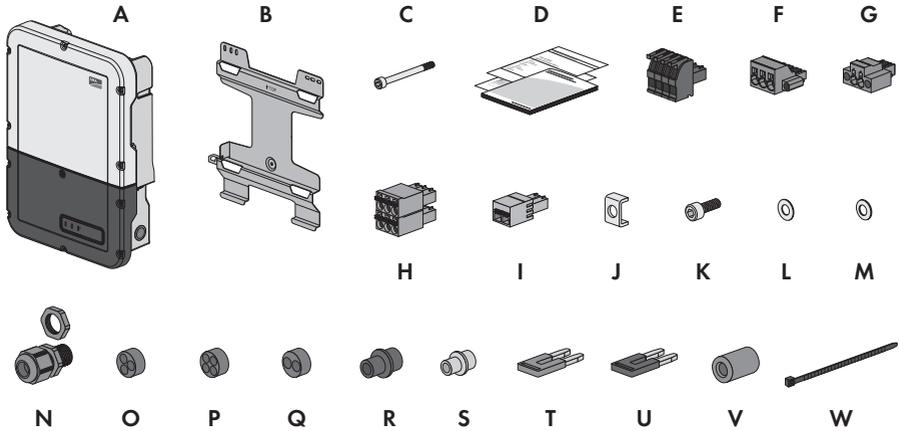


Abbildung 1: Bestandteile des Lieferumfangs

Position	Anzahl	Bezeichnung
A	1	Wechselrichter
B	1	Wandhalterung
C	1	Zylinderschraube M5x60
D	1	Schnelleinstieg
E	1	4-polige Klemmleiste für den Anschluss eines RS485-Energiezählers
F	1	Klemmleiste für den AC-Anschluss
G	1	Klemmleiste für den Anschluss der Steckdose für Notstrom-Betrieb
H	4	6-polige Klemmleiste für den Anschluss der Batteriekommunikationskabel und des Kommunikationskabels der Umschalteneinrichtung
I	1	2-polige Klemmleiste für den Anschluss des Schalters für Notstrom-Betrieb oder für den Anschluss des Schalters für die Schwarzstart-Funktion
J	5	Klemmbügel
K	5	Zylinderschraube M5x16
L	5	Unterlegscheibe M5
M	5	Spanscheibe M5
N	6	Kabelverschraubung und Gegenmutter PG 21
O	2	Dreiloch-Kabeltülle
P	4	Vierloch-Kabeltülle

<b>Position</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Bezeichnung</b>
Q	1	Zweiloch-Kabeltülle
R	6	Dichtstopfen für Zwei- und Dreiloch-Kabeltülle
S	6	Dichtstopfen für Vierloch-Kabeltülle
T	2	Blaue Steckbrücke
U	2	Rote Steckbrücke
V	1	Ferrit
W	1	Kabelbinder

## 4 Produktübersicht

### 4.1 Produktbeschreibung

Im Flexible Storage System nutzt der Sunny Boy Storage die angeschlossene Batterie zur Zwischenspeicherung von überschüssiger PV-Energie. Dazu erhält der Sunny Boy Storage die Daten für Netzeinspeisung und Netzbezug vom Energiezähler und regelt anhand dieser Daten das Laden und Entladen der Batterie.

Im Ersatzstromsystem ist der Einsatz einer Umschalteneinrichtung erforderlich. Die Umschalteneinrichtung trennt bei Netzausfall die PV-Anlage, die Verbraucher und den Sunny Boy Storage vom öffentlichen Stromnetz und bildet ein Ersatzstromnetz. Das Ersatzstromnetz dient zur Versorgung von Verbrauchern, die bei Ausfall des öffentlichen Stromnetzes weiter versorgt werden sollen. Der Sunny Boy Storage versorgt bei Ausfall des öffentlichen Stromnetzes nach kurzer Umschaltzeit die Verbraucher mit Energie. Die PV-Anlage liefert zusätzliche Energie, die zur Versorgung der Verbraucher und zum Laden der Batterie genutzt werden kann.

#### **i** Kein Notstrom-Betrieb in Flexible Storage Systemen mit Ersatzstrom möglich

Wenn der Wechselrichter in einem Ersatzstromsystem eingesetzt wird und der Wechselrichter mit einer Umschalteneinrichtung verbunden ist, steht der Notstrom-Betrieb nicht zur Verfügung.

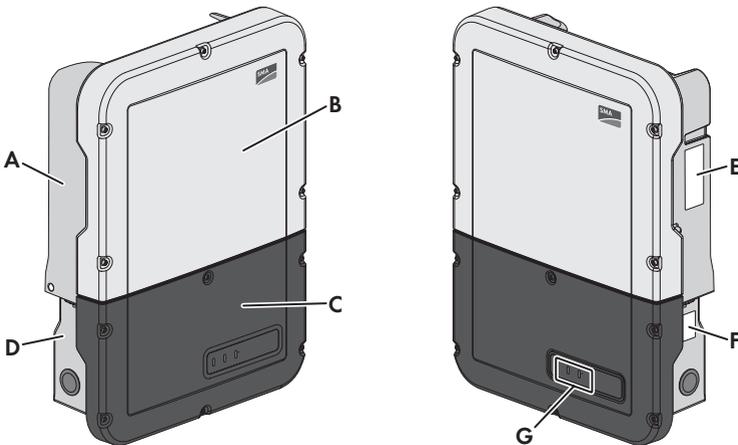


Abbildung 2: Aufbau des Wechselrichters

Position	Bezeichnung
A	Power Unit
B	Gehäusedeckel der Power Unit
C	Gehäusedeckel der Connection Unit
D	Connection Unit

Position	Bezeichnung
E	<p>Typenschild</p> <p>Das Typenschild identifiziert den Wechselrichter eindeutig. Das Typenschild muss dauerhaft am Produkt angebracht sein. Auf dem Typenschild finden Sie folgende Informationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerätetyp des Wechselrichters (Modell)</li> <li>• Seriennummer der Power Unit (S/N)</li> <li>• Herstellungsdatum (Date of manufacture)</li> <li>• Gerätespezifische Kenndaten</li> </ul>
F	<p>Zusätzliches Typenschild</p> <p>Das zusätzliche Typenschild muss dauerhaft am Produkt angebracht sein. Auf dem zusätzlichen Typenschild finden Sie folgende Informationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerätetyp (Modell)</li> <li>• Seriennummer des Wechselrichters (S/N)</li> <li>• Identifizierungsschlüssel (PIC) für die Registrierung im Sunny Portal</li> <li>• Registrierungsschlüssel (RID) für die Registrierung im Sunny Portal</li> <li>• WLAN-Passwort (WPA2-PSK) für die direkte Verbindung zur Benutzeroberfläche des Wechselrichters via WLAN</li> </ul>
G	<p>LEDs</p> <p>Die LEDs signalisieren den Betriebszustand des Wechselrichters.</p>

## Symbole auf dem Produkt und dem Typenschild

Symbol	Erklärung
	<p>Wechselrichter</p> <p>Zusammen mit der grünen LED signalisiert das Symbol den Betriebszustand des Wechselrichters.</p>
	<p>Dokumentationen beachten</p> <p>Zusammen mit der roten LED signalisiert das Symbol einen Fehler.</p>
	<p>Datenübertragung</p> <p>Zusammen mit der blauen LED signalisiert das Symbol den Zustand der Netzwerkverbindung.</p>
	<p>Schutzleiter</p> <p>Dieses Symbol kennzeichnet den Ort für den Anschluss eines Schutzleiters.</p>
	<p>Verbrennungsgefahr durch heiße Oberfläche</p> <p>Das Produkt kann während des Betriebs heiß werden. Vermeiden Sie Berührungen während des Betriebs. Lassen Sie vor allen Arbeiten am Produkt das Produkt ausreichend abkühlen.</p>

Symbol	Erklärung
	<p>Lebensgefahr durch elektrischen Schlag</p> <p>Das Produkt arbeitet mit hohen Spannungen. Vor allen Arbeiten das Produkt spannungsfrei schalten. Alle Arbeiten am Produkt dürfen ausschließlich durch Fachkräfte erfolgen.</p>
	<p>Dokumentationen beachten</p> <p>Beachten Sie alle Dokumentationen, die mit dem Produkt geliefert werden.</p>
	<p>Gefahr</p> <p>Dieses Symbol weist darauf hin, dass das Produkt zusätzlich geerdet werden muss, wenn vor Ort eine zusätzliche Erdung oder ein Potenzialausgleich gefordert ist.</p>
	Gleichstrom
	Das Produkt verfügt nicht über eine galvanische Trennung.
	Wechselstrom
	<p>WEEE-Kennzeichnung</p> <p>Entsorgen Sie das Produkt nicht über den Hausmüll, sondern nach den am Installationsort gültigen Entsorgungsvorschriften für Elektroschrott.</p>
	<p>CE-Kennzeichnung</p> <p>Das Produkt entspricht den Anforderungen der zutreffenden EU-Richtlinien.</p>
<b>IP65</b>	<p>Schutzart IP65</p> <p>Das Produkt ist gegen Eindringen von Staub und Strahlwasser aus beliebigem Winkel geschützt.</p>
	Das Produkt ist für die Montage im Außenbereich geeignet.
	<p>RCM (Regulatory Compliance Mark)</p> <p>Das Produkt entspricht den Anforderungen der zutreffenden australischen Standards.</p>

## 4.2 Schnittstellen und Funktionen

Der Wechselrichter ist mit folgenden Schnittstellen und Funktionen ausgestattet:

## Benutzeroberfläche zur Überwachung und Konfiguration

Das Produkt ist standardmäßig mit einem integrierten Webserver ausgestattet, der eine Benutzeroberfläche zur Konfiguration und Überwachung des Produkts zur Verfügung stellt. Die Benutzeroberfläche des Produkts kann bei bestehender Verbindung mit einem Endgerät (z. B. Computer, Tablet-PC oder Smartphone) über den Webbrowser aufgerufen werden.

## SMA Speedwire

Das Produkt ist standardmäßig mit SMA Speedwire ausgestattet. SMA Speedwire ist eine auf dem Ethernet-Standard basierende Kommunikationsart. SMA Speedwire ist für eine Datenübertragungsrate von 100 Mbit/s ausgelegt und ermöglicht eine optimale Kommunikation zwischen Speedwire-Geräten in Anlagen.

## SMA Webconnect

Der Wechselrichter ist standardmäßig mit einer Webconnect-Funktion ausgestattet. Die Webconnect-Funktion ermöglicht die direkte Datenübertragung zwischen Wechselrichtern einer Kleinanlage und den Internetportalen Sunny Portal und Sunny Places, ohne zusätzliches Kommunikationsgerät und für maximal 1 Wechselrichter pro visualisierter Anlage. Auf Ihre visualisierte Anlage können Sie bei bestehender WLAN- oder Ethernet-Verbindung direkt über den Webbrowser Ihres Endgeräts zugreifen.

## WLAN

Das Produkt ist standardmäßig mit einer WLAN-Schnittstelle ausgestattet. Die WLAN-Schnittstelle ist bei Auslieferung standardmäßig aktiviert. Wenn Sie kein WLAN verwenden möchten, können Sie die WLAN-Schnittstelle deaktivieren.

Zusätzlich verfügt das Produkt über eine WPS-Funktion. Die WPS-Funktion dient dazu, das Produkt automatisch mit dem Netzwerk zu verbinden (z. B. über den Router) und eine Direktverbindung zwischen dem Produkt und einem Endgerät aufzubauen.

## Modbus

Das Produkt ist mit einer Modbus-Schnittstelle ausgestattet. Die Modbus-Schnittstelle ist standardmäßig deaktiviert und muss bei Bedarf konfiguriert werden.

Die Modbus-Schnittstelle der unterstützten SMA Produkte ist für den industriellen Gebrauch durch z. B. SCADA-Systeme konzipiert und hat folgende Aufgaben:

- Ferngesteuertes Abfragen von Messwerten
- Ferngesteuertes Einstellen von Betriebsparametern
- Vorgabe von Sollwerten zur Anlagensteuerung
- Steuerung der Batterie

## Netzsystemdienstleistungen

Das Produkt ist mit Funktionen ausgestattet, die Netzsystemdienstleistungen ermöglichen.

Je nach Anforderung des Netzbetreibers können Sie die Funktionen (z. B. Wirkleistungsbegrenzung) über Betriebsparameter aktivieren und konfigurieren.

## Notstrom-Betrieb

Der Notstrom-Betrieb dient bei Netzausfall zur Versorgung von Verbrauchern mit Energie aus der Batterie. Sie können an den Wechselrichter eine handelsübliche Steckdose und einen handelsüblichen Schalter anschließen. An die Steckdose können Sie einen Verbraucher mit maximal 16 A und 230/240 V anschließen, der bei Netzausfall mit Energie aus der Batterie versorgt wird. Der Schalter dient zum Aktivieren und Deaktivieren des Notstrom-Betriebs.

Der Notstrom-Betrieb wird bei Netzausfall nicht automatisch aktiviert und wenn das öffentliche Stromnetz wieder verfügbar ist auch nicht automatisch deaktiviert. Wenn das öffentliche Stromnetz ausfällt, muss die Versorgung des Verbrauchers manuell durch Einschalten des Schalters aktiviert werden. Nach dem Einschalten des Schalters regelt der Wechselrichter die Energieversorgung der Steckdose automatisch. Wenn das öffentliche Stromnetz wieder zur Verfügung steht und der Verbraucher daraus versorgt werden kann, muss der Notstrom-Betrieb durch Ausschalten des Schalters manuell deaktiviert werden.

Der Wechselrichter ist bei aktivem Notstrom-Betrieb vom öffentlichen Stromnetz getrennt und speist nicht in das öffentliche Stromnetz ein. Der Verbraucher kann im Notstrom-Betrieb nur versorgt werden, solange noch Energie in der Batterie gespeichert ist. Wenn nicht ausreichend Energie aus der Batterie zur Verfügung steht, bleibt der Notstrom-Betrieb weiterhin aktiviert, auch wenn das öffentliche Stromnetz wieder verfügbar ist. Es erfolgt keine automatische Umschaltung auf die Versorgung des Verbrauchers aus dem öffentlichen Stromnetz. Wenn die Batterie wieder ausreichend geladen ist und der Verbraucher versorgt werden kann, muss der Notstrom-Betrieb erneut gestartet werden.

### **i** Kein Notstrom-Betrieb in Flexible Storage Systemen mit Ersatzstrom möglich

Wenn der Wechselrichter in einem Ersatzstromsystem eingesetzt wird und der Wechselrichter mit einer Umschalteinrichtung verbunden ist, steht der Notstrom-Betrieb nicht zur Verfügung.

### **i** Keine Verbraucher anschließen, die eine stabile Energieversorgung benötigen

Der Notstrom-Betrieb und auch der Ersatzstrombetrieb dürfen nicht für Verbraucher genutzt werden, die eine stabile Energieversorgung benötigen. Die Energie, die während des Notstrom-Betriebs oder Ersatzstrombetriebs zur Verfügung steht, hängt von der zur Verfügung stehenden Batteriekapazität und vom Ladezustand der Batterie (SOC) ab.

- Keine Verbraucher anschließen, deren zuverlässiger Betrieb von einer stabilen Energieversorgung abhängt.

## Ersatzstromfunktion

Der Wechselrichter ist mit einer Ersatzstromfunktion ausgestattet. Die Ersatzstromfunktion ist standardmäßig deaktiviert und muss über die Benutzeroberfläche aktiviert werden. Die Ersatzstromfunktion kann nur aktiviert werden, wenn der Wechselrichter in einem Ersatzstromsystem mit einer Umschalteinrichtung betrieben wird. Die Ersatzstromfunktion dient dazu, dass der Wechselrichter bei Ausfall des öffentlichen Stromnetzes ein Ersatzstromnetz bildet, das Energie aus der Batterie und der PV-Anlage nutzt, um das Hausnetz zu versorgen. Wenn der automatische Ersatzstrombetrieb aktiviert ist, trennt die Umschalteinrichtung bei Netzausfall die PV-Anlage und das Hausnetz vom öffentlichen Stromnetz und verbindet diese mit dem Ersatzstromnetz. Nach

kurzer Umschaltzeit kann das Ersatzstromnetz und daran angeschlossene Verbraucher mit Energie aus der Batterie versorgt und mit Energie aus der PV-Anlage ergänzt werden. Das Laden der Batterie wird durch die vorhandene PV-Anlage sichergestellt. Sobald das öffentliche Stromnetz wieder verfügbar ist, wird der Ersatzstrombetrieb automatisch deaktiviert und die Verbraucher werden wieder mit Energie aus dem öffentlichen Stromnetz versorgt. Wenn nicht der automatische Ersatzstrombetrieb eingestellt ist, muss der Ersatzstrombetrieb bei Netzausfall manuell aktiviert werden und wenn das öffentliche Stromnetz vorhanden ist, auch wieder manuell deaktiviert werden.

Eine aktualisierte Liste der von SMA Solar Technology AG zugelassenen Umschaltteinrichtungen finden Sie unter [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

### **i** Kein Notstrom-Betrieb in Flexible Storage Systemen mit Ersatzstrom möglich

Wenn der Wechselrichter in einem Ersatzstromsystem eingesetzt wird und der Wechselrichter mit einer Umschaltteinrichtung verbunden ist, steht der Notstrom-Betrieb nicht zur Verfügung.

### **i** Keine Verbraucher anschließen, die eine stabile Energieversorgung benötigen

Der Notstrom-Betrieb und auch der Ersatzstrombetrieb dürfen nicht für Verbraucher genutzt werden, die eine stabile Energieversorgung benötigen. Die Energie, die während des Notstrom-Betriebs oder Ersatzstrombetriebs zur Verfügung steht, hängt von der zur Verfügung stehenden Batteriekapazität und vom Ladezustand der Batterie (SOC) ab.

- Keine Verbraucher anschließen, deren zuverlässiger Betrieb von einer stabilen Energieversorgung abhängt.

## **Schwarzstart-Funktion**

Der Wechselrichter verfügt über eine Schwarzstart-Funktion und über eine Hilfsbatterie, die Energie für den Schwarzstart bereitstellt. In Ersatzstromsystemen haben Sie die Möglichkeit einen handelsüblichen Schalter für den Schwarzstart des Wechselrichters und der Batterie anzuschließen. Der Schwarzstartschalter dient dazu, den Ersatzstrombetrieb manuell einzuschalten, wenn sich die Batterie und der Wechselrichter bei Netzausfall im Schlafmodus befinden und dadurch keine Energie bereitstellen können. Durch manuelles Einschalten des Schwarzstartschalters wird Energie aus der Hilfsbatterie bereitgestellt, um die Batterie und damit automatisch auch den Wechselrichter aus dem Schlafmodus in den Betrieb zu schalten, damit der Wechselrichter Energie aus der Batterie zur Verfügung stellen kann. Durch manuelles Ausschalten können Sie den Ersatzstrombetrieb beenden.

## **Allstromsensitive Fehlerstrom-Überwachungseinheit**

Die allstromsensitive Fehlerstrom-Überwachungseinheit erkennt Gleich- und Wechseldifferenzströme. Der integrierte Differenzstromsensor erfasst bei 1-phasigen und 3-phasigen Wechselrichtern die Stromdifferenz zwischen dem Neutralleiter und der Anzahl der Außenleiter. Steigt die Stromdifferenz sprunghaft an, trennt sich der Wechselrichter vom öffentlichen Stromnetz.

## SMA Smart Connected

SMA Smart Connected ist das kostenfreie Monitoring des Wechselrichters über das Sunny Portal. Durch SMA Smart Connected werden Anlagenbetreiber und Fachkraft automatisch und proaktiv über auftretende Ereignisse des Wechselrichters informiert.

Die Aktivierung von SMA Smart Connected erfolgt während der Registrierung im Sunny Portal. Um SMA Smart Connected zu nutzen ist es nötig, dass der Wechselrichter dauerhaft mit dem Sunny Portal verbunden ist und die Daten des Anlagenbetreibers und der Fachkraft im Sunny Portal hinterlegt und auf dem aktuellen Stand sind.

## 4.3 LED-Signale

LED-Signal	Erklärung
Grüne LED blinkt (2 s an und 2 s aus)	Warten auf Einspeisebedingungen Die Bedingungen für den Einspeisebetrieb sind noch nicht erfüllt. Sobald die Bedingungen erfüllt sind, beginnt der Wechselrichter mit dem Einspeisebetrieb.
Grüne LED blinkt (1,5 s an und 0,5 s aus)	Notstrom-Betrieb oder Ersatzstromfunktion Der Notstrom-Betrieb oder die Ersatzstromfunktion ist aktiviert und der Wechselrichter versorgt die Verbraucher mit Energie aus der Batterie.
Grüne LED blinkt schnell	Update des Hauptprozessors Der Hauptprozessor des Wechselrichters wird aktualisiert.
Grüne LED leuchtet	Netzparallelbetrieb
Grüne LED ist aus	Der Wechselrichter speist nicht in das öffentliche Stromnetz ein.
Rote LED leuchtet	Ereignis aufgetreten Wenn ein Ereignis auftritt, wird zusätzlich auf der Benutzeroberfläche des Wechselrichters oder im Kommunikationsprodukt eine konkrete Ereignismeldung und die zugehörige Ereignisnummer angezeigt.
Blaue LED blinkt langsam für ca. 1 Minute	Kommunikationsverbindung wird aufgebaut Der Wechselrichter baut eine Verbindung zu einem lokalen Netzwerk auf oder stellt eine Direktverbindung via Ethernet zu einem Endgerät (z. B. Computer, Tablet-PC oder Smartphone) her.
Blaue LED blinkt schnell für ca. 2 Minuten	WPS aktiv Die WPS-Funktion ist aktiv.
Blaue LED leuchtet	Kommunikation aktiv Es besteht eine aktive Verbindung mit einem lokalen Netzwerk oder es besteht eine Direktverbindung via Ethernet mit einem Endgerät (z. B. Computer, Tablet-PC oder Smartphone).

## 4.4 Systemaufbau

### Flexible Storage System

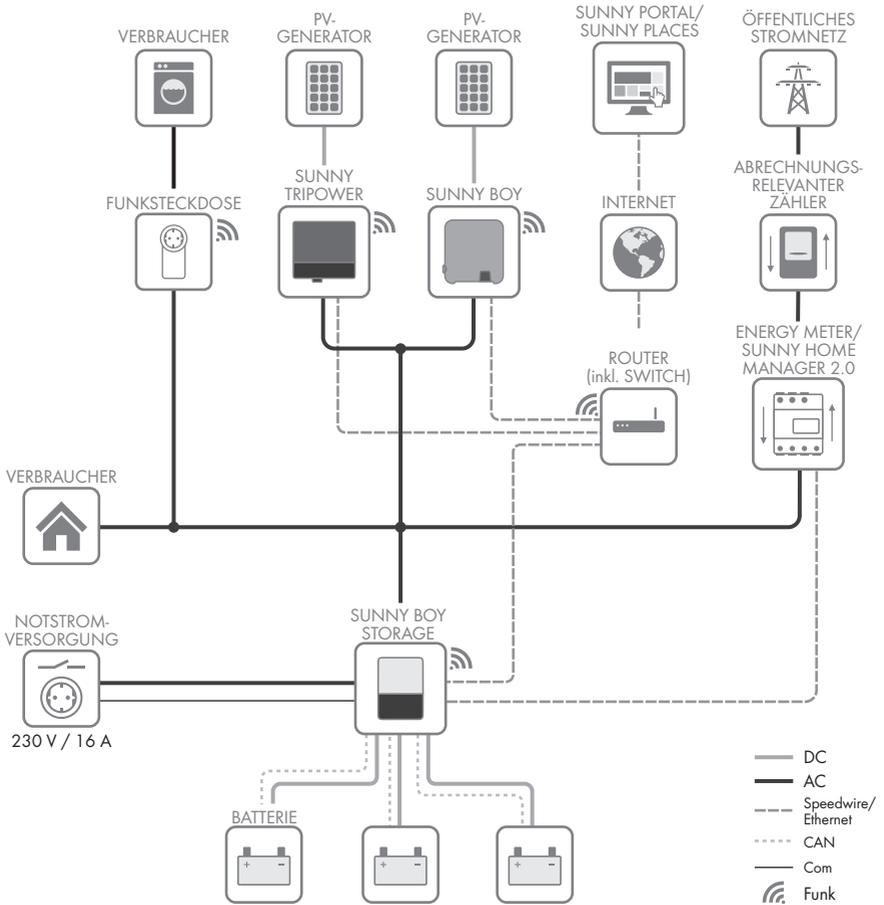


Abbildung 3: Systemaufbau eines Flexible Storage System mit Schalter und Steckdose für den Notstrom-Betrieb (Beispiel)

### SMA Flexible Storage System mit Ersatzstromfunktion

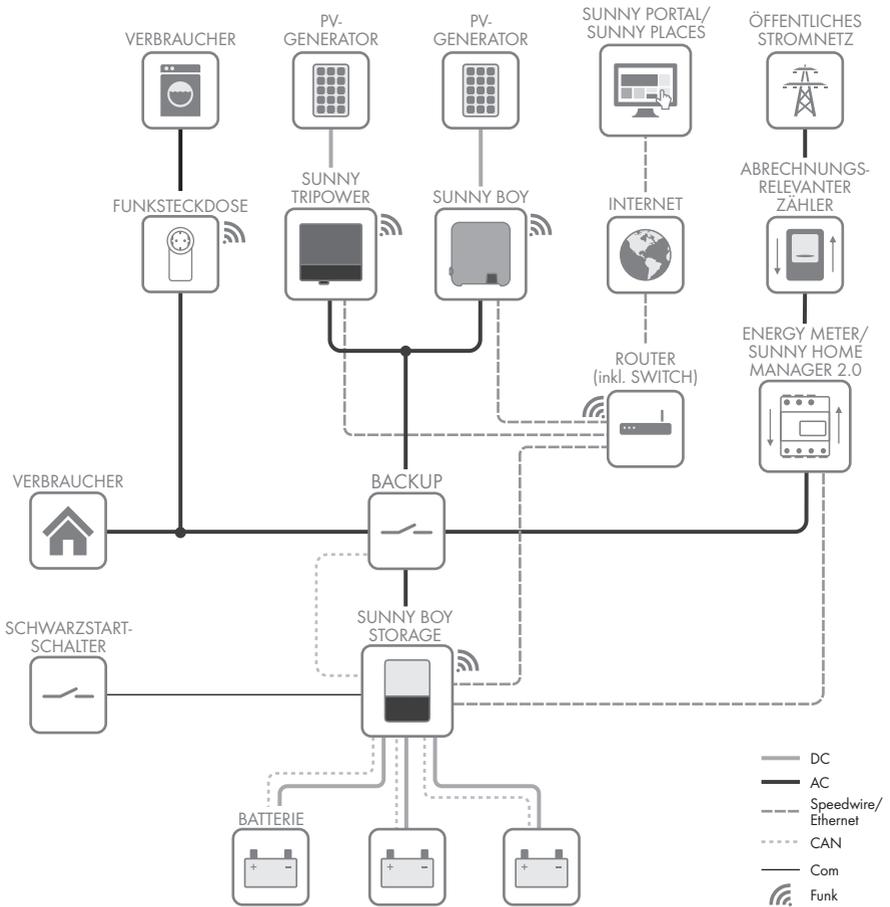


Abbildung 4: Systemaufbau eines Flexible Storage System mit Ersatzstromfunktion (Beispiel)

## 5 Montage

### 5.1 Voraussetzungen für die Montage

#### Anforderungen an den Montageort:

#### **WARNUNG**

##### **Lebensgefahr durch Feuer oder Explosion**

Trotz sorgfältiger Konstruktion kann bei elektrischen Geräten ein Brand entstehen.

- Das Produkt nicht in Bereichen montieren, in denen sich leicht entflammbare Stoffe oder brennbare Gase befinden.
- Das Produkt nicht in explosionsgefährdeten Bereichen montieren.

- Montageort muss für Kinder unzugänglich sein.
- Fester Untergrund für die Montage muss vorhanden sein (z. B. Beton oder Mauerwerk). Bei Montage an Gipskarton oder Ähnlichem entwickelt der Wechselrichter im Betrieb hörbare Vibrationen, die als störend empfunden werden können.
- Montageort muss sich für Gewicht und Abmessungen des Wechselrichters eignen (siehe Kapitel 13 "Technische Daten", Seite 124).
- Montageort darf keiner direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt sein. Direkte Sonneneinstrahlung auf den Wechselrichter kann zu einer vorzeitigen Alterung der außenliegenden Kunststoffteile und zu starker Erwärmung führen. Der Wechselrichter reduziert bei zu starker Erwärmung seine Leistung, um einer Überhitzung vorzubeugen.
- Montageort sollte jederzeit frei und sicher zugänglich sein, ohne dass zusätzliche Hilfsmittel (z. B. Gerüste oder Hebebühnen) notwendig sind. Andernfalls sind eventuelle Service-Einsätze nur eingeschränkt möglich.
- Um einen optimalen Betrieb zu gewährleisten, sollte die Umgebungstemperatur zwischen -25 °C und +45 °C liegen.
- Klimatische Bedingungen müssen eingehalten sein (siehe Kapitel 13 "Technische Daten", Seite 124).

#### **Zulässige und unzulässige Montagepositionen:**

- Der Wechselrichter darf nur in einer zulässigen Position montiert werden. Dadurch ist sichergestellt, dass keine Feuchtigkeit in den Wechselrichter eindringen kann.
- Der Wechselrichter sollte so montiert werden, dass Sie die LED-Signale problemlos ablesen können.

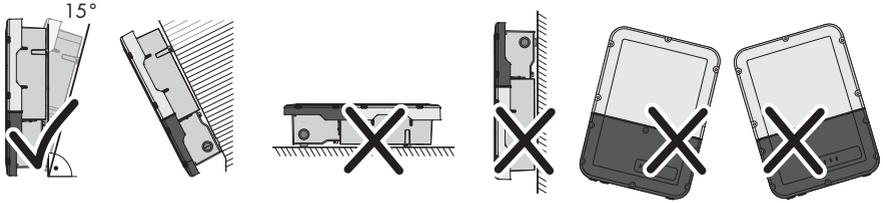


Abbildung 5: Zulässige und unzulässige Montagepositionen

- Mehrere Wechselrichter nicht direkt übereinander montieren.

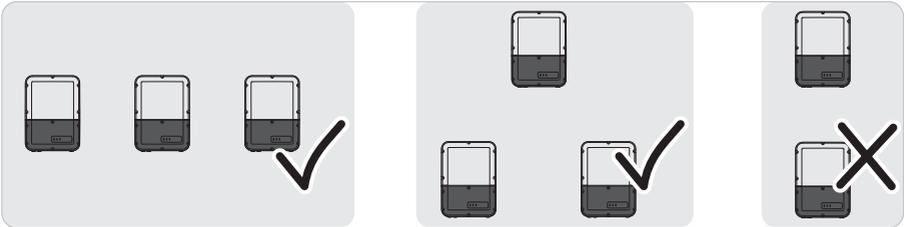


Abbildung 6: Zulässige und unzulässige Montagepositionen mehrerer Wechselrichter

Maße für Montage:

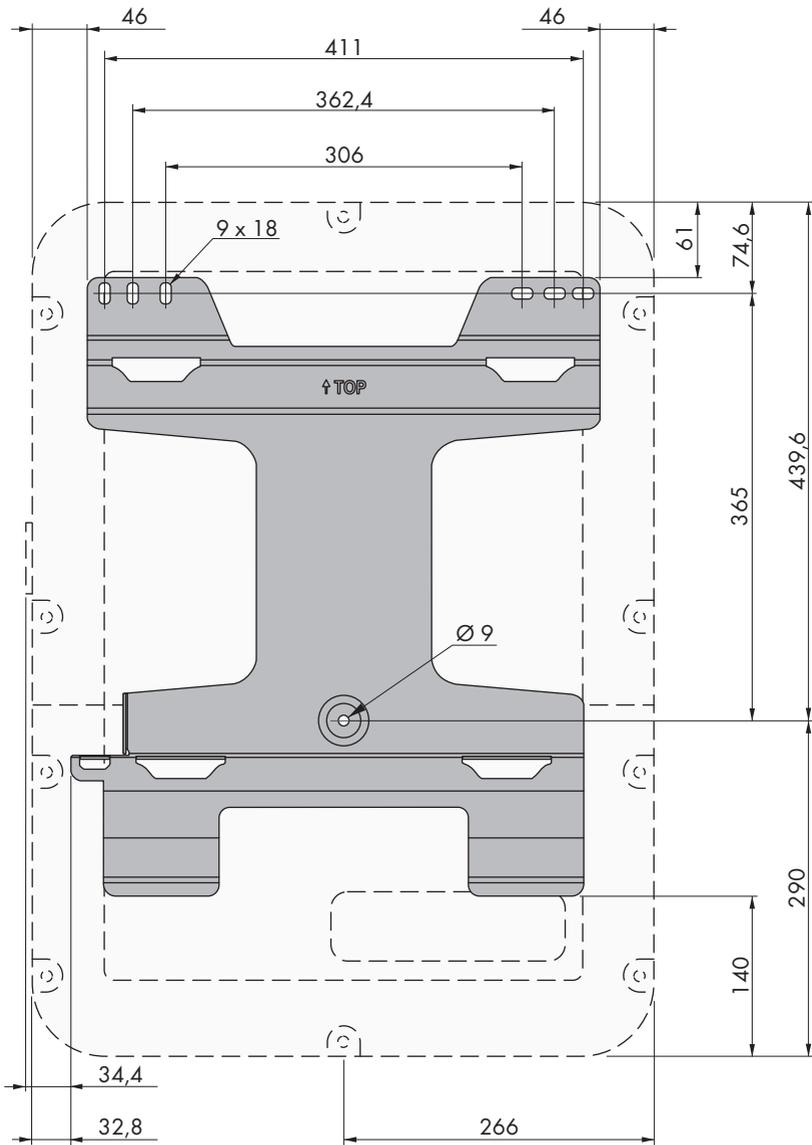


Abbildung 7: Position der Befestigungspunkte (Maßangaben in mm)

**Empfohlene Abstände:**

Wenn Sie die empfohlenen Abstände einhalten, ist eine ausreichende Wärmeabfuhr gewährleistet. Dadurch verhindern Sie eine Leistungsreduzierung aufgrund zu hoher Temperatur.

- Empfohlene Abstände zu Wänden, anderen Wechselrichtern oder Gegenständen sollten eingehalten werden.
- Wenn mehrere Wechselrichter in Bereichen mit hohen Umgebungstemperaturen montiert werden, müssen die Abstände zwischen den Wechselrichtern erhöht werden und es muss für genügend Frischluft gesorgt werden.

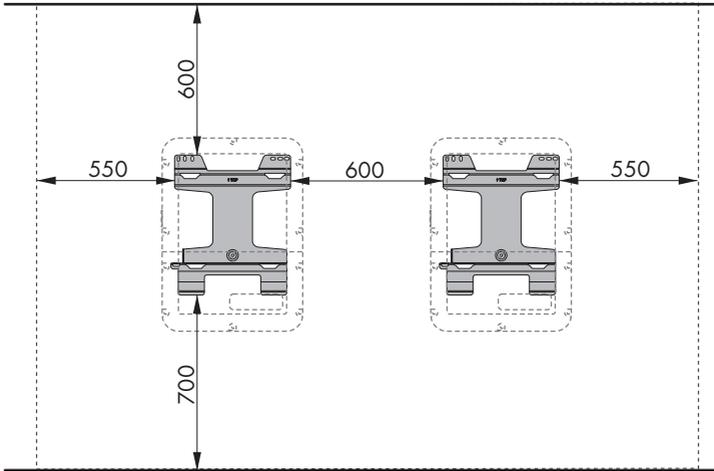


Abbildung 8: Empfohlene Abstände (Maßangaben in mm)

## 5.2 Wechselrichter montieren

### **FACHKRAFT**

#### **Zusätzlich benötigtes Montagematerial (nicht im Lieferumfang enthalten):**

- 3 Schrauben, die sich für den Untergrund eignen (Durchmesser: 8 mm)
- 3 Unterlegscheiben, die sich für die Schrauben eignen
- Gegebenenfalls 3 Dübel, die sich für den Untergrund und die Schrauben eignen
- Zum Sichern des Wechselrichters gegen Diebstahl: 1 Vorhängeschloss, das sich für den Gebrauch im Freien eignet

Maße des Vorhängeschlosses:

- Durchmesser des Bügels: 8 mm bis 10 mm
- Breite des Bügels (Innenmaß): 30 mm bis 40 mm
- Höhe des Bügels (Innenmaß): 30 mm bis 40 mm

### **⚠ VORSICHT**

#### **Verletzungsgefahr beim Heben und durch Herunterfallen des Wechselrichters**

Der Wechselrichter wiegt 26 kg. Durch falsches Heben und durch Herunterfallen des Wechselrichters beim Transport oder Auf- und Abhängen besteht Verletzungsgefahr.

- Den Wechselrichter vorsichtig transportieren und heben.

#### **i Connection Unit und Power Unit können für eine erleichterte Montage voneinander getrennt werden**

Wenn die Gegebenheiten vor Ort eine Montage des gesamten Wechselrichters erschweren, können Sie die Connection Unit und die Power Unit voneinander trennen, wenn die Umgebungstemperatur mindestens 0 °C beträgt und es frostfrei ist. Dadurch können Sie jedes Gehäuseteil einzeln transportieren und auch an der Wandhalterung anbringen. Bei der Montage müssen dann beide Gehäuseteile wieder zusammengeführt werden. Eine detaillierte Beschreibung, wie man die Connection Unit und die Power Unit voneinander trennt und einzeln an der Wandhalterung anbringt, finden Sie im Internet unter [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

#### **Vorgehen:**

1.

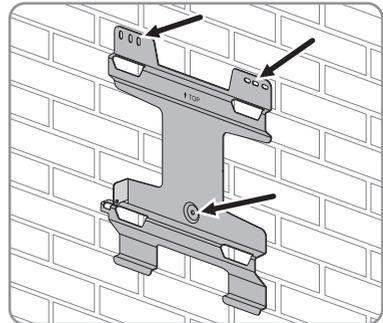
### **⚠ VORSICHT**

#### **Verletzungsgefahr durch beschädigte Leitungen**

In der Wand können Stromleitungen oder andere Versorgungsleitungen (z. B. für Gas oder Wasser) verlegt sein.

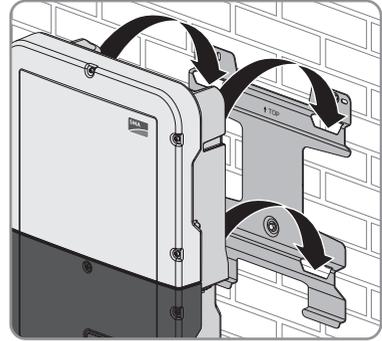
- Sicherstellen, dass in der Wand keine Leitungen verlegt sind, die beim Bohren beschädigt werden können.

2. Wandhalterung waagrecht an der Wand ausrichten und Position der Bohrlöcher mithilfe der Wandhalterung markieren. Dabei mindestens 1 Loch jeweils rechts und links und das Loch unten in der Mitte verwenden.



3. Wandhalterung zur Seite legen und die markierten Löcher bohren.  
 4. Je nach Untergrund gegebenenfalls die Dübel in die Bohrlöcher stecken.  
 5. Wandhalterung waagrecht mit Schrauben und Unterlegscheiben festschrauben.

6. Den Wechselrichter in die Wandhalterung einhängen. Dabei müssen die Laschen an der Rückseite der Power Unit in die oberen Aussparungen und die Laschen der Connection Unit in die unteren Aussparungen in der Wandhalterung eingehängt werden.

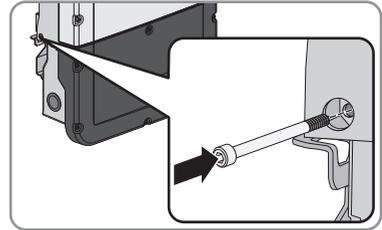


7. Prüfen, ob der Wechselrichter fest sitzt.

Wenn sich die Connection Unit nach vorn bewegen lässt, sind die Laschen an der Rückseite der Connection Unit nicht in die unteren Aussparungen in der Wandhalterung eingehängt. Den Wechselrichter von der Wandhalterung nehmen und erneut einhängen.

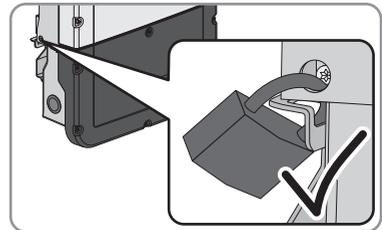
Wenn sich die Connection Unit nicht nach vorn bewegen lässt, sitzt der Wechselrichter fest.

8. Den Wechselrichter an der Wandhalterung sichern. Dazu die Schraube M5x60 mit einem Torx-Schraubendreher (TX 25) durch das Loch auf der linken Seite der Power Unit führen und in das Gewinde drehen (Drehmoment:  $1,7 \text{ Nm} \pm 0,3 \text{ Nm}$ ).



9. Wenn der Wechselrichter gegen Diebstahl gesichert werden soll, Vorhängeschloss anbringen:

- Dazu den Bügel des Vorhängeschlosses durch das dafür vorgesehene Loch auf der linken Seite der Power Unit führen und den Bügel schließen.



- Den Schlüssel zum Öffnen des Vorhängeschlosses an einem sicheren Ort aufbewahren.

## 6 Elektrischer Anschluss

### 6.1 Übersicht des Anschlussbereichs

#### 6.1.1 Unteransicht

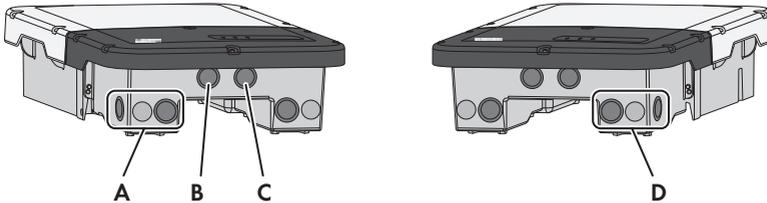


Abbildung 9: Gehäuseöffnungen an der Unterseite des Wechselrichters

Position	Bezeichnung
A	Gehäuseöffnung für den DC-Anschluss
B	Gehäuseöffnung für die Batteriekommunikationskabel bei Bedarf für das Anschlusskabel des Antenna Extension Kit
C	Gehäuseöffnung für die Netzkabel und bei Bedarf für weitere Datenkabel
D	Gehäuseöffnung für den AC-Anschluss und die Anschlusskabel der Steckdose und des Schalters für den Notstrom-Betrieb oder für das Signalkabel für den Schwarzstart

## 6.1.2 Innenansicht

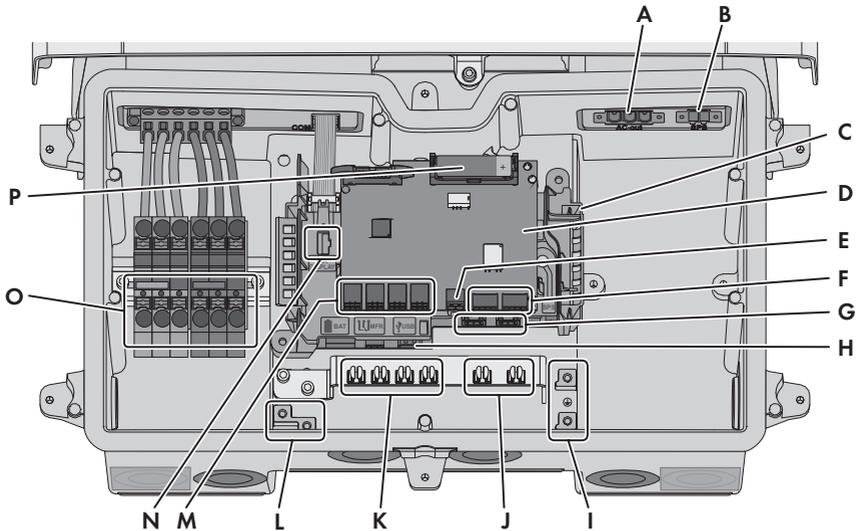


Abbildung 10: Anschlussbereiche im Inneren des Wechselrichters

Position	Bezeichnung
A	Steckplatz <b>AC-out</b> für den direkten Anschluss des öffentlichen Stromnetzes oder für den Anschluss des AC-Stromkreises über die Umschalteneinrichtung
B	Steckplatz <b>SPS</b> für den Anschluss der Steckdose für Notstrom-Betrieb
C	Kommunikationsbaugruppe
D	Batterie-Schnittstellenmodul
E	Buchse für den Anschluss des Schalters für Notstrom-Betrieb oder für Schwarzstart-Funktion
F	Keine Funktion
G	Netzwerkbuchsen <b>A</b> und <b>B</b> für den Anschluss eines Routers oder Switches und für den Anschluss eines SMA Energy Meters
H	Buchse <b>USB</b> für den Anschluss eines USB-Sticks (für Service-Zwecke)
I	Erdungspunkt für den Schutzleiter des öffentlichen Stromnetzes, der Steckdose für den Notstrom-Betrieb und gegebenenfalls einer zusätzlichen Erdung oder für den Potenzialausgleich
J	Schirmklammern für den Anschluss der Kabelschirme der RS485-Kommunikationskabel

Position	Bezeichnung
K	Schirmklammern für den Anschluss der Kabelschirme der Batteriekommunikationskabel
L	Erdungspunkt für die Erdung der Batterie / der Batterien
M	Buchsen <b>BAT1</b> bis <b>BAT4</b> für den Anschluss der Batteriekommunikationskabel und der Kommunikationskabel der Umschalteneinrichtung
N	Buchse <b>DISPLAY</b> für den Anschluss der LED-Baugruppe im Gehäusedeckel der Connection Unit
O	Klemmleisten für den DC-Anschluss
P	Hilfsbatterie (3,6 V, 2600 mAh, Größe: AA / 14500) Nach Einschalten des Schwarzstartschalters wird Energie aus der Hilfsbatterie zur Verfügung gestellt, um die Batterie und somit auch den Wechselrichter einzuschalten, wenn sie sich im Schlafmodus befinden. Die Hilfsbatterie ist auf die Lebensdauer des Produkts ausgelegt und muss bei üblicher Nutzung nicht getauscht werden.

## 6.2 AC-Anschluss

### 6.2.1 Voraussetzungen für den AC-Anschluss

#### Kabelanforderungen:

- Außendurchmesser: 18 mm
- Leiterquerschnitt: 4 mm<sup>2</sup> bis 16 mm<sup>2</sup>
- Abisolierlänge: 18 mm
- Abmantellänge: 250 mm
- Das Kabel muss nach den lokalen und nationalen Richtlinien zur Dimensionierung von Leitungen ausgelegt werden, aus denen sich Anforderungen an den minimalen Leiterquerschnitt ergeben können. Einflussgrößen zur Kabeldimensionierung sind z. B. der AC-Nennstrom, die Art des Kabels, die Verlegeart, die Häufung, die Umgebungstemperatur und die maximal gewünschten Leitungsverluste (Berechnung der Leitungsverluste siehe Auslegungssoftware "Sunny Design" ab Software-Version 2.0 unter [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

**Lasttrennschalter und Leitungsschutz:****ACHTUNG****Beschädigung des Wechselrichters durch den Einsatz von Schraubsicherungen als Lasttrenneinrichtung**

Schraubsicherungen (z. B. DIAZED-Sicherung oder NEOZED-Sicherung) sind keine Lasttrennschalter.

- Keine Schraubsicherungen als Lasttrenneinrichtung verwenden.
- Einen Lasttrennschalter oder Leitungsschutzschalter als Lasttrenneinrichtung verwenden (Informationen und Beispiele zur Auslegung siehe Technische Information "Leitungsschutzschalter" unter [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

- Bei Anlagen mit mehreren Wechselrichtern muss jeder Wechselrichter mit einem eigenen Leitungsschutzschalter abgesichert werden. Dabei muss die maximal zulässige Absicherung eingehalten werden (siehe Kapitel 13 "Technische Daten", Seite 124). Dadurch vermeiden Sie, dass an dem betreffenden Kabel nach einer Trennung Restspannung anliegt.
- Verbraucher, die zwischen Wechselrichter und Leitungsschutzschalter installiert werden, müssen separat abgesichert werden.

**Fehlerstrom-Überwachungseinheit:**

- Wenn ein externer Fehlerstrom-Schutzschalter vorgeschrieben ist, muss ein Fehlerstrom-Schutzschalter installiert werden, der bei einem Fehlerstrom von 100 mA oder höher auslöst (Informationen zur Auswahl eines Fehlerstrom-Schutzschalters siehe Technische Information "Kriterien für die Auswahl einer Fehlerstrom-Schutzeinrichtung" unter [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

**Überspannungskategorie:**

Der Wechselrichter kann an Netzen der Überspannungskategorie III oder niedriger nach IEC 60664-1 eingesetzt werden. Das heißt, der Wechselrichter kann am Netzanschlusspunkt in einem Gebäude permanent angeschlossen werden. Bei Installationen mit langen Verkabelungswegen im Freien sind zusätzliche Maßnahmen zur Reduzierung der Überspannungskategorie IV auf Überspannungskategorie III erforderlich (siehe Technische Information "Überspannungsschutz" unter [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

**Schutzleiter-Überwachung:**

Der Wechselrichter ist mit einer Schutzleiter-Überwachung ausgestattet. Die Schutzleiter-Überwachung erkennt, wenn kein Schutzleiter angeschlossen ist und trennt den Wechselrichter in diesem Fall vom öffentlichen Stromnetz. Je nach Installationsort und Netzform kann es sinnvoll sein, die Schutzleiter-Überwachung zu deaktivieren. Das ist z. B. bei einem IT-Netz notwendig, wenn kein Neutralleiter vorhanden ist und Sie den Wechselrichter zwischen 2 Phasen installieren möchten. Wenn Sie hierzu Fragen haben, kontaktieren Sie Ihren Netzbetreiber oder SMA Solar Technology AG.

- Die Schutzleiter-Überwachung muss je nach Netzform nach der Erstinbetriebnahme deaktiviert werden (siehe Kapitel 8.15, Seite 71).

## 6.2.2 Wechselrichter an das öffentliche Stromnetz anschließen

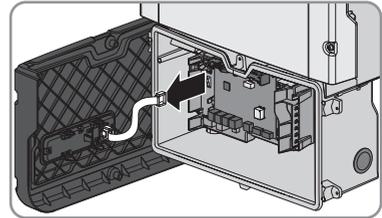
### FACHKRAFT

#### Voraussetzungen:

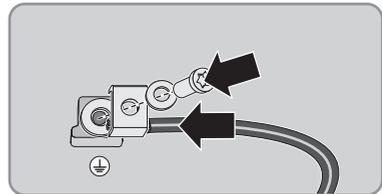
- Anschlussbedingungen des Netzbetreibers müssen eingehalten sein.
- Netzspannung muss im zulässigen Bereich liegen. Der genaue Arbeitsbereich des Wechselrichters ist in den Betriebsparametern festgelegt.

#### Vorgehen:

1. Den AC-Leitungsschutzschalter ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
2. Wenn der Gehäusedeckel der Connection Unit montiert ist, den Gehäusedeckel abnehmen:
  - Alle 6 Schrauben herausdrehen und den Gehäusedeckel vorsichtig nach vorne abnehmen (TX25). Dabei beachten, dass die Baugruppe am Gehäusedeckel der Connection Unit und die Kommunikationsbaugruppe in der Connection Unit über ein Flachbandkabel verbunden sind. Nicht notwendig bei der Erstinbetriebnahme, bei der Erstinbetriebnahme ist das Flachbandkabel ausschließlich an der LED-Baugruppe am Gehäusedeckel der Connection Unit gesteckt.
  - Das Flachbandkabel aus der Buchse auf der Kommunikationsbaugruppe abziehen. Bei der Erstinbetriebnahme nicht notwendig, da das Flachbandkabel ausschließlich an der Baugruppe am Gehäusedeckel der Connection Unit gesteckt ist.

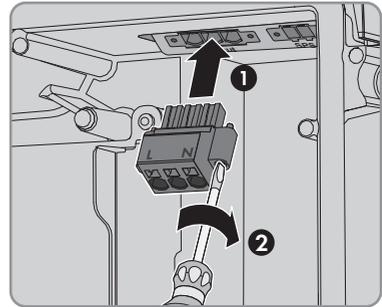


3. Kleband von der Gehäuseöffnung für den AC-Anschluss lösen.
4. Die Kabelverschraubung in die Öffnung einsetzen und von innen mit der Gegenmutter festdrehen.
5. Jedes Kabel in den Wechselrichter führen. Dabei jedes Kabel so verlegen, dass nicht die Kommunikationsbaugruppe berührt wird.
6. PE an die Erdungsklemme anschließen:
  - Den Leiter 18 mm abisolieren.



- Schraube durch die Spannscheibe, den Klemmbügel und die Unterlegscheibe stecken.
- Den Leiter zwischen Unterlegscheibe und Klemmbügel führen und die Schraube anziehen (TX25, Drehmoment:  $6 \text{ Nm} \pm 0,3 \text{ Nm}$ ).

7. Die Klemmleiste für den AC-Anschluss in den Steckplatz **AC-out** im Wechselrichter stecken und mit einem Schlitz-Schraubendreher (Klingenbreite: 3,5 mm) festdrehen (Drehmoment: 0,3 Nm).



8. Sicherstellen, dass die Klemmleiste fest sitzt und die Schrauben angezogen sind.  
 9. Die Leiter L und N durch den Ferrit führen.  
 10. Die Leiter L und N 18 mm abisolieren.  
 11. Bei Feinlitze die Leiter mit einer Aderendhülse versehen.

12. **i** **Anschluss von Leitern aus Feinlitze**

Für den Anschluss von Leitern aus Feinlitze muss jede Klemmstelle geöffnet werden.

- Zuerst den Leiter bis zur Verriegelung in die Klemmstelle (runde Öffnung) führen und anschließend einen Schlitz-Schraubendreher (Klingenbreite: 3,5 mm) bis zum Anschlag in den Betätigungsschacht (eckige Öffnung) stecken. Dadurch öffnet sich die Verriegelung und der Leiter kann bis zum Anschlag in die Klemmstelle geführt werden. Nach dem Anschluss muss der Schlitz-Schraubendreher aus dem Betätigungsschacht herausgezogen werden.

13.

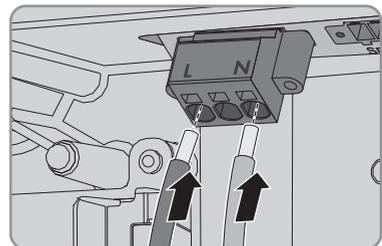
**⚠️ WARNUNG**

**Brandgefahr durch fehlerhaften Anschluss der Leiter**

Durch das Einführen der Leiter in die Betätigungsschächte (eckige Öffnungen) kann nach der Inbetriebnahme des Wechselrichters ein Brand entstehen.

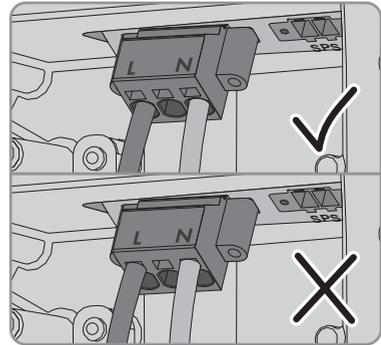
14. Die Leiter an die Klemmleiste für den AC-Anschluss anschließen:

- Den Neutralleiter entsprechend der Beschriftung an die Klemmleiste anschließen. Dazu den Leiter bis zum Anschlag in die dazugehörige Klemmstelle (runde Öffnung) führen.

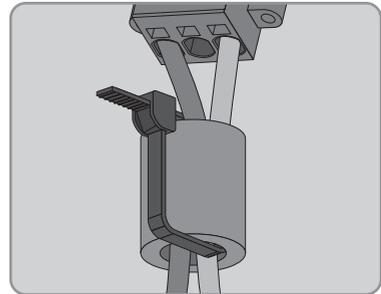


- L entsprechend der Beschriftung an die Klemmleiste anschließen. Dazu den Leiter bis zum Anschlag in die dazugehörige Klemmstelle (runde Öffnung) führen.

15. Sicherstellen, dass die Leiter bis zum Anschlag in den Klemmstellen (runde Öffnungen) stecken und nicht in den Betätigungsschächten (eckige Öffnungen).



16. Sicherstellen, dass die Klemmstellen mit den richtigen Leitern belegt sind.  
 17. Sicherstellen, dass die Leiter vollständig bis zur Isolierung in den Klemmstellen stecken.  
 18. Den Ferrit so dicht wie möglich unter der Klemmleiste für den AC-Anschluss positionieren und mit dem Kabelbinder befestigen.



### 6.2.3 Zusätzliche Erdung anschließen

#### **⚠ FACHKRAFT**

Wenn vor Ort eine zusätzliche Erdung oder ein Potenzialausgleich gefordert ist, können Sie eine zusätzliche Erdung am Wechselrichter anschließen. Dadurch wird ein Berührungsstrom bei Versagen des Schutzleiters am Anschluss für das AC-Kabel vermieden.

#### **i Erdung der Batterie**

Die Erdung der Batterie darf nicht an dem Anschlusspunkt für die zusätzliche Erdung am Wechselrichter angeschlossen werden.

- Die Erdung der Batterie am Erdungspunkt für die Erdung der Batterie anschließen.
- Die Batterie nach Anweisungen des Batterieherstellers erden.

**Kabelanforderungen:****i Verwendung von feindrähtigen Leitern**

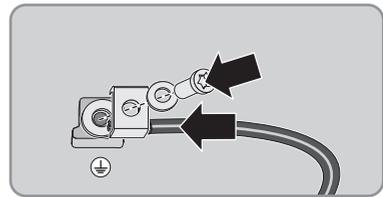
Sie können einen starren Leiter oder einen flexiblen, feindrähtigen Leiter verwenden.

- Bei Verwendung eines feindrähtigen Leiters muss dieser mit einem Ringkabelschuh doppelt gecrimpt werden. Dabei sicherstellen, dass beim Zerren oder Biegen kein unisolierter Leiter zu sehen ist. Dadurch ist eine ausreichende Zugentlastung durch den Ringkabelschuh gewährleistet.

Querschnitt des Erdungskabels: maximal 10 mm<sup>2</sup>

**Vorgehen:**

- PE an die Erdungsklemme anschließen:
- Den Leiter 18 mm abisolieren.



- Schraube durch die Spannscheibe, den Klemmbügel und die Unterlegscheibe stecken.
- Den Leiter zwischen Unterlegscheibe und Klemmbügel führen und die Schraube anziehen (TX25, Drehmoment: 6 Nm ± 0,3 Nm).

**6.3 Netzwerkkabel anschließen****⚠ FACHKRAFT****⚠ GEFAHR****Lebensgefahr durch Stromschlag bei fehlendem Überspannungsschutz**

Überspannungen (z. B. im Falle eines Blitzschlags) können durch fehlenden Überspannungsschutz über die Netzwerkkabel oder andere Datenkabel ins Gebäude und an andere angeschlossene Geräte im selben Netzwerk weitergeleitet werden. Das Berühren spannungsführender Teile oder Kabel führt zum Tod oder zu lebensgefährlichen Verletzungen durch Stromschlag.

- Sicherstellen, dass alle Geräte im selben Netzwerk sowie die Batterie in den bestehenden Überspannungsschutz integriert sind.
- Bei Verlegung von Netzwerkkabeln oder anderen Datenkabel im Außenbereich muss beim Übergang der Kabel vom Produkt oder der Batterie aus dem Außenbereich in ein Gebäude auf einen geeigneten Überspannungsschutz geachtet werden.
- Die Ethernet-Schnittstelle des Wechselrichters ist als "TNV-1" klassifiziert und bietet einen Schutz gegen Überspannungen bis 1,5 kV.

**Zusätzlich benötigtes Material (nicht im Lieferumfang enthalten):**

- 1 bis 2 Netzkabel
- Bei Bedarf: Feldkonfektionierbare RJ45-Steckverbinder

**Kabelanforderungen:**

Die Kabellänge und Kabelqualität haben Auswirkungen auf die Signalqualität. Beachten Sie die folgenden Kabelanforderungen.

- Kabeltyp: 100BaseTx
- Kabelkategorie: Cat5, Cat5e, Cat6, Cat6a oder Cat7
- Steckertyp: RJ45 der Cat5, Cat5e, Cat6 oder Cat6a
- Schirmung: SF/UTP, S/UTP, SF/FTP oder S/FTP
- Anzahl Aderpaare und Aderquerschnitt: mindestens 2 x 2 x 0,22 mm<sup>2</sup>
- Maximale Kabellänge zwischen 2 Netzwerkteilnehmern bei Patch-Kabel: 50 m
- Maximale Kabellänge zwischen 2 Netzwerkteilnehmern bei Verlegekabel: 100 m
- UV-beständig bei Verlegung im Außenbereich

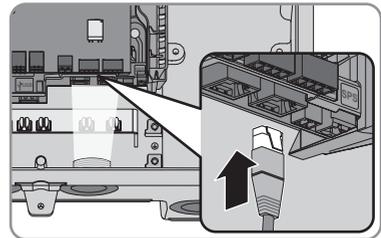
**Vorgehen:**

1.

**Lebensgefahr durch Stromschlag**

- Den Wechselrichter spannungsfrei schalten (siehe Kapitel 9, Seite 75).

2. Dichtstopfen aus der Öffnung für den Netzwerkanschluss am Wechselrichter entfernen.
3. Die Kabelverschraubung in die Öffnung einsetzen und von innen mit der Gegenmutter festdrehen.
4. Die Zweiloch-Kabeltülle mit einem Cuttermesser einschneiden. Dadurch kann das Kabel in die Tülle gedrückt werden.
5. Die Zweiloch-Kabeltülle in die Kabelverschraubung drücken.
6. Das Kabel in eine Kabeldurchführung der Zweiloch-Kabeltülle stecken.
7. Ein Ende von jedem Netzkabel in den Wechselrichter führen.
8. Den Netzwerkstecker von jedem Kabel in eine der Netzwerkbuchsen der Kommunikationsbaugruppe stecken.



9. Durch leichtes Ziehen am Kabel sicherstellen, dass der Netzwerkstecker von jedem Kabel fest sitzt.
10. Das andere Ende des Netzkabels an den Energiezähler anschließen.

## 6.4 Energiezähler anschließen

### FACHKRAFT

In diesem Kapitel wird der Anschluss des Energiezählers an den Wechselrichter beschrieben.

Der Energiezähler misst den Energiefluss aus und in das öffentliche Stromnetz. Die Messwerte des Energiezählers werden an den Wechselrichter übertragen und beeinflussen das Ladeverhalten der Batterie. Die Daten des Energiezählers dürfen nicht zu Abrechnungszwecken verwendet werden.

#### Zusätzlich benötigtes Material (nicht im Lieferumfang enthalten):

- 1 zugelassener Energiezähler (SMA Energy Meter)
- 1 Netzkabel

#### Kabelanforderungen:

Die Kabellänge und Kabelqualität haben Auswirkungen auf die Signalqualität. Beachten Sie die folgenden Kabelanforderungen.

- Kabeltyp: 100BaseTx
- Kabelkategorie: Cat5, Cat5e, Cat6, Cat6a oder Cat7
- Steckertyp: RJ45 der Cat5, Cat5e, Cat6 oder Cat6a
- Schirmung: SF/UTP, S/UTP, SF/FTP oder S/FTP
- Anzahl Aderpaare und Aderquerschnitt: mindestens 2 x 2 x 0,22 mm<sup>2</sup>
- Maximale Kabellänge zwischen 2 Netzwerkteilnehmern bei Patch-Kabel: 50 m
- Maximale Kabellänge zwischen 2 Netzwerkteilnehmern bei Verlegekabel: 100 m
- UV-beständig bei Verlegung im Außenbereich

#### Vorgehen:

1.

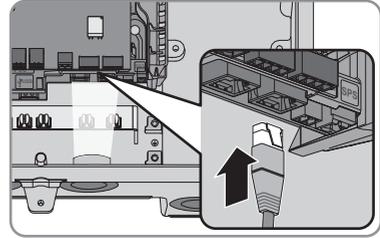
### GEFAHR

#### Lebensgefahr durch Stromschlag

- Den Wechselrichter spannungsfrei schalten (siehe Kapitel 9, Seite 75).

2. Dichtstopfen aus der Öffnung für den Netzwerkanschluss am Wechselrichter entfernen.
3. Die Kabelverschraubung in die Öffnung einsetzen und von innen mit der Gegenmutter festdrehen.
4. Die Zweiloch-Kabeltülle mit einem Cuttermesser einschneiden. Dadurch kann das Kabel in die Tülle gedrückt werden.
5. Die Zweiloch-Kabeltülle in die Kabelverschraubung drücken.
6. Das Kabel in eine Kabeldurchführung der Zweiloch-Kabeltülle stecken.
7. Ein Ende von jedem Netzkabel in den Wechselrichter führen.
8. Bei Verwendung selbstkonfektionierbarer Netzkabel die RJ45-Steckverbinder konfektionieren und am Netzkabel anschließen (siehe Dokumentation der Steckverbinder).

9. Den Netzwerkstecker von jedem Kabel in eine der Netzwerkbuchsen der Kommunikationsbaugruppe stecken.



10. Durch leichtes Ziehen am Kabel sicherstellen, dass der Netzwerkstecker von jedem Kabel fest sitzt.
11. Wenn der Wechselrichter im Außenbereich montiert ist, Überspannungsschutz installieren.
12. Wenn Sie eine Direktverbindung aufbauen wollen, das andere Ende des Netzkabels direkt an das Endgerät anschließen.
13. Wenn Sie den Wechselrichter in ein lokales Netzwerk integrieren möchten, das andere Ende des Netzkabels an das lokale Netzwerk anschließen (z. B. über einen Router).

## 6.5 Batteriekommunikationskabel und Kommunikationskabel der Umschalteneinrichtung anschließen

### FACHKRAFT

Das Kommunikationskabel jeder Batterie und in Ersatzstromsystemen das Kommunikationskabel der Umschalteneinrichtung wie im Folgenden beschrieben anschließen.

#### Kommunikation zwischen Wechselrichter und Batterie

- Die Kommunikation zwischen Wechselrichter und Batterie findet über das Batteriekommunikationskabel via CAN-Bus statt.

#### Zusätzlich benötigtes Material (nicht im Lieferumfang enthalten):

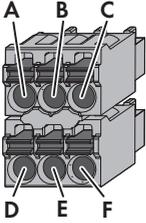
- 1 Batteriekommunikationskabel für die Kommunikation zwischen Wechselrichter und Batterie
- In Ersatzstromsystemen mit Umschalteneinrichtung: 1 Kommunikationskabel für die Kommunikation zwischen Wechselrichter und Umschalteneinrichtung

#### Kabelanforderungen:

- Paarweise verdrehte Leitungen (Twisted Pair)
- Kabelkategorie: Mindestens Cat5e
- Schirmung: Ja
- Leiterquerschnitt: 0,25 mm<sup>2</sup> bis 0,34 mm<sup>2</sup>
- Empfohlene Anzahl der Aderpaare: 4
- Außendurchmesser: 6 mm bis 8 mm
- Maximale Kabellänge zwischen einer Batterie und in Ersatzstromsystemen zwischen der Umschalteneinrichtung und dem Wechselrichter: 10 m

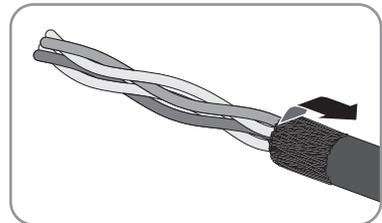
- UV-beständig bei Verlegung im Außenbereich.
- Anforderungen des Batterieherstellers beachten.

### Belegung der Klemmleiste:

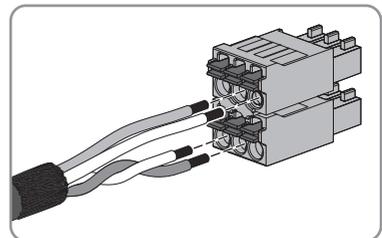
Klemmleiste	Position	Belegung
	A	Nicht belegt
	B	Enable
	C	GND
	D	CAN L
	E	CAN H
	F	+12 V

### Vorgehen:

1. Dichtstopfen aus der Öffnung für den Netzwerkanschluss am Wechselrichter entfernen.
2. Die Kabelverschraubung in die Öffnung einsetzen und von innen mit der Gegenmutter festdrehen.
3. Das Kommunikationskabel in den Wechselrichter führen.
4. Das Kommunikationskabel 50 mm abmanteln.
5. Den Kabelschirm auf 15 mm kürzen und auf den Kabelmantel umschlagen.

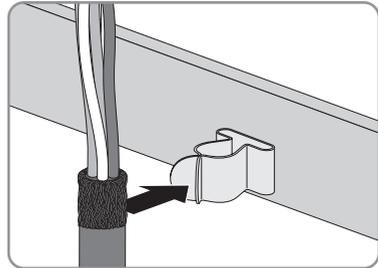
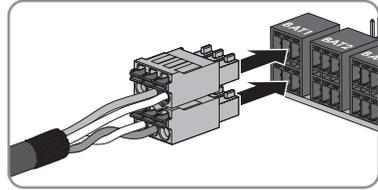


6. Die Adern jeweils 6 mm abisolieren. Dabei müssen **CAN L** und **CAN H** ein verdrehtes Paar sein.
7. Bei Bedarf die nicht benötigten Adern bis zum Kabelmantel kürzen oder über den Kabelmantel umschlagen.
8. Die Leiter des Kommunikationskabels an eine 6-polige Klemmleiste anschließen. Dabei die Belegung der Klemmleiste und die Belegung des Kommunikationsanschlusses an der Batterie und/oder an der Umschalteneinrichtung beachten und sicherstellen, dass **CAN L** und **CAN H** aus einem Aderpaar bestehen.



9. Durch leichtes Ziehen an den Leitern sicherstellen, dass die Leiter fest in den Klemmstellen stecken.

10. Die Klemmleiste für den Kommunikationsanschluss in die Buchse **BATx** auf dem Batterie-Schnittstellenmodul stecken. Wenn nur eine Batterie vorhanden ist, den Stecker in die Buchse **BAT1** stecken. Wenn mehrere Batterien und/oder eine Umschalteinrichtung vorhanden sind, den Kommunikationsanschluss der ersten Batterie in die Buchse **BAT1** stecken und alle weiteren Buchsen mit den übrigen Kommunikationskabeln nacheinander belegen.
11. Das Kommunikationskabel mit dem Kabelschirm in die Schirmklammer auf der Schiene unterhalb der Kommunikationsbaugruppe drücken.



## 6.6 Schalter und Steckdose für Notstrom-Betrieb anschließen

### ⚠ FACHKRAFT

#### Voraussetzungen:

- Die technischen Anforderungen für den Anschluss des Schalters und der Steckdose für Notstrom-Betrieb müssen erfüllt sein (siehe Kapitel 13 "Technische Daten", Seite 124).

#### Zusätzlich benötigtes Material (nicht im Lieferumfang enthalten):

- 1 handelsübliche Steckdose
- 1 handelsüblichen Schalter (z. B. Lichtschalter)

#### Vorgehen:

- Steckdose für Notstrom-Betrieb anschließen.
- Schalter für Notstrom-Betrieb anschließen.

#### Steckdose für Notstrom-Betrieb anschließen

##### Anforderungen an die Leiter:

- Leitertyp: Kupferdraht
- Die Leiter müssen aus Volldraht, Litze oder Feinlitze sein. Beim Einsatz von Feinlitze müssen Aderendhülsen verwendet werden.
- Leiterquerschnitt: 2,5 mm<sup>2</sup> bis 4 mm<sup>2</sup>

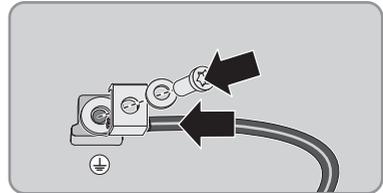
**Vorgehen:**

1.

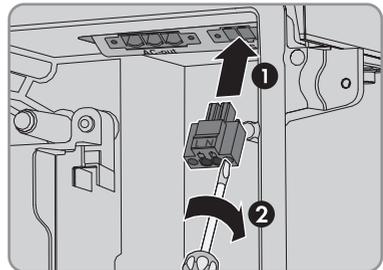
**Lebensgefahr durch hohe Spannungen**

- Sicherstellen, dass der Wechselrichter spannungsfrei geschaltet ist (siehe Kapitel 9, Seite 75).

2. Dichtstopfen aus der Gehäuseöffnung für den Anschluss der Steckdose für Notstrom-Betrieb herausnehmen.
3. Die Kabelverschraubung in die Öffnung einsetzen und von innen mit der Gegenmutter festdrehen.
4. Die Leiter in den Wechselrichter führen.
5. Den Equipment Grounding Conductor der Steckdose für Notstrom-Betrieb an einen Equipment Grounding Terminal anschließen:
  - Den Equipment Grounding Conductor 18 mm (0,71 in) abisolieren.
  - Schraube durch die Spannscheibe, den Klemmbügel und die Unterlegscheibe stecken.



- Den Equipment Grounding Conductor zwischen Unterlegscheibe und Klemmbügel führen und die Schraube mit einem Torx-Schraubendreher (TX25) festdrehen (Drehmoment:  $6 \text{ Nm} \pm 0,3 \text{ Nm}$  ( $53,10 \text{ in-lb} \pm 2,65 \text{ in-lb}$ )).
6. Die Klemmleiste für den Anschluss der Steckdose für Notstrom-Betrieb in den Steckplatz **SPS** im Wechselrichter stecken und mit einem Schlitz-Schraubendreher (Klingenbreite: 3,5 mm (0,14 in)) festdrehen.



7. Sicherstellen, dass die Klemmleiste fest sitzt.
8. Die Leiter maximal 15 mm abisolieren.
9. Bei Feinlitze die Leiter L und N mit einer Aderendhülse versehen.

## 10. **i** Anschluss von Leitern aus Feinlitze

Für den Anschluss von Leitern aus Feinlitze muss jede Klemmstelle geöffnet werden.

- Zuerst den Leiter bis zur Verriegelung in die Klemmstelle (runde Öffnung) führen und anschließend einen Schlitz-Schraubendreher (Klingenbreite: 3,5 mm) bis zum Anschlag in den Betätigungsschacht (eckige Öffnung) stecken. Dadurch öffnet sich die Verriegelung und der Leiter kann bis zum Anschlag in die Klemmstelle geführt werden. Nach dem Anschluss muss der Schlitz-Schraubendreher aus dem Betätigungsschacht herausgezogen werden.

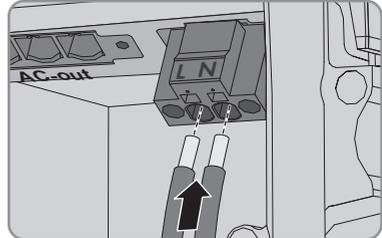
11.

### **! WARNUNG**

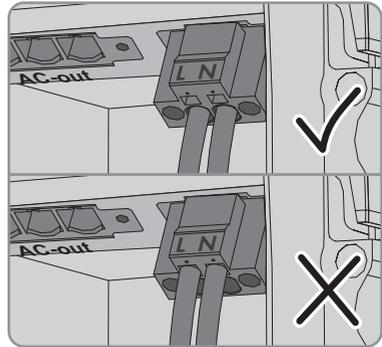
#### **Brandgefahr durch fehlerhaften Anschluss der Leiter**

Durch das Einführen der Leiter in die Betätigungsschächte (eckige Öffnungen) kann nach der Inbetriebnahme des Wechselrichters ein Brand entstehen.

12. Die Leiter L und N entsprechend der Beschriftung an die Klemmleiste anschließen. Dazu jeden Leiter bis zum Anschlag in die dazugehörige Klemmstelle (runde Öffnung) führen.



13. Sicherstellen, dass die Leiter bis zum Anschlag in den Klemmstellen (runde Öffnungen) stecken und nicht in den Betätigungsschächten (eckige Öffnungen).



14. Sicherstellen, dass die Klemmstellen mit den richtigen Leitern belegt sind.
15. Sicherstellen, dass die Leiter vollständig bis zur Isolierung in den Klemmstellen stecken.
16. Die Steckdose in gewünschter Position anbringen (z. B. neben dem Wechselrichter oder als Schalter-Steckdosenkombination wahlweise in geringer Entfernung zum Wechselrichter).
17. Das andere Ende der zweiadrigen Leitung direkt als Energieversorgung an die Steckdose anschließen.

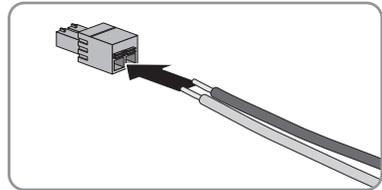
## Schalter für Notstrom-Betrieb anschließen

### Anforderungen an die Leiter:

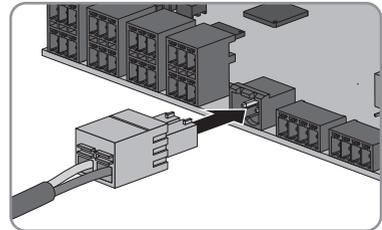
- Leiterquerschnitt: 0,2 mm<sup>2</sup> bis 2,5 mm<sup>2</sup>
- Der Typ der Leiter und die Verdrahtung müssen sich für den Einsatz und den Verwendungsort eignen.

### Vorgehen:

1. Dichtstopfen aus der Öffnung für den Anschluss des Schalters für Notstrom-Betrieb herausnehmen.
2. Die Kabelverschraubung in die Öffnung einsetzen und von innen mit der Gegenmutter festdrehen.
3. Die Leiter in den Wechselrichter führen.
4. Die Leiter mindestens 6 mm bis maximal 10 mm abisolieren.
5. Die Leiter an die 2-polige Klemmleiste anschließen.  
Dabei sicherstellen, dass die Leiter vollständig bis zur Isolierung in den Klemmstellen stecken.



6. Die Klemmleiste in den Steckplatz  auf dem Batterie-Schnittstellenmodul im Wechselrichter stecken.



7. Sicherstellen, dass die Klemmleiste fest sitzt.
8. Sicherstellen, dass alle Leiter korrekt angeschlossen sind.
9. Sicherstellen, dass die Leiter fest in den Klemmstellen sitzen. Tipp: Zum Lösen der Leiter aus der Klemmleiste, die Klemmstellen mit einem geeigneten Werkzeug öffnen.
10. Den Schalter in gewünschter Position anbringen (z. B. neben dem Wechselrichter wahlweise in geringer Entfernung zum Wechselrichter).
11. Das andere Ende der zweiadrigen Leitung direkt an den Schalter anschließen.

## 6.7 Schalter für Schwarzstart anschließen (in Ersatzstromsystemen)

### ⚠ FACHKRAFT

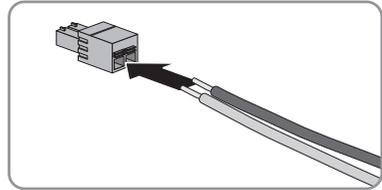
Der Schalter für Schwarzstart wird an derselben Buchse angeschlossen, an der auch der Schalter für Notstrom-Betrieb angeschlossen wird. Beachten Sie, dass der Notstrom-Betrieb in Ersatzstromsystemen nicht zur Verfügung steht.

#### Anforderungen an die Leiter:

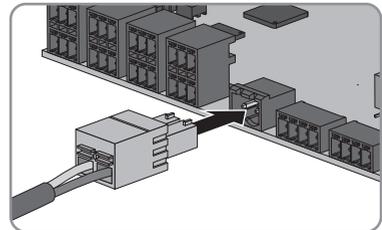
- Leiterquerschnitt: 0,2 mm<sup>2</sup> bis 2,5 mm<sup>2</sup>
- Der Typ der Leiter und die Verdrahtung müssen sich für den Einsatz und den Verwendungsort eignen.

#### Vorgehen:

1. Dichtstopfen aus der Öffnung für den Anschluss des Schalters für Notstrom-Betrieb herausnehmen.
2. Die Kabelverschraubung in die Öffnung einsetzen und von innen mit der Gegenmutter festdrehen.
3. Die Leiter in den Wechselrichter führen.
4. Die Leiter mindestens 6 mm bis maximal 10 mm abisolieren.
5. Die Leiter an die 2-polige Klemmleiste anschließen. Dabei sicherstellen, dass die Leiter vollständig bis zur Isolierung in den Klemmstellen stecken.



6. Die Klemmleiste in den Steckplatz  auf dem Batterie-Schnittstellenmodul im Wechselrichter stecken.



7. Sicherstellen, dass die Klemmleiste fest sitzt.
8. Sicherstellen, dass alle Leiter korrekt angeschlossen sind.
9. Sicherstellen, dass die Leiter fest in den Klemmstellen sitzen. Tipp: Zum Lösen der Leiter aus der Klemmleiste, die Klemmstellen mit einem geeigneten Werkzeug öffnen.
10. Den Schalter in gewünschter Position anbringen (z. B. neben dem Wechselrichter wahlweise in geringer Entfernung zum Wechselrichter).
11. Das andere Ende der zweiadrigen Leitung direkt an den Schalter anschließen.

## 6.8 DC-Anschluss

### 6.8.1 Voraussetzungen für den DC-Anschluss

#### Anschlussmöglichkeiten:

Für den Anschluss einer Batterie, die für einen maximalen Lade-/Entladestrom des Wechselrichters von 20 A ausgelegt ist, müssen die DC-Eingänge A und B mithilfe der mitgelieferten Steckbrücken parallel geschaltet werden und der Anschluss der Batterie muss an Eingang A erfolgen.

Für den Anschluss von einer einzigen Batterie, die für einen maximalen Lade-/Entladestrom des Wechselrichters von 10 A ausgelegt ist, muss die Batterie an Eingang A angeschlossen werden. Die Eingänge dürfen nicht parallel geschaltet werden.

Je nach Batterietyp muss gegebenenfalls eine externe Absicherung erfolgen, um den Wechselrichter und die Batterien vor Kurzschluss-Strömen zu schützen (Informationen zu den weiteren Anschlussmöglichkeiten und zur Absicherung siehe Technische Information "Batterie-Anschlussmöglichkeiten" unter [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

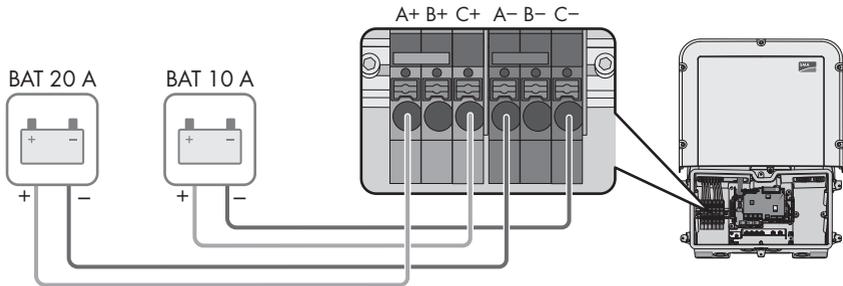


Abbildung 11: Anschlussmöglichkeiten (Beispiel)

#### Absicherung der DC-Eingänge:

Jeder Eingang ist für einen maximalen Lade-/Entladestrom von 10 A abgesichert. Die Kurzzeitstromfestigkeit der Eingänge beträgt 40 A. Batterien, die keine oder mit einer Begrenzung des Kurzschluss-Stroms größer 40 A ausgelegt sind, müssen zusätzlich abgesichert werden. Die zusätzliche Absicherung muss so ausgelegt sein, dass sie einen möglichen Kurzschluss-Strom auf < 40 A begrenzt.

#### Kabelanforderungen:

- Leiterquerschnitt: 2,5 mm<sup>2</sup> bis 10 mm<sup>2</sup>
- Abisolierlänge: 12 mm
- Die Leiter müssen aus Kupfer bestehen.
- Die Leiter müssen aus Volldraht, Litze oder Feinlitze sein. Beim Einsatz von Feinlitze müssen Aderendhülsen verwendet werden.
- Maximale Kabellänge: 10 m

## 6.8.2 Batterieleistungskabel anschließen

### FACHKRAFT

Dieses Kapitel beschreibt den Anschluss einer Batterie, die für einen maximalen Lade-/Entladestrom des Wechselrichters von 20 A ausgelegt ist und einer Batterie, die für einen maximalen Lade-/Entladestrom des Wechselrichters von 10 A ausgelegt ist.

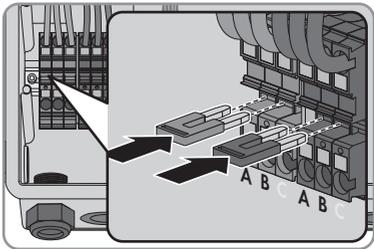
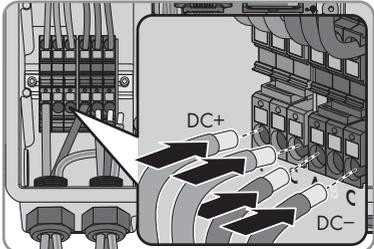
### GEFAHR

#### Lebensgefährlicher Stromschlag durch spannungsführende DC-Kabel an der Batterie

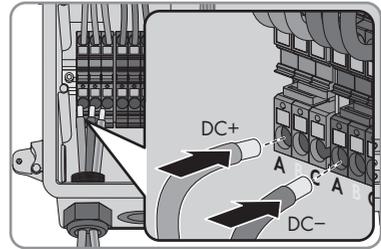
Die DC-Kabel, die an einer Batterie angeschlossen sind, können unter Spannung stehen. Das Berühren der DC-Leiter oder der spannungsführenden Bauteile verursacht lebensgefährliche Stromschläge.

- Sicherstellen, dass der Wechselrichter spannungsfrei geschaltet ist.
- Keine freiliegenden Kabelenden berühren.

#### Vorgehen:

1. Kleband von der Gehäuseöffnung für den DC-Anschluss lösen und für die Verwendung weiterer Gehäuseöffnungen, die Dichtstopfen aus den Gehäuseöffnungen herausnehmen.
2. Die Kabelverschraubung in die Öffnung einsetzen und von innen mit der Gegenmutter festdrehen.
3. Für den Anschluss einer Batterie, die für einen maximalen Lade-/Entladestrom von 20 A und einer Batterie, die für einen maximalen Lade-/Entladestrom von 10 A ausgelegt ist, die Eingänge A und B parallel schalten. Dazu eine rote Steckbrücke in die Steckplätze A und B der roten Klemmleisten und eine blaue Steckbrücke in die Steckplätze A und B der blauen Klemmleisten stecken.
 
4. Jedes Kabel in den Wechselrichter führen. Dabei jedes Kabel so verlegen, dass nicht die Kommunikationsbaugruppe berührt wird.
5. Die Leiter absolieren.
6. Wenn die Eingänge A und B parallel geschaltet sind, die Kabel der Batterie, die für einen maximalen Lade-/Entladestrom des Wechselrichters von 20 A ausgelegt ist, an den Eingang A anschließen und die Kabel der Batterie, die für einen maximalen Lade-/Entladestrom des Wechselrichters von 10 A ausgelegt ist, an den Eingang C anschließen. Dazu jeden Leiter bis zum Anschlag in die jeweilige Klemmstelle stecken.
 

7. Wenn nur eine Batterie, die für einen maximalen Lade-/Entladestrom des Wechselrichters von 10 A ausgelegt ist, vorhanden ist, die Kabel an den Eingang A anschließen. Dazu jeden Leiter bis zum Anschlag in die jeweilige Klemmstelle stecken.



8. Sicherstellen, dass die Klemmstellen mit den richtigen Leitern belegt sind.
9. Sicherstellen, dass die Leiter vollständig bis zur Isolierung in den Klemmstellen stecken.

## 7 Inbetriebnahme

### 7.1 Vorgehensweise für die Inbetriebnahme

#### FACHKRAFT

Dieses Kapitel beschreibt die Vorgehensweise der Inbetriebnahme und gibt einen Überblick über die Schritte, die Sie in der vorgegebenen Reihenfolge durchführen müssen.

Vorgehensweise	Siehe
1. Den Wechselrichter in Betrieb nehmen.	Kapitel 7.2, Seite 49
2. Verbindung zur Benutzeroberfläche des Wechselrichters aufbauen. Dazu stehen Ihnen verschiedene Verbindungsmöglichkeiten zur Auswahl: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Direktverbindung via WLAN</li> <li>• Verbindung via WLAN im lokalen Netzwerk</li> <li>• Verbindung via Ethernet im lokalen Netzwerk</li> </ul>	Kapitel 8.1, Seite 54
3. An der Benutzeroberfläche anmelden.	Kapitel 8.2, Seite 58
4. Option zur Konfiguration des Wechselrichters wählen. Dabei beachten, dass zum Ändern von netzrelevanten Parametern nach Ablauf der ersten 10 Einspeisestunden oder nach dem Abschluss des Installationsassistenten der kostenpflichtige SMA Grid Guard-Code vorhanden sein muss (siehe "Bestellformular für den SMA Grid Guard-Code" unter <a href="http://www.SMA-Solar.com">www.SMA-Solar.com</a> ).	Kapitel 7.3, Seite 51
5. Sicherstellen, dass der Länderdatensatz korrekt eingestellt ist.	Kapitel 8.11, Seite 68
6. Bei Bedarf weitere Einstellungen des Wechselrichters vornehmen.	Kapitel 8, Seite 54

### 7.2 Wechselrichter in Betrieb nehmen

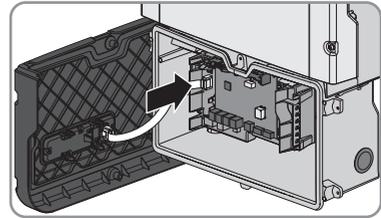
#### FACHKRAFT

#### Voraussetzungen:

- Der AC-Leitungsschutzschalter muss korrekt ausgelegt und installiert sein.
- Der Wechselrichter muss korrekt montiert sein.
- Alle Leiter müssen korrekt angeschlossen sein.
- Nicht verwendete Gehäuseöffnungen müssen mit Dichtstopfen verschlossen sein.

**Vorgehen:**

1. Den Gehäusedeckel zur Connection Unit führen und das Flachbandkabel in die Buchse auf der Kommunikationsbaugruppe stecken.



2. Sicherstellen, dass das Flachbandkabel an beiden Enden fest in den Buchsen steckt.
3. Den Gehäusedeckel der Connection Unit auf das Gehäuse setzen und alle 6 Schrauben mit einem Torx-Schraubendreher (TX 25) über Kreuz festdrehen (Drehmoment:  $3 \text{ Nm} \pm 0,3 \text{ Nm}$ ).
4. Den AC-Leitungsschutzschalter einschalten.
5. Die Batterie einschalten oder den Lasttrennschalter der Batterie einschalten (siehe Dokumentation des Batterieherstellers).
  - Alle 3 LEDs leuchten auf. Die Startphase beginnt.
  - Nach ca. 90 Sekunden gehen alle 3 LEDs wieder aus.
  - Je nach verfügbarer Leistung pulsiert die grüne LED oder sie leuchtet dauerhaft. Der Wechselrichter speist ein.
6. Wenn die LEDs nicht zu leuchten beginnen, ist vermutlich das Flachbandkabel zwischen Baugruppe im Gehäusedeckel und Kommunikationsbaugruppe im Wechselrichter nicht korrekt gesteckt. Sicherstellen, dass das Flachbandkabel an beiden Enden fest in den Buchsen steckt.
7. Wenn die grüne LED noch immer blinkt, sind die Zuschaltbedingungen für den Einspeisebetrieb noch nicht erfüllt. Sobald die Bedingungen für den Einspeisebetrieb erfüllt sind, beginnt der Wechselrichter mit dem Einspeisebetrieb und je nach verfügbarer Leistung leuchtet die grüne LED dauerhaft oder sie pulsiert.

### 7.3 Konfigurationsoption wählen

**FACHKRAFT**

Nachdem Sie sich als **Installateur** an der Benutzeroberfläche angemeldet haben, öffnet sich die Seite **Wechselrichter konfigurieren**.

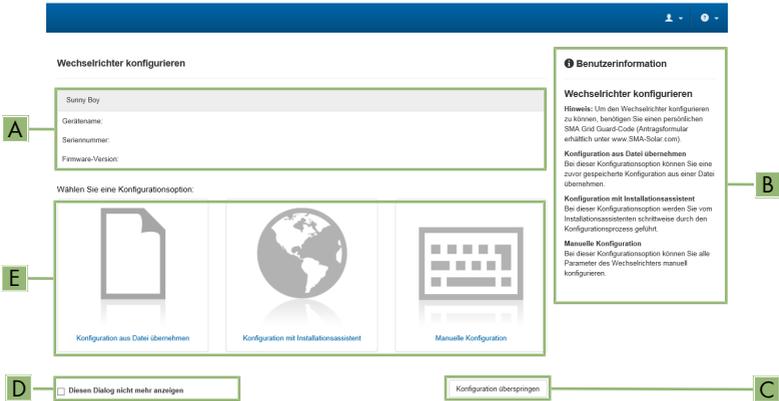


Abbildung 12: Aufbau der Seite **Wechselrichter konfigurieren**

Position	Bezeichnung	Bedeutung
A	Geräteinformationen	Bietet folgende Informationen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geräteiname</li> <li>• Seriennummer des Wechselrichters</li> <li>• Firmware-Version des Wechselrichters</li> </ul>
B	Benutzerinformationen	Bietet kurze Informationen zu den aufgeführten Konfigurationsoptionen
C	Konfiguration überspringen	Bietet die Möglichkeit, die Konfiguration des Wechselrichters zu überspringen und direkt auf die Benutzeroberfläche zu gelangen (nicht empfohlen, ohne Konfiguration ist der Betrieb des Wechselrichters nicht möglich)
D	Auswahlfeld	Bietet die Auswahl, dass die angezeigte Seite bei erneutem Aufrufen der Benutzeroberfläche nicht mehr angezeigt wird
E	Konfigurationsoptionen	Bietet die Auswahl der verschiedenen Konfigurationsoptionen

## Vorgehen:

Auf der Seite **Wechselrichter konfigurieren** werden Ihnen verschiedene Konfigurationsoptionen angeboten. Wählen Sie eine der Optionen aus und gehen Sie für die ausgewählte Option vor wie im Folgenden beschrieben. SMA Solar Technology AG empfiehlt die Konfiguration mit Installationsassistent durchzuführen. Dadurch stellen Sie sicher, dass alle relevanten Parameter für den optimalen Betrieb des Wechselrichters eingestellt werden.

- Konfiguration aus Datei übernehmen
- Konfiguration mit Installationsassistent (empfohlen)
- Manuelle Konfiguration

## Konfiguration aus Datei übernehmen

Sie können die Konfiguration des Wechselrichters aus einer Datei übernehmen. Dazu muss eine Wechselrichter-Konfiguration gespeichert in einer Datei vorliegen.

## Vorgehen:

1. Konfigurationsoption **Konfiguration aus Datei übernehmen** wählen.
2. **[Durchsuchen...]** wählen und gewünschte Datei wählen.
3. **[Datei importieren]** wählen.

## Konfiguration mit Installationsassistent (empfohlen)

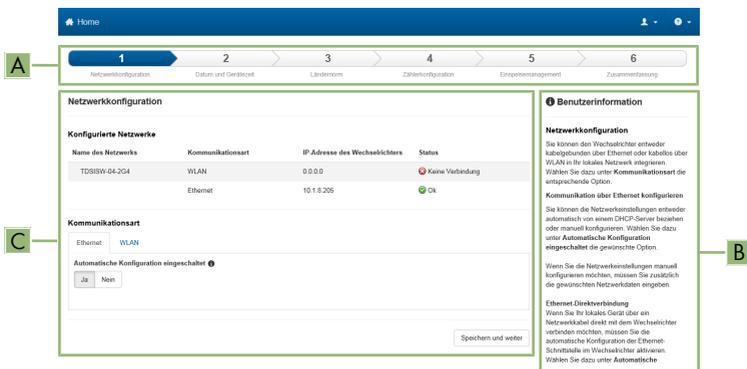


Abbildung 13: Aufbau des Installationsassistenten (Beispiel)

Position	Bezeichnung	Bedeutung
A	Konfigurationsschritte	Übersicht der Schritte des Installationsassistenten. Die Anzahl der Schritte ist abhängig vom Gerätetyp und von den zusätzlich eingebauten Modulen. Der Schritt in dem Sie sich aktuell befinden ist blau hervorgehoben.
B	Benutzerinformation	Informationen über den aktuellen Konfigurationsschritt und über die Einstellmöglichkeiten des Konfigurationsschrittes.
C	Konfigurationsfeld	In diesem Feld können Sie die Einstellungen vornehmen.

**Vorgehen:**

1. Konfigurationsoption **Konfiguration mit Installationsassistent** wählen.
  - Der Installationsassistent öffnet sich.
2. Den Schritten des Installationsassistenten folgen und die Einstellungen entsprechend für Ihre Anlage vornehmen.
3. Für jede vorgenommene Einstellung in einem Schritt [**Speichern und weiter**] wählen.
  - Im letzten Schritt werden alle vorgenommenen Einstellungen in einer Zusammenfassung aufgeführt.
4. Um die Einstellungen in einer Datei zu speichern, [**Zusammenfassung exportieren**] wählen und Datei auf Ihrem Computer oder Tablet-PC oder Smartphone speichern.
5. Um vorgenommene Einstellungen zu korrigieren [**Zurück**] wählen, bis zum gewünschten Schritt navigieren, Einstellungen korrigieren und [**Speichern und weiter**] wählen.
6. Wenn alle Einstellungen korrekt sind, in der Zusammenfassung [**Weiter**] wählen.
  - Die Startseite der Benutzeroberfläche öffnet sich.

**Manuelle Konfiguration**

Sie können den Wechselrichter manuell konfigurieren, in dem Sie die gewünschten Parameter einstellen.

**Vorgehen:**

1. Konfigurationsoption **Manuelle Konfiguration** wählen.
  - Das Menü **Geräteparameter** auf der Benutzeroberfläche öffnet sich und alle vorhandenen Parametergruppen des Wechselrichters werden angezeigt.
2. [**Parameter bearbeiten**] wählen.
3. Gewünschte Parametergruppe wählen.
  - Alle vorhandenen Parameter der Parametergruppe werden angezeigt.
4. Gewünschte Parameter einstellen.
5. [**Alle Speichern**] wählen.
- Die Parameter des Wechselrichters sind eingestellt.

## 8 Bedienung

### 8.1 Aufbau einer Verbindung zur Benutzeroberfläche

#### 8.1.1 Direktverbindung via Ethernet aufbauen

##### Voraussetzungen:

- Das Produkt muss in Betrieb genommen sein.
- Es muss ein Endgerät (z. B. Computer) mit Ethernet-Schnittstelle vorhanden sein.
- Das Produkt muss direkt mit dem Endgerät verbunden sein.
- Einer der folgenden Webbrowser muss in seiner aktuellen Version auf dem Endgerät installiert sein: Chrome, Edge, Firefox, Internet Explorer oder Safari.
- Für die Änderung von netzrelevanten Einstellungen nach Ablauf der ersten 10 Einspeisestunden oder nach Abschluss des Installationsassistenten muss der kostenpflichtige SMA Grid Guard-Code des Installateurs vorhanden sein (siehe "Bestellformular für den SMA Grid Guard-Code" unter [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

##### **i** IP-Adresse des Wechselrichters

- Standard-IP-Adresse des Wechselrichters für Direktverbindung via Ethernet:  
169.254.12.3

##### Vorgehen:

1. Webbrowser Ihres Geräts öffnen und in die Adresszeile die IP-Adresse **169.254.12.3** eingeben und die Eingabetaste drücken.

2. **i** **Webbrowser meldet Sicherheitslücke**

Nachdem die IP-Adresse durch Drücken der Eingabetaste bestätigt wurde, kann eine Meldung auftreten, die darauf hinweist, dass die Verbindung zur Benutzeroberfläche des Wechselrichters nicht sicher ist. SMA Solar Technology AG garantiert, dass das Aufrufen der Benutzeroberfläche sicher ist.

- Laden der Benutzeroberfläche fortsetzen.
- Die Anmeldeseite der Benutzeroberfläche öffnet sich.

#### 8.1.2 Direktverbindung via WLAN aufbauen

##### Voraussetzungen:

- Das Produkt muss in Betrieb genommen sein.
- Es muss ein Endgerät (z. B. Computer, Tablet-PC oder Smartphone) vorhanden sein.
- Einer der folgenden Webbrowser muss in seiner aktuellen Version auf dem Endgerät installiert sein: Chrome, Edge, Firefox, Internet Explorer oder Safari.

- Im Webbrowser des Endgeräts muss JavaScript aktiviert sein.
- Für die Änderung von netzrelevanten Einstellungen nach Ablauf der ersten 10 Einspeisestunden oder nach Abschluss des Installationsassistenten muss der kostenpflichtige SMA Grid Guard-Code des Installateurs vorhanden sein (siehe "Bestellformular für den SMA Grid Guard-Code" unter [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

### **i** SSID und IP-Adresse des Wechselrichters und benötigte Passwörter

- SSID des Wechselrichters im WLAN: SMA[Seriennummer] (z. B. SMA0123456789)
- Standard-WLAN-Passwort (verwendbar bis zum Abschluss der Konfiguration mithilfe des Installationsassistenten oder vor Ablauf der ersten 10 Einspeisestunden): SMA12345
- Gerätespezifisches WLAN-Passwort (verwendbar nach Erstkonfiguration und nach Ablauf der ersten 10 Einspeisestunden): siehe WPA2-PSK auf dem Typenschild des Wechselrichters oder auf der Rückseite der mitgelieferten Anleitung
- Standard-IP-Adresse des Wechselrichters für Direktverbindung via WLAN außerhalb eines lokalen Netzwerks: 192.168.12.3

### **i** Import und Export von Dateien bei Endgeräten mit iOS Betriebssystem nicht möglich

Bei mobilen Endgeräten mit iOS Betriebssystem ist aus technischen Gründen das Importieren und Exportieren von Dateien (z. B. das Importieren einer Wechselrichter-Konfiguration, das Speichern der aktuellen Wechselrichter-Konfiguration oder der Export von Ereignissen) nicht möglich.

- Für den Import und Export von Dateien ein Endgerät ohne iOS Betriebssystem verwenden.

Die Vorgehensweise kann je nach Endgerät unterschiedlich sein. Wenn das beschriebene Vorgehen nicht für Ihr Endgerät zutrifft, bauen Sie die Direktverbindung via WLAN auf, wie in der Anleitung Ihres Endgeräts beschrieben.

#### **Vorgehen:**

1. Wenn Ihr Endgerät über eine WPS-Funktion verfügt:
  - WPS-Funktion am Wechselrichter aktivieren. Dazu 2-mal direkt hintereinander an den Gehäusedeckel der Connection Unit klopfen.
    - Die blaue LED blinkt schnell für ca. 2 Minuten. Die WPS-Funktion ist in dieser Zeit aktiv.
  - WPS-Funktion an Ihrem Endgerät aktivieren.
    - Die Verbindung mit Ihrem Endgerät wird automatisch hergestellt. Dabei kann der Verbindungsaufbau bis zu 20 Sekunden dauern.
2. Wenn Ihr Endgerät nicht über eine WPS-Funktion verfügt:
  - Mit Ihrem Endgerät nach WLAN-Netzwerken suchen.
  - In der Liste mit den gefundenen WLAN-Netzwerken die SSID des Wechselrichters **SMA[Seriennummer]** wählen.

- Das WLAN-Passwort des Wechselrichters eingeben. Innerhalb der ersten 10 Einspeisestunden und vor Abschluss der Konfiguration mithilfe des Installationsassistenten müssen Sie das Standard-WLAN-Passwort **SMA12345** verwenden. Nach den ersten 10 Einspeisestunden oder nach Abschluss der Konfiguration mithilfe des Installationsassistenten müssen Sie das gerätespezifische WLAN-Passwort (WPA2-PSK) des Wechselrichters verwenden. Das WLAN-Passwort (WPA2-PSK) finden Sie auf dem Typenschild.
3. In die Adresszeile des Webbrowsers die IP-Adresse **192.168.12.3** oder wenn Ihr Gerät mDNS-Dienste unterstützt **SMA[Seriennummer].local** oder **https://SMA[Seriennummer]** eingeben und die Eingabetaste drücken.
  4. **i** **Webbrowser meldet Sicherheitslücke**  
 Nachdem die IP-Adresse durch Drücken der Eingabetaste bestätigt wurde, kann eine Meldung auftreten, die darauf hinweist, dass die Verbindung zur Benutzeroberfläche des Wechselrichters nicht sicher ist. SMA Solar Technology AG garantiert, dass das Aufrufen der Benutzeroberfläche sicher ist.
    - Laden der Benutzeroberfläche fortsetzen. Die Anmeldeseite der Benutzeroberfläche öffnet sich.

### 8.1.3 Verbindung via Ethernet im lokalen Netzwerk aufbauen

#### **i** Neue IP-Adresse bei Verbindung mit einem lokalem Netzwerk

Wenn das Produkt mit einem lokalen Netzwerk verbunden ist (z. B. über einen Router), erhält das Produkt eine neue IP-Adresse. Je nach Konfigurationsart wird die neue IP-Adresse entweder automatisch vom DHCP-Server (Router) oder manuell von Ihnen vergeben. Nach Abschluss der Konfiguration ist das Produkt nur noch über die folgenden Zugangsadressen erreichbar:

- Allgemeingültige Zugangsadresse: IP-Adresse, die manuell vergeben oder vom DHCP-Server (Router) zugewiesen wurde (Ermittlung über Netzwerkscanner-Software oder Netzwerkkonfiguration des Routers).
- Zugangsadresse für Apple- und Linux-Systeme: SMA[Seriennummer].local (z. B. SMA0123456789.local)
- Zugangsadresse für Windows- und Android-Systeme: https://SMA[Seriennummer] (z. B. https://SMA0123456789)

#### **Voraussetzungen:**

- Das Produkt muss über ein Netzwerkkabel mit dem lokalen Netzwerk verbunden sein (z. B. über einen Router).
- Das Produkt muss in das lokale Netzwerk integriert sein. Tipp: Sie haben verschiedene Möglichkeiten das Produkt mithilfe des Installationsassistenten in das lokale Netzwerk zu integrieren.
- Es muss ein Endgerät (z. B. Computer, Tablet-PC oder Smartphone) vorhanden sein.
- Das Endgerät muss sich im selben lokalen Netzwerk befinden wie das Produkt.

- Einer der folgenden Webbrowser muss in seiner aktuellen Version auf dem Endgerät installiert sein: Chrome, Edge, Firefox, Internet Explorer oder Safari.
- Für die Änderung von netzrelevanten Einstellungen nach Ablauf der ersten 10 Einspeisestunden oder nach Abschluss des Installationsassistenten muss der kostenpflichtige SMA Grid Guard-Code des Installateurs vorhanden sein (siehe "Bestellformular für den SMA Grid Guard-Code" unter [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

### Vorgehen:

1. Den Webbrowser Ihres Endgeräts öffnen, die IP-Adresse des Wechselrichters in die Adresszeile des Webbrowsers eingeben und die Eingabetaste drücken.
  2. **i Webbrowser meldet Sicherheitslücke**  
 Nachdem die IP-Adresse durch Drücken der Eingabetaste bestätigt wurde, kann eine Meldung auftreten, die darauf hinweist, dass die Verbindung zur Benutzeroberfläche des Wechselrichters nicht sicher ist. SMA Solar Technology AG garantiert, dass das Aufrufen der Benutzeroberfläche sicher ist.
    - Laden der Benutzeroberfläche fortsetzen.
- Die Anmeldeseite der Benutzeroberfläche öffnet sich.

## 8.1.4 Verbindung via WLAN im lokalen Netzwerk aufbauen

### **i** Neue IP-Adresse bei Verbindung mit einem lokalem Netzwerk

Wenn das Produkt mit einem lokalen Netzwerk verbunden ist (z. B. über einen Router), erhält das Produkt eine neue IP-Adresse. Je nach Konfigurationsart wird die neue IP-Adresse entweder automatisch vom DHCP-Server (Router) oder manuell von Ihnen vergeben. Nach Abschluss der Konfiguration ist das Produkt nur noch über die folgenden Zugangsadressen erreichbar:

- Allgemeingültige Zugangsadresse: IP-Adresse, die manuell vergeben oder vom DHCP-Server (Router) zugewiesen wurde (Ermittlung über Netzwerkskanner-Software oder Netzwerkkonfiguration des Routers).
- Zugangsadresse für Apple- und Linux-Systeme: SMA[Seriennummer].local (z. B. SMA0123456789.local)
- Zugangsadresse für Windows- und Android-Systeme: [https://SMA\[Seriennummer\]](https://SMA[Seriennummer]) (z. B. <https://SMA0123456789>)

### Voraussetzungen:

- Das Produkt muss in Betrieb genommen sein.
- Das Produkt muss in das lokale Netzwerk integriert sein. Tipp: Sie haben verschiedene Möglichkeiten das Produkt mithilfe des Installationsassistenten in das lokale Netzwerk zu integrieren.
- Das Endgerät muss sich im selben lokalen Netzwerk befinden wie das Produkt.
- Es muss ein Endgerät (z. B. Computer, Tablet-PC oder Smartphone) vorhanden sein.
- Im Webbrowser des Endgeräts muss JavaScript aktiviert sein.

- Einer der folgenden Webbrowser muss in seiner aktuellen Version auf dem Endgerät installiert sein: Chrome, Edge, Firefox, Internet Explorer oder Safari.
- Für die Änderung von netzrelevanten Einstellungen nach Ablauf der ersten 10 Einspeisestunden oder nach Abschluss des Installationsassistenten muss der kostenpflichtige SMA Grid Guard-Code des Installateurs vorhanden sein (siehe "Bestellformular für den SMA Grid Guard-Code" unter [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

### **i** Import und Export von Dateien bei Endgeräten mit iOS Betriebssystem nicht möglich

Bei mobilen Endgeräten mit iOS Betriebssystem ist aus technischen Gründen das Importieren und Exportieren von Dateien (z. B. das Importieren einer Wechselrichter-Konfiguration, das Speichern der aktuellen Wechselrichter-Konfiguration oder der Export von Ereignissen) nicht möglich.

- Für den Import und Export von Dateien ein Endgerät ohne iOS Betriebssystem verwenden.

#### **Vorgehen:**

1. In die Adresszeile des Webbrowsers die IP-Adresse des Wechselrichters eingeben.

#### 2. **i** Webbrowser meldet Sicherheitslücke

Nachdem die IP-Adresse durch Drücken der Eingabetaste bestätigt wurde, kann eine Meldung auftreten, die darauf hinweist, dass die Verbindung zur Benutzeroberfläche des Wechselrichters nicht sicher ist. SMA Solar Technology AG garantiert, dass das Aufrufen der Benutzeroberfläche sicher ist.

- Laden der Benutzeroberfläche fortsetzen.
- Die Anmeldeseite der Benutzeroberfläche öffnet sich.

## 8.2 An der Benutzeroberfläche anmelden und abmelden

Nachdem eine Verbindung zur Benutzeroberfläche des Wechselrichters aufgebaut wurde, öffnet sich die Anmeldeseite. Melden Sie sich an der Benutzeroberfläche an wie im Folgenden beschrieben.

### **Zum ersten Mal als Installateur oder Benutzer anmelden**

#### **Vorgehen:**

1. In der Dropdown-Liste **Sprache** die gewünschte Sprache wählen.
  2. In der Dropdown-Liste **Benutzergruppe** den Eintrag **Installateur** oder **Benutzer** wählen.
  3. Im Feld **Neues Passwort** ein neues Passwort für die ausgewählte Benutzergruppe eintragen.
  4. Im Feld **Passwort wiederholen** das neue Passwort erneut eintragen.
  5. **Login** wählen.
- Die Seite **Wechselrichter konfigurieren** öffnet sich.

### **Als Installateur oder Benutzer anmelden**

1. In der Dropdown-Liste **Sprache** die gewünschte Sprache wählen.
2. In der Dropdown-Liste **Benutzergruppe** den Eintrag **Installateur** oder **Benutzer** wählen.

3. Im Feld **Passwort** das Passwort eingeben.
  4. **Login** wählen.
- Die Startseite der Benutzeroberfläche öffnet sich.

### **Als Installateur oder Benutzer abmelden**

1. Rechts in der Menüleiste das Menü **Benutzereinstellungen** wählen.
  2. Im folgenden Kontextmenü [**Logout**] wählen.
- Die Anmeldeseite der Benutzeroberfläche öffnet sich. Der Logout war erfolgreich.

### 8.3 Aufbau der Startseite der Benutzeroberfläche

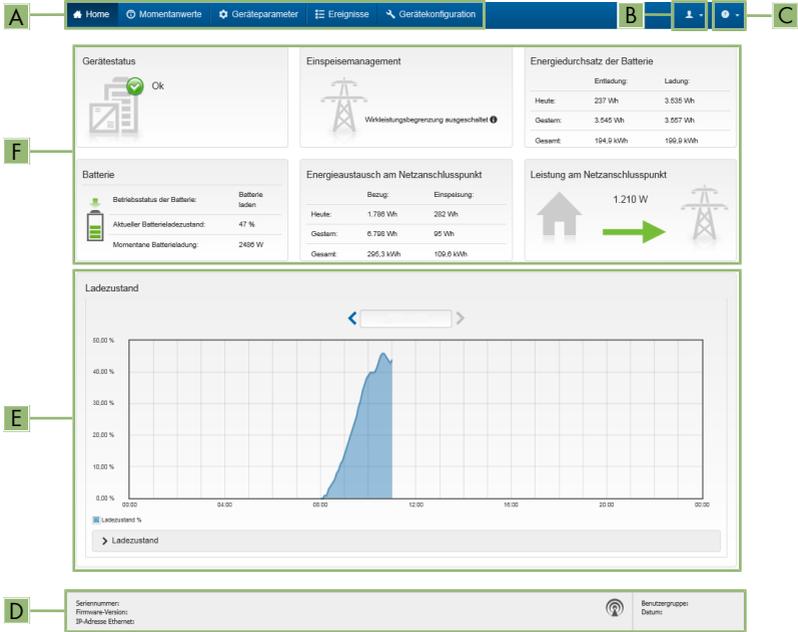


Abbildung 14: Aufbau der Startseite der Benutzeroberfläche (Beispiel)

Position	Bezeichnung	Bedeutung
A	Menü	<p>Bietet folgende Funktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Home</b> Öffnet die Startseite der Benutzeroberfläche</li> <li>• <b>Momentanwerte</b> Aktuelle Messwerte des Wechselrichters</li> <li>• <b>Geräteparameter</b> Hier können die verschiedenen Betriebsparameter des Wechselrichters abhängig von der Benutzergruppe angesehen und konfiguriert werden.</li> <li>• <b>Ereignisse</b> Hier werden Ereignisse angezeigt, die im gewählten Zeitraum aufgetreten sind. Es gibt die Ereignistypen <b>Information</b>, <b>Warnung</b> und <b>Fehler</b>. Aktuell bestehende Ereignisse vom Typ <b>Fehler</b> und <b>Warnung</b> werden zusätzlich im Viewlet <b>Gerätestatus</b> angezeigt. Dabei wird immer nur das höher priorisierte Ereignis angezeigt. Liegen zum Beispiel zeitgleich eine Warnung und ein Fehler vor, wird nur der Fehler angezeigt.</li> <li>• <b>Gerätekonfiguration</b> Hier können verschiedene Einstellungen für den Wechselrichter vorgenommen werden. Die Auswahl ist dabei abhängig von der angemeldeten Benutzergruppe und dem Betriebssystem des Geräts mit dem die Benutzeroberfläche aufgerufen wurde.</li> <li>• <b>Daten</b> Auf dieser Seite finden Sie alle Daten, die im internen Speicher des Wechselrichters oder auf einem externen Speichermedium gespeichert sind.</li> </ul>
B	Benutzereinstellungen	<p>Bietet abhängig von der angemeldeten Benutzergruppe folgende Funktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installationsassistent starten</li> <li>• SMA Grid Guard-Login</li> <li>• Logout</li> </ul>
C	Hilfe	<p>Bietet folgende Funktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informationen zu verwendeten Open Source-Lizenzen anzeigen</li> <li>• Link zur Internetseite von SMA Solar Technology AG</li> </ul>

Position	Bezeichnung	Bedeutung
D	Statuszeile	<p>Zeigt folgende Informationen an:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seriennummer des Wechselrichters</li> <li>• Firmware-Version des Wechselrichters</li> <li>• IP-Adresse des Wechselrichters im lokalen Netzwerk und/oder IP-Adresse des Wechselrichters bei WLAN-Verbindung</li> <li>• Bei WLAN-Verbindung: Signalstärke der WLAN-Verbindung</li> <li>• Angemeldete Benutzergruppe</li> <li>• Datum und Gerätezeit des Wechselrichters</li> </ul>
E	Ladezustand	<p>Zeitlicher Verlauf des Ladezustands (SOC - State of Charge) der Batterie Dieser Wert kann sich von den Werten, die die Batterie liefert, unterscheiden. Zur Verwendung dient ausschließlich der vom Wechselrichter gelieferte Wert.</p>
F	Statusanzeigen	<p>Die verschiedenen Bereiche zeigen Informationen zum aktuellen Status der Anlage.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Gerätstatus</b> Zeigt an, ob sich der Wechselrichter und/oder die Batterie gerade in einem einwandfreien Betriebszustand befinden oder ob ein Ereignis vom Typ <b>Fehler</b> oder <b>Warnung</b> vorliegt.</li> <li>• <b>Einspeisemanagement</b> Zeigt an, ob der Wechselrichter aktuell seine Wirkleistung begrenzt.</li> <li>• <b>Energiedurchsatz der Batterie</b> Zeigt an, wie viel Energie in die Batterie geladen und wie viel Energie aus der Batterie entladen wurde.</li> <li>• <b>Batterie</b> Zeigt folgende Informationen an: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Betriebsstatus der Batterie</li> <li>- Aktueller Batterieladezustand</li> <li>- Momentane Batterieladeleistung</li> </ul> </li> <li>• <b>Energieaustausch am Netzanschlusspunkt</b> Zeigt an, wie viel Energie aus dem öffentlichen Stromnetz zur Versorgung des Haushalts bezogen wurde und wie viel die Anlage eingespeist hat.</li> <li>• <b>Leistung am Netzanschlusspunkt</b> Zeigt, welche Leistung momentan am Netzanschlusspunkt eingespeist oder bezogen wird.</li> </ul>

## 8.4 Gespeicherte Daten anzeigen und herunterladen

Wenn ein externes Speichermedium gesteckt ist, können Sie sich die gespeicherten Daten anzeigen lassen und herunterladen.

### Vorgehen:

1. Die Benutzeroberfläche aufrufen (siehe Kapitel 8.1, Seite 54).
2. An der Benutzeroberfläche anmelden (siehe Kapitel 8.2, Seite 58).
3. Das Menü **Daten** wählen.
4. Den Ordner **Daten** wählen.
5. Um die Daten aufzurufen, den gewünschten Ordner wählen und gewünschte Datei aufrufen.
6. Um die Daten herunterzuladen, in der Dropdown-Liste den Datentyp auswählen, der exportiert werden soll, den Zeitfilter anwenden und **Daten exportieren** wählen.

## 8.5 Installationsassistent starten

### FACHKRAFT

Der Installationsassistent führt Sie schrittweise durch die notwendigen Schritte für die Erstkonfiguration des Wechselrichters.

### Aufbau des Installationsassistenten:

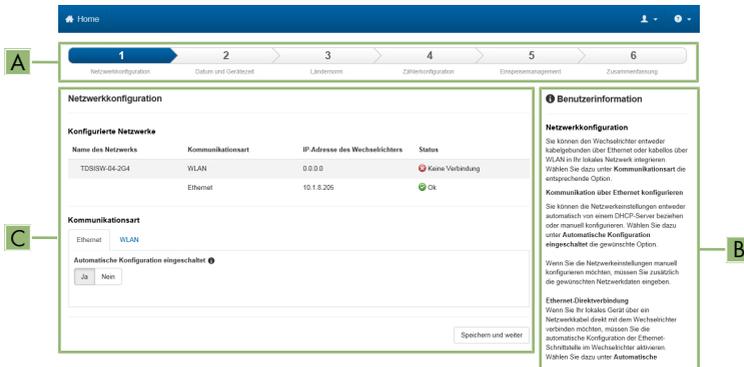


Abbildung 15: Aufbau des Installationsassistenten (Beispiel)

Position	Bezeichnung	Bedeutung
A	Konfigurationsschritte	Übersicht der Schritte des Installationsassistenten. Die Anzahl der Schritte ist abhängig vom Gerätetyp und von den zusätzlich eingebauten Modulen. Der Schritt in dem sie sich aktuell befinden ist blau hervorgehoben.

Position	Bezeichnung	Bedeutung
B	Benutzerinformation	Informationen über den aktuellen Konfigurationsschritt und über die Einstellmöglichkeiten des Konfigurationsschrittes.
C	Konfigurationsfeld	In diesem Feld können Sie die Einstellungen vornehmen.

**Voraussetzung:**

- Bei Konfiguration nach Ablauf der ersten 10 Einspeisestunden oder nach Abschluss des Installationsassistenten muss zum Ändern der netzrelevanten Parameter der kostenpflichtige SMA Grid Guard-Code vorhanden sein (siehe "Bestellformular für den SMA Grid Guard-Code" unter [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

**Vorgehen:**

1. Die Benutzeroberfläche aufrufen (siehe Kapitel 8.1, Seite 54).
  2. Als **Installateur** anmelden.
  3. Auf der Startseite der Benutzeroberfläche das Menü **Benutzereinstellungen** wählen (siehe Kapitel 8.3, Seite 60).
  4. Im Kontextmenü [**Installationsassistent starten**] wählen.
- Der Installationsassistent öffnet sich.

## 8.6 Notstrom-Betrieb

Wenn an den Wechselrichter eine Steckdose und ein Schalter für den Notstrom-Betrieb angeschlossen sind, können Sie bei Netzausfall einen Verbraucher mit Energie aus der Batterie versorgen. Wenn Sie den Notstrom-Betrieb aktivieren, versorgt der Wechselrichter die Verbraucher, die an der Steckdose für Notstrom-Betrieb angeschlossen sind, bis der Ladezustand der Batterie (SOC) die untere Grenze erreicht hat. Bei einem zu geringen Ladezustand der Batterie (SOC) wird die Energieversorgung der Steckdose dauerhaft unterbrochen. Der Notstrom-Betrieb ist erst dann wieder möglich, wenn die Batterie nach Aufschalten des öffentlichen Stromnetzes wieder geladen werden kann.

Bei Überlast wird die Energieversorgung der Steckdose kurz unterbrochen. 20 Sekunden nach der Unterbrechung versucht der Wechselrichter automatisch, die Energieversorgung wiederherzustellen. Dadurch kann es zu einem unbeabsichtigten Anlaufen des Verbrauchers führen, der an der Steckdose angeschlossen ist. Stellen Sie sicher, dass der Verbraucher, der an der Steckdose angeschlossen ist, nicht zu viel Leistung aufnimmt. Reduzieren Sie gegebenenfalls die Leistungsaufnahme des Verbrauchers.

### **i** Kein Notstrom-Betrieb in Flexible Storage Systemen mit Ersatzstrom möglich

Wenn der Wechselrichter in einem Ersatzstromsystem eingesetzt wird und der Wechselrichter mit einer Umschalteneinrichtung verbunden ist, steht der Notstrom-Betrieb nicht zur Verfügung.

### **i** Keine Verbraucher anschließen, die eine stabile Energieversorgung benötigen

Der Notstrom-Betrieb und auch der Ersatzstrombetrieb dürfen nicht für Verbraucher genutzt werden, die eine stabile Energieversorgung benötigen. Die Energie, die während des Notstrom-Betriebs oder Ersatzstrombetriebs zur Verfügung steht, hängt von der zur Verfügung stehenden Batteriekapazität und vom Ladezustand der Batterie (SOC) ab.

- Keine Verbraucher anschließen, deren zuverlässiger Betrieb von einer stabilen Energieversorgung abhängt.

## 8.6.1 Notstrom-Betrieb aktivieren

1. Wenn noch kein Verbraucher an der Steckdose angeschlossen ist, den Verbraucher an die Steckdose anschließen.
2. Den Schalter der Steckdose auf Notstrom-Betrieb stellen.
3. 1 Minute warten.
  - Der Wechselrichter nimmt den Notstrom-Betrieb auf. Sobald der Wechselrichter die Steckdose versorgt, blinkt die grüne LED (1,5 s an und 0,5 s aus). Zusätzlich leuchtet die Kontroll-Lampe der Steckdose für Notstrom-Betrieb
4. Wenn die grüne LED nicht blinkt oder die Kontroll-Lampe der Steckdose nicht leuchtet, ist vermutlich der Ladezustand der Batterie (SOC) zu gering und folgende Schritte müssen durchgeführt werden:
  - Sicherstellen, dass der Schalter der Steckdose auf Notstrom-Betrieb steht.
  - Einen Verbraucher mit geringerer Leistungsaufnahme an die Steckdose anschließen.
5. Wenn an der Steckdose keine Spannung messbar ist, sicherstellen, dass der Schalter der Steckdose auf Notstrom-Betrieb steht und dass Schalter, Steckdose und Kontroll-Lampe für Notstrom-Betrieb korrekt verdrahtet sind.

## 8.6.2 Notstrom-Betrieb deaktivieren

1. Gegebenenfalls den Verbraucher von der Steckdose trennen.
2. Den Schalter der Steckdose auf Netzbetrieb stellen.
  - Der Netzbetrieb ist aktiviert.
3. Den AC-Leitungsschutzschalter einschalten.
- Der Wechselrichter schaltet sich auf das öffentliche Stromnetz auf und beginnt mit dem Einspeisebetrieb.

## 8.7 WPS-Funktion aktivieren

Die WPS-Funktion kann für unterschiedliche Zwecke genutzt werden:

- Automatische Verbindung mit einem Netzwerk (z. B. über den Router)
- Direktverbindung zwischen dem Produkt und einem Endgerät

Je nachdem für welchen Zweck Sie die WPS-Funktion nutzen möchten, müssen Sie unterschiedlich für die Aktivierung vorgehen.

## WPS-Funktion für automatische Verbindung mit einem Netzwerk aktivieren

Voraussetzungen:

- WLAN muss im Produkt aktiviert sein.
- WPS am Router muss aktiviert sein.

### Vorgehen:

1. Die Benutzeroberfläche aufrufen (siehe Kapitel 8.1, Seite 54).
  2. Als **Installateur** anmelden.
  3. Installationsassistent starten (siehe Kapitel 8.5, Seite 63).
  4. Den Schritt **Netzwerkconfiguration** wählen.
  5. Im Reiter **WLAN** die Schaltfläche **WPS für WLAN-Netzwerk** wählen.
  6. **WPS aktivieren** wählen.
  7. **Speichern und weiter** wählen und den Installationsassistenten verlassen.
- Die WPS-Funktion ist aktiv und die automatische Verbindung mit dem Netzwerk kann hergestellt werden.

## WPS-Funktion für Direktverbindung mit einem Endgerät aktivieren

- WPS-Funktion am Wechselrichter aktivieren. Dazu 2-mal direkt hintereinander an den Gehäusedeckel der Connection Unit klopfen.
- Die blaue LED blinkt schnell für ca. 2 Minuten. Die WPS-Funktion ist in dieser Zeit aktiv.

## 8.8 WLAN aus- und einschalten

Der Wechselrichter ist standardmäßig mit einer aktivierten WLAN-Schnittstelle ausgestattet. Wenn Sie kein WLAN nutzen möchten, können Sie die WLAN-Funktion ausschalten und jederzeit wieder einschalten. Dabei können Sie die Direktverbindung via WLAN und die Verbindung via WLAN im lokalen Netzwerk unabhängig voneinander aus- oder einschalten.

### **i** Einschalten der WLAN-Funktion nur noch über Ethernet-Verbindung möglich

Wenn Sie die WLAN-Funktion sowohl für die Direktverbindung als auch für die Verbindung im lokalen Netzwerk ausschalten, ist der Zugriff auf die Benutzeroberfläche des Wechselrichters und damit das erneute Aktivieren der WLAN-Schnittstelle nur noch über eine Ethernet-Verbindung möglich.

### WLAN ausschalten

Wenn Sie die WLAN-Funktion vollständig ausschalten möchten, müssen Sie sowohl die Direktverbindung als auch die Verbindung im lokalen Netzwerk ausschalten.

### Vorgehen:

- Zum Ausschalten der Direktverbindung in der Parametergruppe **Anlagenkommunikation > WLAN** den Parameter **Soft-Access-Point ist eingeschaltet** wählen und auf **Nein** stellen.
- Zum Ausschalten der Verbindung im lokalen Netzwerk in der Parametergruppe **Anlagenkommunikation > WLAN** den Parameter **WLAN ist eingeschaltet** wählen und auf **Nein** stellen.

## WLAN einschalten

Wenn Sie die WLAN-Funktion für die Direktverbindung oder die Verbindung im lokalen Netzwerk ausgeschaltet haben, können Sie die WLAN-Funktion nach folgendem Vorgehen wieder einschalten.

### Voraussetzung:

- Wenn die WLAN-Funktion zuvor vollständig ausgeschaltet wurde, muss der Wechselrichter über Ethernet mit einem Computer oder Router verbunden sein.

### Vorgehen:

- Zum Einschalten der WLAN-Direktverbindung in der Parametergruppe **Anlagenkommunikation > WLAN** den Parameter **Soft-Access-Point ist eingeschaltet** wählen und auf **Ja** stellen.
- Zum Einschalten der WLAN-Verbindung im lokalen Netzwerk in der Parametergruppe **Anlagenkommunikation > WLAN** den Parameter **WLAN ist eingeschaltet** wählen und auf **Ja** stellen.

## 8.9 Passwort ändern

Das Passwort für den Wechselrichter kann für beide Benutzergruppen geändert werden. Dabei kann die Benutzergruppe **Installateur** außer dem eigenen Passwort auch das Passwort für die Benutzergruppe **Benutzer** ändern.

### Vorgehen:

1. Die Benutzeroberfläche aufrufen (siehe Kapitel 8.1, Seite 54).
2. An der Benutzeroberfläche anmelden (siehe Kapitel 8.2, Seite 58).
3. Das Menü **Geräteparameter** aufrufen.
4. [**Parameter bearbeiten**] wählen.
5. In der Parametergruppe **Benutzerrechte > Zugangskontrolle** das Passwort der gewünschten Benutzergruppe ändern.
6. Um die Änderungen zu speichern, [**Alle speichern**] wählen.

## 8.10 Betriebsparameter ändern

Die Betriebsparameter des Wechselrichters sind werkseitig auf bestimmte Werte eingestellt. Sie können die Betriebsparameter ändern, um das Arbeitsverhalten des Wechselrichters zu optimieren.

In diesem Kapitel wird das grundlegende Vorgehen für die Änderung von Betriebsparametern erklärt. Ändern Sie Betriebsparameter immer wie in diesem Kapitel beschrieben. Einige funktionssensible Parameter sind nur für Fachkräfte sichtbar und können nur von Fachkräften durch Eingabe des persönlichen SMA Grid Guard-Codes geändert werden.

### Voraussetzungen:

- Die Änderungen von netzrelevanten Parametern müssen vom Netzbetreiber genehmigt sein.
- Für die Änderung von netzrelevanten Parametern muss der kostenpflichtige SMA Grid Guard-Code vorhanden sein (siehe "Bestellformular für den SMA Grid Guard-Code" unter [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

**Vorgehen:**

1. Die Benutzeroberfläche aufrufen (siehe Kapitel 8.1, Seite 54).
  2. An der Benutzeroberfläche anmelden (siehe Kapitel 8.2, Seite 58).
  3. Das Menü **Geräteparameter** aufrufen.
  4. [**Parameter bearbeiten**] wählen.
  5. Zur Änderung von Parametern, die mit einem Schloss gekennzeichnet sind, mit SMA Grid Guard-Code anmelden (nur für Installateure):
    - Das Menü **Benutzereinstellungen** wählen (siehe Kapitel 8.3, Seite 60).
    - Im folgenden Kontextmenü [**SMA Grid Guard-Login**] wählen.
    - SMA Grid Guard-Code eingeben und [**Login**] wählen.
  6. Die Parametergruppe aufklappen, in der sich der Parameter befindet, der geändert werden soll.
  7. Gewünschten Parameter ändern.
  8. Um die Änderungen zu speichern, [**Alle speichern**] wählen.
- Die Parameter des Wechselrichters sind eingestellt.

## 8.11 Länderdatensatz einstellen

### FACHKRAFT

**Vorgehen:**

- In der Parametergruppe **Netzüberwachung > Netzüberwachung** den Parameter **Setze Ländernorm** wählen und gewünschten Länderdatensatz einstellen.

## 8.12 Einspeisemanagement konfigurieren

### FACHKRAFT

**Installationsassistent starten**

1. Die Benutzeroberfläche aufrufen (siehe Kapitel 8.1, Seite 54).
2. Als **Installateur** anmelden.
3. Installationsassistent starten (siehe Kapitel 8.5, Seite 63).
4. Bei jedem Schritt [**Speichern und weiter**] wählen bis zum Schritt **Netzsystemdienstleistung konfigurieren**.
5. Einstellungen wie im Folgenden beschrieben vornehmen.

**Angeschlossene Phase einstellen**

- Im Reiter **Einspeisemanagement** aus der Dropdown-Liste **Angeschlossene Phase** die Phase wählen, an die der Wechselrichter angeschlossen ist.

**Einstellungen für Anlagen ohne übergeordnete Einheit (z. B. Sunny Home Manager) vornehmen**

1. **Einspeisemanagement am Netzanschlusspunkt** auf [**Ein**] stellen.

- Die gesamte PV-Generatorleistung in das Feld **Anlagen-Nennleistung** eintragen.
- In der Dropdown-Liste **Betriebsart der Wirkleistungsbegrenzung am Netzanschlusspunkt** auswählen, ob die Wirkleistungsbegrenzung durch eine feste Vorgabe in Prozent oder in Watt erfolgen soll.
- Im Feld **Eingestellte Wirkleistungsgrenze am Netzanschlusspunkt** den Wert eintragen, auf den die Wirkleistung am Netzanschlusspunkt begrenzt werden soll. Für 0%-Einspeisung muss der Wert auf **0** eingestellt sein.
  - **Einspeisemanagement am Netzanschlusspunkt** auf **[Aus]** stellen.

## Schieflastbegrenzung aktivieren

Die Schieflastbegrenzung kann je nach Länderdatensatz bereits eingestellt sein. Prüfen Sie in diesem Fall die Einstellungen.

- Wenn in der Anlage 1-phasige PV-Wechselrichter vorhanden sind und die Schieflastbegrenzung gefordert ist, **Schieflastbegrenzung** auf **[Ein]** stellen und in das Feld **Maximale Schieflast** die maximal zulässige Schieflast eintragen.
- Wenn in der Anlage 3-phasige PV-Wechselrichter vorhanden sind, **Schieflastbegrenzung** auf **[Aus]** stellen.

## Einspeisemanagement der PV-Wechselrichter einstellen

- Die Benutzeroberfläche des PV-Wechselrichters aufrufen.
- Als **Installateur** anmelden.
- Installationsassistent auf der Benutzeroberfläche des PV-Wechselrichters starten.
- Bei jedem Schritt **[Speichern und weiter]** wählen bis zum Schritt **Netzsystemdienstleistung konfigurieren**.
- Sicherstellen, dass die Funktion **Anlagensteuerung und Leistungsbegrenzung** auf **[Ein]** gestellt ist.
- In der Dropdown-Liste **Betriebsart Wirkleistung** den Eintrag **Wirkleistungsbegrenzung P durch Anlagensteuerung** wählen.
- In der Dropdown-Liste **Betriebsart für ausbleibende Anlagensteuerung** den Eintrag **Verwendung Fallback-Einstellung** wählen.
- In das Feld **Fallback Wirkleistung P** den gleichen Wert eintragen, der auch für den Batterie-Wechselrichter eingetragen ist. Dazu wenn nötig den Wert in Prozent umrechnen. Dadurch ist bei Systemen mit Sunny Home Manager sichergestellt, dass bei Ausfall der Kommunikation zwischen Sunny Home Manager und Wechselrichter der korrekte Rückfallwert übernommen wird.
- Im Feld **Timeout** die Zeit eintragen, die der PV-Wechselrichter abwarten soll, bis er seine Nennleistung auf den eingestellten Fallback-Wert begrenzt.
- Wenn bei einer 0 %- oder 0 W-Vorgabe nicht erlaubt ist, dass der PV-Wechselrichter geringfügig Wirkleistung in das öffentliche Stromnetz einspeist, in der Dropdown-Liste **Netztrennung bei 0%-Einspeisung** den Eintrag **Ja** wählen. Dadurch ist sichergestellt, dass sich der Wechselrichter im Fall einer 0 %- oder 0 W-Vorgabe vom öffentlichen Stromnetz trennt und keine Wirkleistung einspeist.

## 8.13 Modbus-Funktion konfigurieren

### FACHKRAFT

Standardmäßig ist die Modbus-Schnittstelle deaktiviert und die Kommunikations-Ports 502 eingestellt.

Um auf SMA Wechselrichter mit SMA Modbus® oder SunSpec® Modbus® zuzugreifen, muss die Modbus-Schnittstelle aktiviert werden. Nach Aktivierung der Schnittstelle können die Kommunikations-Ports der beiden IP-Protokolle geändert werden. Informationen zur Inbetriebnahme und Konfiguration der Modbus-Schnittstelle finden Sie in der Technischen Information "SMA Modbus®-Schnittstelle" bzw. in der Technischen Information "SunSpec® Modbus®-Schnittstelle" unter [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

Informationen darüber, welche Modbus-Register unterstützt werden, erhalten Sie in der Technischen Information "SMA Modbus® Interface" bzw. "SunSpec® Modbus® Interface" unter [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

#### **Datensicherheit bei aktivierter Modbus-Schnittstelle**

Wenn Sie die Modbus-Schnittstelle aktivieren, besteht das Risiko, dass unberechtigte Nutzer auf die Daten Ihrer PV-Anlage zugreifen und diese manipulieren können.

- Geeignete Schutzmaßnahmen ergreifen, beispielsweise folgende:
  - Firewall einrichten.
  - Nicht benötigte Netzwerk-Ports schließen.
  - Remote-Zugriff nur über VPN-Tunnel ermöglichen.
  - Kein Port-Forwarding auf den verwendeten Kommunikations-Ports einrichten.
  - Um die Modbus-Schnittstelle zu deaktivieren, den Wechselrichter auf Werkseinstellungen zurücksetzen oder die aktivierten Parameter wieder deaktivieren.

#### **Deaktivierung der dynamischen Wirkleistungsbegrenzung für die PV-Wechselrichter bei Steuerung über Modbus**

Wenn die PV-Wechselrichter und der Batterie-Wechselrichter in einer Anlage über Modbus gesteuert werden, muss die dynamische Wirkleistungsbegrenzung der PV-Wechselrichter deaktiviert werden.

#### **Vorgehen:**

- Modbus-Schnittstelle aktivieren und bei Bedarf die Kommunikations-Ports anpassen (siehe Technische Information "SMA Modbus®-Schnittstelle" bzw. Technische Information "SunSpec® Modbus®-Schnittstelle" unter [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

## 8.14 Empfang von Steuersignalen aktivieren (nur für Italien)

### FACHKRAFT

Um für Anlagen in Italien Steuerbefehle des Netzbetreibers zu empfangen, folgende Parameter einstellen.

Parameter	Wert / Bereich	Auflösung	Default
Application-ID	0 bis 16384	1	16384
GOOSE-MAC-Adresse	01:0C:CD:01:00:00 bis 01:0C:CD:01:02:00	1	01:0C:CD:01:00:00

#### Vorgehen:

1. Die Parametergruppe **Externe Kommunikation > IEC 61850-Konfiguration** wählen.
2. Im Feld **Application-ID** die Application-ID des Netzbetreiber-Gateways eingeben. Den Wert erhalten Sie von Ihrem Netzbetreiber. Sie können einen Wert zwischen 0 und 16384 eingeben. Der Wert 16384 bedeutet "deaktiviert".
3. Im Feld **GOOSE-MAC-Adresse** die MAC-Adresse des Netzbetreiber-Gateways eingeben, von dem der Wechselrichter die Steuerbefehle annehmen soll. Den Wert erhalten Sie von Ihrem Netzbetreiber.

Der Empfang von Steuersignalen des Netzbetreibers ist aktiviert.

## 8.15 Schutzleiter-Überwachung deaktivieren

### FACHKRAFT

Wenn der Wechselrichter in einem IT-Netz oder einer anderen Netzform installiert wird, bei dem eine Deaktivierung der Schutzleiter-Überwachung erforderlich ist, deaktivieren Sie die Schutzleiter-Überwachung nach folgendem Vorgehen.

Das grundlegende Vorgehen für die Änderung von Betriebsparametern ist in einem anderen Kapitel beschrieben (siehe Kapitel 8.10 "Betriebsparameter ändern", Seite 67).

#### Vorgehen:

- In der Parametergruppe **Netzüberwachung > Netzüberwachung > Ländernorm** den Parameter **PE Anschlussüberwachung** auf **Aus** stellen.

## 8.16 Energiezähler konfigurieren

### FACHKRAFT

Sie können Ihrer Anlage einen Energiezähler hinzufügen oder einen vorhandenen Energiezähler austauschen.

Das grundlegende Vorgehen für die Änderung von Betriebsparametern ist in einem anderen Kapitel beschrieben (siehe Kapitel 8.10 "Betriebsparameter ändern", Seite 67).

### **Gefundenen Energiezähler aus Anlage entfernen**

Wenn vom Wechselrichter nur ein einziger Energiezähler gefunden wird, wird dieser automatisch der Anlage hinzugefügt. Das Entfernen über das Menü **Gerätekonfiguration** ist hier nicht möglich. Um den Energiezähler aus der Anlage zu entfernen, gehen Sie wie folgt vor:

- In der Parametergruppe **Anlagenkommunikation > Messwerte > Zähler an Speedwire** den Parameter **Serial Number** auf eine beliebige Nummer (z. B. **1**) stellen. Dadurch wird der Anlage statt des gefundenen Energiezählers ein fiktiver Energiezähler hinzugefügt, zu dem der Wechselrichter keine Kommunikation aufbauen kann.

#### **Vorgehen:**

1. Die Benutzeroberfläche aufrufen (siehe Kapitel 8.1, Seite 54).
2. Als **Installateur** anmelden.
3. Installationsassistent starten (siehe Kapitel 8.5, Seite 63).
4. Im Kontextmenü [**Installationsassistent starten**] wählen.
5. [**Speichern und weiter**] wählen bis zum Schritt **Zählerkonfiguration**.
6. Gewünschte Energiezähler hinzufügen oder austauschen.

## 8.17 Konfiguration in Datei speichern

#### **Vorgehen:**

1. Die Benutzeroberfläche aufrufen (siehe Kapitel 8.1, Seite 54).
2. An der Benutzeroberfläche anmelden (siehe Kapitel 8.2, Seite 58).
3. Das Menü **Gerätekonfiguration** wählen.
4. [**Einstellungen**] wählen.
5. Im Kontextmenü [**Konfiguration in Datei speichern**] wählen.
6. Den Anweisungen im Dialog folgen.

## 8.18 Konfiguration aus Datei übernehmen

### **FACHKRAFT**

#### **Voraussetzungen:**

- Der kostenpflichtige SMA Grid Guard-Code muss vorhanden sein (siehe "Bestellformular für den SMA Grid Guard-Code" unter [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).
- Änderungen von netzrelevanten Parametern müssen vom zuständigen Netzbetreiber genehmigt sein.

#### **Vorgehen:**

1. Die Benutzeroberfläche aufrufen (siehe Kapitel 8.1, Seite 54).
2. Als **Installateur** an der Benutzeroberfläche anmelden.
3. Das Menü **Gerätekonfiguration** wählen.
4. [**Einstellungen**] wählen.

5. Im Kontextmenü [**Konfiguration aus Datei übernehmen**] wählen.
6. Den Anweisungen im Dialog folgen.

## 8.19 Firmware-Update durchführen

### FACHKRAFT

Wenn für den Wechselrichter kein automatisches Update im Kommunikationsprodukt (z. B. Cluster Controller, Sunny Portal) oder über die Benutzeroberfläche des Wechselrichters eingestellt ist, haben Sie die Möglichkeit ein manuelles Firmware-Update durchzuführen.

Je nach eingesetzter Batterie wird durch das Firmware-Update des Wechselrichters auch ein Update der Batterie durchgeführt.

Sie haben 2 Möglichkeiten die Firmware zu aktualisieren:

- Firmware über die Benutzeroberfläche des Wechselrichters aktualisieren.
- Firmware über einen USB-Stick aktualisieren.

### Firmware über die Benutzeroberfläche aktualisieren

#### Voraussetzungen:

- Update-Datei mit gewünschter Firmware des Wechselrichters muss vorhanden sein. Die Update-Datei ist z. B. als Download auf der Produktseite des Wechselrichters unter [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com) erhältlich. Für den Download der Update-Datei ist die Eingabe der Seriennummer des Wechselrichters erforderlich.

#### Vorgehen:

1. Die Benutzeroberfläche aufrufen (siehe Kapitel 8.1, Seite 54).
2. An der Benutzeroberfläche anmelden (siehe Kapitel 8.2, Seite 58).
3. Das Menü **Gerätekonfiguration** wählen.
4. In der Zeile des Wechselrichters das Zahnrad anklicken und **Firmware-Update durchführen** wählen.
5. [**Durchsuchen**] wählen und die Update-Datei für den Wechselrichter auswählen.
6. **Firmware-Update durchführen** wählen.
7. Den Anweisungen im Dialog folgen.

### Firmware über USB-Stick aktualisieren

#### Voraussetzung:

- 1 USB-Stick mit maximal 32 GB Speicherkapazität und Dateisystem FAT32 muss vorhanden sein.

#### Vorgehen:

1. Auf dem USB-Stick ein Verzeichnis "UPDATE" anlegen.
2. Die Update-Datei mit gewünschter Firmware in dem Ordner "UPDATE" auf dem USB-Stick speichern. Die Update-Datei ist z. B. als Download auf der Produktseite des Wechselrichters unter [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com) erhältlich. Dabei beachten, dass auf dem USB-Stick nur die Update-Datei gespeichert sein darf, auf die der Wechselrichter aktualisiert werden soll.

3.

**⚠ GEFAHR****Lebensgefahr durch hohe Spannungen**

- Den Wechselrichter spannungsfrei schalten und den Gehäusedeckel der Connection Unit öffnen (siehe Installationsanleitung des Wechselrichters).

4. Den USB-Stick in die USB-Buchse auf der Kommunikationsbaugruppe stecken.

5. Den Wechselrichter in Betrieb nehmen (siehe Kapitel 7.2, Seite 49).

- In der Startphase des Wechselrichters wird die gewünschte Firmware aufgespielt.

6.

**⚠ GEFAHR****Lebensgefahr durch hohe Spannungen**

- Den Wechselrichter spannungsfrei schalten und den Gehäusedeckel der Connection Unit öffnen (siehe Installationsanleitung des Wechselrichters).

7. Den USB-Stick aus der USB-Buchse herausziehen.

8. Den Wechselrichter in Betrieb nehmen (siehe Kapitel 7.2, Seite 49).

9. Die Benutzeroberfläche des Wechselrichters aufrufen und in den Ereignissen prüfen, ob Firmware-Update erfolgreich abgeschlossen ist.

10. Wenn das Firmware-Update nicht erfolgreich abgeschlossen ist, Firmware-Update erneut durchführen.

## 9 Wechselrichter spannungsfrei schalten

### ⚠ FACHKRAFT

Vor allen Arbeiten am Wechselrichter den Wechselrichter immer wie in diesem Kapitel beschrieben spannungsfrei schalten. Dabei immer die vorgegebene Reihenfolge einhalten.

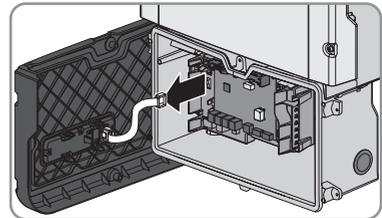
### ACHTUNG

#### Zerstörung des Messgeräts durch Überspannung

- Nur Messgeräte mit einem DC-Eingangsspannungsbereich bis mindestens 600 V oder höher einsetzen.

#### Vorgehen:

1. Den AC-Leitungsschutzschalter ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
2. Die Batterie ausschalten oder den Lasttrennschalter der Batterie ausschalten (siehe Dokumentation des Batterieherstellers).
3. 5 Minuten warten. Dadurch ist sichergestellt, dass die Kondensatoren entladen sind.
4. Alle 6 Schrauben des Gehäusedeckels der Connection Unit mit einem Torx-Schraubendreher (TX25) herausdrehen und den Gehäusedeckel vorsichtig nach vorne abnehmen. Dabei beachten, dass die LED-Baugruppe im Gehäusedeckel und die Kommunikationsbaugruppe im Wechselrichter über ein Flachbandkabel verbunden sind.
5. Das Flachbandkabel, das die LED-Baugruppe im Gehäusedeckel mit der Kommunikationsbaugruppe verbindet, aus der Buchse auf der Kommunikationsbaugruppe abziehen.



6. Spannungsfreiheit an der Klemmleiste **AC-out** zwischen **L** und **N** mit geeignetem Messgerät feststellen. Dazu die Prüfspitze jeweils in die eckige Öffnung der Klemme stecken.
7. Spannungsfreiheit an der Klemmleiste **AC-out** zwischen **L** und **PE** mit geeignetem Messgerät feststellen. Dazu die Prüfspitze jeweils in die eckige Öffnung der Klemme stecken.

## 10 Wechselrichter reinigen

### **ACHTUNG**

#### **Beschädigung des Typenschildes durch Verwendung von Reinigungsmitteln**

- Wenn der Wechselrichter verschmutzt ist, das Gehäuse, die Gehäusedeckel, das Typenschild und die LEDs ausschließlich mit einem mit klarem Wasser befeuchteten Tuch reinigen.

# 11 Fehlersuche

## 11.1 Passwort vergessen

Wenn Sie das Passwort für den Wechselrichter vergessen haben, dann können Sie den Wechselrichter mit einem Personal Unlocking Key (PUK) freischalten. Für jeden Wechselrichter gibt es pro Benutzergruppe (**Benutzer** und **Installateur**) einen PUK. Tipp: Bei Anlagen im Sunny Portal können Sie für die Benutzergruppe **Installateur** auch über Sunny Portal ein neues Passwort vergeben. Das Passwort für die Benutzergruppe **Installateur** entspricht dem Anlagenpasswort im Sunny Portal.

### Vorgehen:

1. PUK anfordern (Antragsformular erhältlich unter [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).
2. Die Benutzeroberfläche aufrufen (siehe Kapitel 8.1, Seite 54).
3. Im Feld **Passwort** anstelle des Passworts den erhaltenen PUK eingeben.
4. **Login** wählen.
5. Das Menü **Geräteparameter** aufrufen.
6. [**Parameter bearbeiten**] wählen.
7. In der Parametergruppe **Benutzerrechte > Zugangskontrolle** das Passwort der gewünschten Benutzergruppe ändern.
8. Um die Änderungen zu speichern, [**Alle speichern**] wählen.

### Anlagen im Sunny Portal

Das Passwort für die Benutzergruppe **Installateur** ist gleichzeitig das Anlagenpasswort für die Anlage im Sunny Portal. Das Ändern des Passworts für die Benutzergruppe **Installateur** kann dazu führen, dass der Wechselrichter vom Sunny Portal nicht mehr erfasst werden kann.

- Im Sunny Portal das geänderte Passwort der Benutzergruppe **Installateur** als neues Anlagenpasswort vergeben (siehe Bedienungsanleitung vom Sunny Portal unter [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

## 11.2 Ereignismeldungen

### Ereignisnummer Meldung, Ursache und Abhilfe

101 bis 105

#### FACHKRAFT

##### Netzstörung

Die Netzspannung oder Netzimpedanz am Anschlusspunkt des Wechselrichters ist zu hoch. Der Wechselrichter hat sich vom öffentlichen Stromnetz getrennt.

##### Abhilfe:

- Sicherstellen, dass der korrekte Länderdatensatz eingestellt ist (siehe Kapitel 8.11, Seite 68).
- Prüfen, ob die Netzspannung am Anschlusspunkt des Wechselrichters dauerhaft im zulässigen Bereich liegt.

Wenn die Netzspannung aufgrund der lokalen Netzbedingungen außerhalb des zulässigen Bereichs liegt, Netzbetreiber kontaktieren. Dabei muss der Netzbetreiber einer Anpassung der Spannung am Einspeisepunkt oder einer Änderung der überwachten Betriebsgrenzen zustimmen.

Wenn die Netzspannung dauerhaft im zulässigen Bereich liegt und diese Meldung weiterhin angezeigt wird, den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).

202 bis 206

#### FACHKRAFT

##### Netzstörung

Das öffentliche Stromnetz ist getrennt, das AC-Kabel ist beschädigt oder die Netzspannung am Anschlusspunkt des Wechselrichters ist zu niedrig. Der Wechselrichter hat sich vom öffentlichen Stromnetz getrennt.

##### Abhilfe:

- Sicherstellen, dass der Leitungsschutzschalter eingeschaltet ist.
- Sicherstellen, dass das AC-Kabel nicht beschädigt und korrekt angeschlossen ist.
- Sicherstellen, dass der Länderdatensatz korrekt eingestellt ist.
- Prüfen, ob die Netzspannung am Anschlusspunkt des Wechselrichters dauerhaft im zulässigen Bereich liegt.

Wenn die Netzspannung aufgrund der lokalen Netzbedingungen außerhalb des zulässigen Bereichs liegt, den Netzbetreiber kontaktieren. Dabei muss der Netzbetreiber einer Anpassung der Spannung am Einspeisepunkt oder einer Änderung der überwachten Betriebsgrenzen zustimmen.

Wenn die Netzspannung dauerhaft im zulässigen Bereich liegt und diese Meldung weiterhin angezeigt wird, den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).

**Ereignisnummer Meldung, Ursache und Abhilfe**

301

** FACHKRAFT****Netzstörung**

Der 10-Minuten-Mittelwert der Netzspannung hat den zulässigen Bereich verlassen. Die Netzspannung oder die Netzimpedanz am Anschlusspunkt ist zu hoch. Der Wechselrichter trennt sich vom öffentlichen Stromnetz, um die Spannungsqualität einzuhalten.

**Abhilfe:**

- Während des Einspeisebetriebs prüfen, ob die Netzspannung am Anschlusspunkt des Wechselrichters dauerhaft im zulässigen Bereich liegt.

Wenn die Netzspannung aufgrund der lokalen Netzbedingungen außerhalb des zulässigen Bereichs liegt, Netzbetreiber kontaktieren. Dabei muss der Netzbetreiber einer Anpassung der Spannung am Einspeisepunkt oder einer Änderung der überwachten Betriebsgrenzen zustimmen.

Wenn die Netzspannung dauerhaft im zulässigen Bereich liegt und diese Meldung weiterhin angezeigt wird, Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).

302

**Wirkleistungsbegr. AC-Spannung**

Der Wechselrichter hat seine Leistung aufgrund einer zu hohen Netzspannung reduziert um die Netzstabilität sicherzustellen.

**Abhilfe:**

- Netzspannung nach Möglichkeit auf häufige Schwankungen prüfen. Wenn vermehrt Schwankungen vorliegen und diese Meldung oft angezeigt wird, den Netzbetreiber kontaktieren und fragen, ob der Netzbetreiber einer Änderung der Betriebsparameter des Wechselrichters zustimmt. Wenn der Netzbetreiber zustimmt, Änderung der Betriebsparameter mit dem Service absprechen (siehe Kapitel 14, Seite 129).

401 bis 404

** FACHKRAFT****Netzstörung**

Der Wechselrichter hat sich vom öffentlichen Stromnetz getrennt. Es wurde ein Inselnetz oder eine sehr große Netzfrequenz-Änderung erkannt.

**Abhilfe:**

- Netzanschluss auf starke, kurzzeitige Schwankungen der Frequenz prüfen.

**Ereignisnummer Meldung, Ursache und Abhilfe**

501

** FACHKRAFT****Netzstörung**

Die Netzfrequenz liegt außerhalb des zulässigen Bereichs. Der Wechselrichter hat sich vom öffentlichen Stromnetz getrennt.

**Abhilfe:**

- Netzfrequenz nach Möglichkeit auf häufige Schwankungen prüfen. Wenn vermehrt Schwankungen vorliegen und diese Meldung oft angezeigt wird, den Netzbetreiber kontaktieren und fragen, ob der Netzbetreiber einer Änderung der Betriebsparameter des Wechselrichters zustimmt. Wenn der Netzbetreiber zustimmt, Änderung der Betriebsparameter mit dem Service absprechen (siehe Kapitel 14, Seite 129).

507

**Wirkleistungsbegr. AC-Frequenz**

Der Wechselrichter hat seine Leistung aufgrund einer zu hohen Netzfrequenz reduziert um die Netzstabilität sicherzustellen.

**Abhilfe:**

- Netzfrequenz nach Möglichkeit auf häufige Schwankungen prüfen. Wenn vermehrt Schwankungen vorliegen und diese Meldung oft angezeigt wird, den Netzbetreiber kontaktieren und fragen, ob der Netzbetreiber einer Änderung der Betriebsparameter des Wechselrichters zustimmt. Wenn der Netzbetreiber zustimmt, Änderung der Betriebsparameter mit dem Service absprechen (siehe Kapitel 14, Seite 129).

601

** FACHKRAFT****Netzstörung**

Der Wechselrichter hat einen unzulässig hohen Gleichanteil im Netzstrom festgestellt.

**Abhilfe:**

- Netzanschluss auf Gleichanteil prüfen.
- Wenn diese Meldung oft angezeigt wird, den Netzbetreiber kontaktieren und klären, ob der Grenzwert der Überwachung am Wechselrichter angehoben werden darf.

**Ereignisnummer Meldung, Ursache und Abhilfe**

701

**⚠ FACHKRAFT****Frequenz unzulässig > Parameter prüfen**

Die Netzfrequenz liegt außerhalb des zulässigen Bereichs. Der Wechselrichter hat sich vom öffentlichen Stromnetz getrennt.

**Abhilfe:**

- Netzfrequenz nach Möglichkeit auf häufige Schwankungen prüfen. Wenn vermehrt Schwankungen vorliegen und diese Meldung oft angezeigt wird, den Netzbetreiber kontaktieren und fragen, ob der Netzbetreiber einer Änderung der Betriebsparameter des Wechselrichters zustimmt. Wenn der Netzbetreiber zustimmt, Änderung der Betriebsparameter mit dem Service absprechen (siehe Kapitel 14, Seite 129).

1001

**⚠ FACHKRAFT****L und N vertauscht > Anschluss prüfen**

Der Anschluss von L und N ist vertauscht.

**Abhilfe:**

- Sicherstellen, dass L und N korrekt angeschlossen sind (siehe Installationsanleitung).

1101

**⚠ FACHKRAFT****zweite Phase an N angeschlossen**

An N ist eine zweite Phase angeschlossen.

**Abhilfe:**

- Den Neutralleiter an N anschließen (siehe Installationsanleitung).

1302

**⚠ FACHKRAFT****Phase(n) oder Nulleiter nicht angeschlossen**

L oder N nicht angeschlossen.

**Abhilfe:**

- Sicherstellen, dass L und N angeschlossen sind (siehe Installationsanleitung).
- Sicherstellen, dass die AC-Leiter nicht beschädigt und korrekt angeschlossen sind (siehe Installationsanleitung).
- Sicherstellen, dass der Leitungsschutzschalter eingeschaltet ist.

**Ereignisnummer Meldung, Ursache und Abhilfe**

1501

** FACHKRAFT****Wiederzuschaltstörung Netz**

Der geänderte Länderdatensatz oder der Wert eines Parameters, den Sie eingestellt haben, entspricht nicht den örtlichen Anforderungen. Der Wechselrichter kann sich nicht auf das öffentliche Stromnetz aufschalten.

**Abhilfe:**

- Sicherstellen, dass der Länderdatensatz korrekt eingestellt ist. Dazu den Parameter **Setze Ländernorm** wählen und Wert prüfen.

3301 bis 3303

** FACHKRAFT****Instabiler Betrieb**

Die Versorgung am DC-Eingang reicht für einen stabilen Betrieb des Wechselrichters nicht aus. Der Wechselrichter kann sich nicht auf das öffentliche Stromnetz aufschalten.

**Abhilfe:**

- Sicherstellen, dass der korrekte Batterietyp ausgewählt ist.

3401 bis 3407

** FACHKRAFT****DC Überspannung > Generator trennen**

Überspannung am DC-Eingang. Der Wechselrichter kann zerstört werden.

**Abhilfe:**

- Den Wechselrichter **sofort** spannungsfrei schalten.
- Prüfen, ob die DC-Spannung unter der maximalen Eingangsspannung des Wechselrichters liegt. Wenn die DC-Spannung unter der maximalen DC-Spannung des Wechselrichters liegt, die DC-Steckverbinder wieder an den Wechselrichter anschließen.
- Wenn die DC-Spannung über der maximalen DC-Spannung des Wechselrichters liegt, sicherstellen, dass die korrekte Batterie ausgewählt ist.
- Wenn sich diese Meldung oft wiederholt, Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).

3501

** FACHKRAFT****Isolationsfehler > Generator prüfen**

Der Wechselrichter hat einen Erdschluss auf der DC-Seite festgestellt.

**Abhilfe:**

- Batterie und DC-Verkabelung auf Erdschluss prüfen.

**Ereignisnummer Meldung, Ursache und Abhilfe**

3601

** FACHKRAFT****Hoher Ableitstrom > Generator prüfen**

Der Ableitstrom des Wechselrichters und der Batterie sind zu hoch. Es liegt ein Erdungsfehler, ein Fehlerstrom oder eine Fehlfunktion vor.

Der Wechselrichter unterbricht den Netzparallelbetrieb sofort nach Überschreiten eines Grenzwertes. Wenn der Fehler behoben ist, schaltet sich der Wechselrichter automatisch wieder auf das öffentliche Stromnetz auf.

**Abhilfe:**

- Batterie und DC-Verkabelung auf Erdschluss prüfen.

3701

** FACHKRAFT****Fehlerstrom zu groß > Generator prüfen**

Der Wechselrichter hat einen Fehlerstrom durch kurzzeitige Erdung der Batterie oder der DC-Verkabelung erkannt.

**Abhilfe:**

- Batterie und DC-Verkabelung auf Erdschluss prüfen.

3801 bis 3805

** FACHKRAFT****DC Überstrom > Generator prüfen**

Überstrom am DC-Eingang. Der Wechselrichter unterbricht für kurze Zeit die Einspeisung.

**Abhilfe:**

- Wenn sich diese Meldung oft wiederholt, sicherstellen, dass die Batterie korrekt angeschlossen ist und die korrekte Batterie ausgewählt ist.

3901

** FACHKRAFT****Zu wenig DC-Leistung****Abhilfe:**

- Prüfen, ob für den Wechselrichter und die Batterie eine neue Firmware-Version verfügbar ist. Wenn eine neuere Version verfügbar ist, Firmware-Update durchführen.
- Wenn keine neue Firmware-Version vorhanden ist, prüfen ob weitere Ereignisse vorliegen. Wenn weitere Ereignisse vorliegen, Abhilfemaßnahmen der weiteren Ereignisse durchführen.

**Ereignisnummer Meldung, Ursache und Abhilfe**

3902

**⚠ FACHKRAFT****Generatorspannung zu gering****Abhilfe:**

- Prüfen, ob für den Wechselrichter und die Batterie eine neue Firmware-Version verfügbar ist. Wenn eine neuere Version verfügbar ist, Firmware-Update durchführen.
- Wenn keine neue Firmware-Version vorhanden ist, prüfen ob weitere Ereignismeldungen vorliegen. Wenn weitere Ereignismeldungen vorliegen, Abhilfemaßnahmen der weiteren Meldungen durchführen.

6001

**⚠ FACHKRAFT****Systemdaten hergestellt****Abhilfe:**

- Wenn diese Meldung erneut angezeigt wird, den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).

6002

**⚠ FACHKRAFT****Systemdaten defekt****Abhilfe:**

- Wenn diese Meldung erneut angezeigt wird, den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).

6003

**⚠ FACHKRAFT****Zugriff auf Systemdaten nicht möglich****Abhilfe:**

- Wenn diese Meldung erneut angezeigt wird, den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).

6004

**⚠ FACHKRAFT****Arbeitsspeicher defekt****Abhilfe:**

- Wenn diese Meldung erneut angezeigt wird, den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).

6005

**⚠ FACHKRAFT****Codespeicher defekt****Abhilfe:**

- Wenn diese Meldung erneut angezeigt wird, den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).

Ereignisnummer	Meldung, Ursache und Abhilfe
6006	<p><b>⚠ FACHKRAFT</b></p> <p><b>CPU Selbsttest HP</b></p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Wenn diese Meldung erneut angezeigt wird, den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).</li></ul>
6009	<p><b>Dateninkonsistenz</b></p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Wenn diese Meldung erneut angezeigt wird, den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).</li></ul>
6101	<p><b>⚠ FACHKRAFT</b></p> <p><b>24h Watchdog Test</b></p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Wenn diese Meldung erneut angezeigt wird, den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).</li></ul>
6105	<p><b>⚠ FACHKRAFT</b></p> <p><b>Programmablauf (Betrieb)</b></p> <p>Prozessor defekt.</p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).</li></ul>
6107	<p><b>⚠ FACHKRAFT</b></p> <p><b>Programmablauf (Statusmaschine)</b></p> <p>Prozessor defekt.</p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).</li></ul>
6109	<p><b>⚠ FACHKRAFT</b></p> <p><b>Allgemeiner BSP-Fehler</b></p> <p>Prozessor defekt.</p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).</li></ul>

Ereignisnummer	Meldung, Ursache und Abhilfe
6111	<p><b> FACHKRAFT</b></p> <p><b>Programmablauf (SharedMemory)</b> Prozessor defekt.</p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).</li></ul>
6112	<p><b> FACHKRAFT</b></p> <p><b>Programmablauf (Watchdog)</b> Prozessor defekt.</p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).</li></ul>
6121	<p><b> FACHKRAFT</b></p> <p><b>Watchdog DSP</b> Prozessor defekt.</p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).</li></ul>
6155	<p><b> FACHKRAFT</b></p> <p><b>Versionsprüfung fehlgeschlagen</b> Prozessor defekt.</p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).</li></ul>
6202	<p><b> FACHKRAFT</b></p> <p><b>DI-Wandler Fehler</b> Messfehler.</p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).</li></ul>
6301	<p><b> FACHKRAFT</b></p> <p><b>Offset Netzstromsensor</b> Messfehler.</p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).</li></ul>

Ereignisnummer	Meldung, Ursache und Abhilfe
6304	<p><b>⚠ FACHKRAFT</b></p> <p><b>Netzspannungsmessung Offset</b> Messfehler.</p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).</li></ul>
6305	<p><b>⚠ FACHKRAFT</b></p> <p><b>Netzspannungsmessung Abweichung</b> Messfehler.</p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).</li></ul>
6306	<p><b>⚠ FACHKRAFT</b></p> <p><b>DC-Spannungsmessung Abweichung</b> Messfehler.</p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).</li></ul>
6401	<p><b>⚠ FACHKRAFT</b></p> <p><b>Sensorik Isolationswiderstand</b> Messfehler.</p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).</li></ul>
6403	<p><b>⚠ FACHKRAFT</b></p> <p><b>Überspannung Netz (HW)</b></p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Wenn mehrere Wechselrichter im System vorhanden sind, prüfen, ob auch diese die Ereignismeldung anzeigen. Wenn alle Wechselrichter die Ereignismeldung anzeigen liegt ein Netzfehler vor.</li><li>• Wenn nur ein Wechselrichter vorhanden, prüfen ob Netzfehler vorliegt.</li><li>• Wenn kein Netzfehler vorliegt und Meldung erneut angezeigt wird, den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).</li></ul>

**Ereignisnummer Meldung, Ursache und Abhilfe**

6404

** FACHKRAFT****Überspannung Netz (HW)****Abhilfe:**

- Prüfen, ob für den Wechselrichter eine neue Firmware-Version verfügbar ist. Wenn eine neuere Version verfügbar ist, Firmware-Update durchführen.
- Wenn keine neue Firmware-Version vorhanden ist, den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).

6405

** FACHKRAFT****Überspannung Zwischenkreis (HW)****Abhilfe:**

- Prüfen, ob für den Wechselrichter eine neue Firmware-Version verfügbar ist. Wenn eine neuere Version verfügbar ist, Firmware-Update durchführen.
- Wenn keine neue Firmware-Version vorhanden ist, den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).

6406

** FACHKRAFT****Überstrom Eingang A (HW)****Abhilfe:**

- Prüfen, ob für den Wechselrichter und die Batterie eine neue Firmware-Version verfügbar ist. Wenn eine neuere Version verfügbar ist, Firmware-Update durchführen.
- Wenn keine neue Firmware-Version vorhanden ist, prüfen ob weitere Ereignisse vorliegen. Wenn weitere Ereignisse vorliegen, Abhilfemaßnahmen der weiteren Ereignisse durchführen.
- Prüfen, ob Batterie einen Fehler hat.
- Sicherstellen, dass kein Kurzschluss am DC-Anschluss vorliegt.
- Wenn diese Meldung erneut angezeigt wird, den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).

**Ereignisnummer Meldung, Ursache und Abhilfe**

6407

** FACHKRAFT****Überstrom Eingang B (HW)****Abhilfe:**

- Prüfen, ob für den Wechselrichter und die Batterie eine neue Firmware-Version verfügbar ist. Wenn eine neuere Version verfügbar ist, Firmware-Update durchführen.
- Wenn keine neue Firmware-Version vorhanden ist, prüfen ob weitere Ereignisse vorliegen. Wenn weitere Ereignisse vorliegen, Abhilfemaßnahmen der weiteren Ereignisse durchführen.
- Prüfen, ob Batterie einen Fehler hat.
- Sicherstellen, dass kein Kurzschluss am DC-Anschluss vorliegt.
- Wenn diese Meldung erneut angezeigt wird, den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).

6408

** FACHKRAFT****UCE-Überwachung****Abhilfe:**

- Wenn diese Meldung erneut angezeigt wird, den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).

6409

** FACHKRAFT****Brückenkurzschluss****Abhilfe:**

- Wenn diese Meldung erneut angezeigt wird, den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).

6410

** FACHKRAFT****Bordnetzstörung****Abhilfe:**

- Wenn diese Meldung erneut angezeigt wird, den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).

6411

** FACHKRAFT****Leistungsteil****Abhilfe:**

- Wenn diese Meldung erneut angezeigt wird, den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).

**Ereignisnummer Meldung, Ursache und Abhilfe**

6412

** FACHKRAFT****Überstrom Eingang C (HW)****Abhilfe:**

- Prüfen, ob für den Wechselrichter und die Batterie eine neue Firmware-Version verfügbar ist. Wenn eine neuere Version verfügbar ist, Firmware-Update durchführen.
- Wenn keine neue Firmware-Version vorhanden ist, prüfen ob weitere Ereignisse vorliegen. Wenn weitere Ereignisse vorliegen, Abhilfemaßnahmen der weiteren Ereignisse durchführen.
- Prüfen, ob Batterie einen Fehler hat.
- Sicherstellen, dass kein Kurzschluss am DC-Anschluss vorliegt.
- Wenn diese Meldung erneut angezeigt wird, den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).

6415

** FACHKRAFT****Referenzspannungstest****Abhilfe:**

- Wenn diese Meldung erneut angezeigt wird, den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).

6416

** FACHKRAFT****externer Watchdog (Freigabe)****Abhilfe:**

- Wenn diese Meldung erneut angezeigt wird, den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).

6462

** FACHKRAFT****Überstrom Batterie (HW)****Abhilfe:**

- Prüfen, ob für den Wechselrichter und die Batterie eine neue Firmware-Version verfügbar ist. Wenn eine neuere Version verfügbar ist, Firmware-Update durchführen.
- Wenn keine neue Firmware-Version vorhanden ist und die Meldung erneut angezeigt wird, den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).

**Ereignisnummer Meldung, Ursache und Abhilfe**

6499

**⚠ FACHKRAFT****Überlastschutz Vorladung ausgelöst****Abhilfe:**

- Wenn diese Meldung erneut angezeigt wird, den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).

6501

**⚠ FACHKRAFT****Übertemperatur Innenraum****Abhilfe:**

- Prüfen, ob der Luftstrom schmutzbefreit ist.
- Sicherstellen, dass die Umgebungstemperatur die maximal zulässigen Temperaturen nicht überschreitet.
- Wenn die maximal zulässigen Temperaturen jederzeit erfüllt sind und diese Meldung erneut angezeigt wird, den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).

6502

**⚠ FACHKRAFT****Übertemperatur Leistungsteil****Abhilfe:**

- Prüfen, ob der Luftstrom schmutzbefreit ist.
- Sicherstellen, dass die Umgebungstemperatur die maximal zulässigen Temperaturen nicht überschreitet.
- Wenn die maximal zulässigen Temperaturen jederzeit erfüllt sind und diese Meldung erneut angezeigt wird, den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).

6509

**⚠ FACHKRAFT****Übertemperatur Hochsetzsteller****Abhilfe:**

- Prüfen, ob der Luftstrom schmutzbefreit ist.
- Sicherstellen, dass die Umgebungstemperatur die maximal zulässigen Temperaturen nicht überschreitet.
- Wenn die maximal zulässigen Temperaturen jederzeit erfüllt sind und diese Meldung erneut angezeigt wird, den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).

6512

**Minimale Betriebstemperatur unterschritten**

Der Wechselrichter speist erst ab einer Temperatur von -25 °C wieder in das öffentliche Stromnetz ein.

**Ereignisnummer Meldung, Ursache und Abhilfe**

6603

** FACHKRAFT****Überstrom Netz (SW)****Abhilfe:**

- Wenn mehrere Wechselrichter im System vorhanden sind, prüfen, ob auch diese die Ereignismeldung anzeigen. Wenn alle Wechselrichter die Ereignismeldung anzeigen liegt ein Netzfehler vor.
- Wenn nur ein Wechselrichter vorhanden, prüfen ob Netzfehler vorliegt.
- Wenn kein Netzfehler vorliegt und Meldung erneut angezeigt wird, den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).

6604

** FACHKRAFT****Überspannung Zwischenkreis (SW)****Abhilfe:**

- Prüfen, ob für den Wechselrichter eine neue Firmware-Version verfügbar ist. Wenn eine neuere Version verfügbar ist, Firmware-Update durchführen.
- Wenn keine neue Firmware-Version vorhanden ist, den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).
- Prüfen, ob DC-Überspannung vorlag. Wenn DC-Überspannung vorlag, den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).

6607

** FACHKRAFT****Überstrom Batterie laden (SW-Limit)****Abhilfe:**

- Prüfen, ob für den Wechselrichter und die Batterie eine neue Firmware-Version verfügbar ist. Wenn eine neuere Version verfügbar ist, Firmware-Update durchführen.
- Wenn keine neue Firmware-Version vorhanden ist und die Meldung erneut angezeigt wird, den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).

6608

** FACHKRAFT****Überstrom Batterie entladen (SW)****Abhilfe:**

- Prüfen, ob für den Wechselrichter und die Batterie eine neue Firmware-Version verfügbar ist. Wenn eine neuere Version verfügbar ist, Firmware-Update durchführen.
- Wenn keine neue Firmware-Version vorhanden ist und die Meldung erneut angezeigt wird, den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).

**Ereignisnummer Meldung, Ursache und Abhilfe**

6609

** FACHKRAFT****Batterie-Unterspannung (SW-Limit)****Abhilfe:**

- Prüfen, ob für den Wechselrichter und die Batterie eine neue Firmware-Version verfügbar ist. Wenn eine neuere Version verfügbar ist, Firmware-Update durchführen.
- Wenn keine neue Firmware-Version vorhanden ist und die Meldung erneut angezeigt wird, den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).

6610

** FACHKRAFT****Batterie-Überspannung (SW-Limit)****Abhilfe:**

- Prüfen, ob für den Wechselrichter und die Batterie eine neue Firmware-Version verfügbar ist. Wenn eine neuere Version verfügbar ist, Firmware-Update durchführen.
- Wenn keine neue Firmware-Version vorhanden ist und die Meldung erneut angezeigt wird, den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).

6701

** FACHKRAFT****Programmablauf****Abhilfe:**

- Prüfen, ob für den Wechselrichter und die Batterie eine neue Firmware-Version verfügbar ist. Wenn eine neuere Version verfügbar ist, Firmware-Update durchführen.
- Wenn keine neue Firmware-Version vorhanden ist und die Meldung erneut angezeigt wird, den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).

6702

** FACHKRAFT****keine Systemdaten****Abhilfe:**

- Prüfen, ob für den Wechselrichter und die Batterie eine neue Firmware-Version verfügbar ist. Wenn eine neuere Version verfügbar ist, Firmware-Update durchführen.
- Wenn keine neue Firmware-Version vorhanden ist und die Meldung erneut angezeigt wird, den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).

Ereignisnummer	Meldung, Ursache und Abhilfe
6801	<p data-bbox="294 180 471 220"><b>⚠ FACHKRAFT</b></p> <p data-bbox="294 236 546 260"><b>Offset DC-Stromsensor A</b></p> <p data-bbox="294 272 372 296"><b>Abhilfe:</b></p> <ul data-bbox="311 308 986 363" style="list-style-type: none"><li>• Wenn Meldung erneut angezeigt wird, den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).</li></ul>
6802	<p data-bbox="294 371 471 411"><b>⚠ FACHKRAFT</b></p> <p data-bbox="294 427 552 451"><b>DC-Steller String A defekt</b></p> <p data-bbox="294 464 372 488"><b>Abhilfe:</b></p> <ul data-bbox="311 499 986 555" style="list-style-type: none"><li>• Wenn Meldung erneut angezeigt wird, den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).</li></ul>
6901	<p data-bbox="294 563 471 603"><b>⚠ FACHKRAFT</b></p> <p data-bbox="294 619 540 643"><b>Offset DC-Stromsensor B</b></p> <p data-bbox="294 655 372 679"><b>Abhilfe:</b></p> <ul data-bbox="311 691 986 746" style="list-style-type: none"><li>• Wenn Meldung erneut angezeigt wird, den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).</li></ul>
6902	<p data-bbox="294 754 471 794"><b>⚠ FACHKRAFT</b></p> <p data-bbox="294 810 552 834"><b>DC-Steller String B defekt</b></p> <p data-bbox="294 847 372 871"><b>Abhilfe:</b></p> <ul data-bbox="311 882 986 938" style="list-style-type: none"><li>• Wenn Meldung erneut angezeigt wird, den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).</li></ul>
7001	<p data-bbox="294 946 471 986"><b>⚠ FACHKRAFT</b></p> <p data-bbox="294 1002 680 1026"><b>Störung Sensor Innenraumtemperatur</b></p> <p data-bbox="294 1038 395 1062">Messfehler.</p> <p data-bbox="294 1075 372 1099"><b>Abhilfe:</b></p> <ul data-bbox="311 1110 841 1129" style="list-style-type: none"><li>• Den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).</li></ul>
7002	<p data-bbox="294 1137 471 1177"><b>⚠ FACHKRAFT</b></p> <p data-bbox="294 1193 692 1217"><b>Störung Sensor Leistungsteiltemperatur</b></p> <p data-bbox="294 1230 395 1254">Messfehler.</p> <p data-bbox="294 1267 372 1291"><b>Abhilfe:</b></p> <ul data-bbox="311 1302 841 1321" style="list-style-type: none"><li>• Den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).</li></ul>
7106	<p data-bbox="294 1329 471 1369"><b>Updatefile defekt</b></p> <p data-bbox="294 1382 997 1431">Die Update-Datei ist defekt. Das Update ist fehlgeschlagen. Der Wechselrichter speist weiter ein.</p>

Ereignisnummer	Meldung, Ursache und Abhilfe
7110	<p><b>Kein Updatefile gefunden</b></p> <p>Es wurde keine neue Update-Datei auf der SD-Karte gefunden. Das Update ist fehlgeschlagen. Der Wechselrichter speist weiter ein.</p>
7112	<b>Updatedatei erfolgreich kopiert</b>
7113	<b>Die Speicherkarte ist voll oder schreibgeschützt</b>
7201	<p><b>Datenspeicher defekt</b></p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn Meldung erneut angezeigt wird, den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).</li> </ul>
7202	<p><b>Langzeitdaten defekt</b></p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn Meldung erneut angezeigt wird, den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).</li> </ul>
7303	<p><b> FACHKRAFT</b></p> <p><b>Update Hauptrechner nicht erfolgreich</b></p> <p>Die Ursache muss vom Service bestimmt werden.</p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).</li> </ul>
7320	<p><b>Das Gerät mit der Seriennummer  u0  wurde erfolgreich auf die Firmware-Version  u/9/4  aktualisiert.</b></p>
7324	<p><b> FACHKRAFT</b></p> <p><b>Warten auf Update-Bedingungen</b></p> <p>Die Prüfung der Update-Bedingungen war nicht erfolgreich. Das Firmware-Update-Paket ist nicht für diesen Wechselrichter geeignet.</p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Update erneut versuchen.</li> <li>• Sicherstellen, dass die ausgewählte Update-Datei für diesen Wechselrichter geeignet ist.</li> <li>• Wenn diese Meldung erneut angezeigt wird, den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).</li> </ul>

Ereignisnummer	Meldung, Ursache und Abhilfe
7330	<p><b> FACHKRAFT</b></p> <p><b>Conditionprüfung nicht erfolgreich</b></p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Update erneut versuchen.</li> <li>• Sicherstellen, dass die ausgewählte Update-Datei für diesen Wechselrichter geeignet ist.</li> <li>• Wenn diese Meldung erneut angezeigt wird, den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).</li> </ul>
7331	<p><b>Updatetransport gestartet</b></p> <p>Update-Datei wird kopiert.</p>
7332	<p><b>Updatetransport erfolgreich</b></p> <p>Update-Datei wurde erfolgreich in den internen Speicher des Wechselrichters kopiert.</p>
7333	<p><b> FACHKRAFT</b></p> <p><b>Updatetransport nicht erfolgreich</b></p> <p>Update-Datei konnte nicht in den internen Speicher des Wechselrichters kopiert werden. Bei einer Verbindung mit dem Wechselrichter über WLAN kann eine schlechte Verbindungsqualität die Ursache sein.</p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Update erneut versuchen.</li> <li>• Wenn diese Meldung erneut angezeigt wird, den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).</li> </ul>
7337	<p><b> FACHKRAFT</b></p> <p><b>Update Batteriemanagementsystem nicht erfolgreich([d0])</b></p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Update erneut versuchen.</li> <li>• Sicherstellen, dass die ausgewählte Update-Datei für diesen Wechselrichter geeignet ist.</li> <li>• Wenn diese Meldung erneut angezeigt wird, den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).</li> </ul>
7340	<p><b>Update Kommunikation nicht erfolgreich</b></p>

Ereignisnummer	Meldung, Ursache und Abhilfe
7347	<p data-bbox="292 185 471 217"><b> FACHKRAFT</b></p> <p data-bbox="292 236 490 260"><b>Inkompatible Datei</b></p> <p data-bbox="292 272 908 296">Die Konfigurationsdatei ist nicht für diesen Wechselrichter geeignet.</p> <p data-bbox="292 309 372 333"><b>Abhilfe:</b></p> <ul data-bbox="311 346 908 427" style="list-style-type: none"><li data-bbox="311 346 908 395">• Sicherstellen, dass die gewählte Konfigurationsdatei für diesen Wechselrichter geeignet ist.</li><li data-bbox="311 408 561 427">• Import erneut versuchen.</li></ul>
7348	<p data-bbox="292 445 471 477"><b> FACHKRAFT</b></p> <p data-bbox="292 496 546 520"><b>Fehlerhaftes Dateiformat</b></p> <p data-bbox="292 533 1003 582">Die Konfigurationsdatei entspricht nicht dem erforderlichen Format oder ist beschädigt.</p> <p data-bbox="292 595 372 619"><b>Abhilfe:</b></p> <ul data-bbox="311 632 992 719" style="list-style-type: none"><li data-bbox="311 632 992 681">• Sicherstellen, dass die gewählte Konfigurationsdatei dem erforderlichen Format entspricht und nicht beschädigt ist.</li><li data-bbox="311 694 561 719">• Import erneut versuchen.</li></ul>
7349	<p data-bbox="292 737 734 761"><b>Falsches Loginrecht für Konfigurationsdatei</b></p> <p data-bbox="292 774 729 794">Konfigurationsdatei kann nicht geladen werden.</p> <p data-bbox="292 807 372 831"><b>Abhilfe:</b></p> <ul data-bbox="311 844 1003 892" style="list-style-type: none"><li data-bbox="311 844 1003 892">• Sicherstellen, dass Sie im richtigen Benutzerlevel angemeldet sind, um die Konfigurationsdatei zu laden.</li></ul>
7350	<p data-bbox="292 909 790 933"><b>Übertragung einer Konfigurationsdatei gestartet</b></p> <p data-bbox="292 946 665 967">Die Konfigurationsdatei wird übertragen.</p>
7351	<p data-bbox="292 984 443 1008"><b>Update WLAN</b></p> <p data-bbox="292 1021 863 1042">Der Wechselrichter führt ein Update des WLAN-Moduls durch.</p>
7352	<p data-bbox="292 1059 471 1091"><b> FACHKRAFT</b></p> <p data-bbox="292 1110 613 1134"><b>Update WLAN nicht erfolgreich</b></p> <p data-bbox="292 1147 757 1171">Das Update des WLAN-Moduls ist fehlgeschlagen.</p> <p data-bbox="292 1184 372 1208"><b>Abhilfe:</b></p> <ul data-bbox="311 1220 981 1302" style="list-style-type: none"><li data-bbox="311 1220 572 1241">• Update erneut versuchen.</li><li data-bbox="311 1254 981 1302">• Wenn diese Meldung erneut angezeigt wird, den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).</li></ul>
7353	<p data-bbox="292 1319 589 1343"><b>Update Zeitzonendatenbank</b></p> <p data-bbox="292 1356 913 1378">Der Wechselrichter führt ein Update der Zeitzonendatenbank durch.</p>

Ereignisnummer	Meldung, Ursache und Abhilfe
7354	<p><b> FACHKRAFT</b></p> <p><b>Update Zeitzonendatenbank nicht erfolgreich</b> Das Update der Zeitzonendatenbank ist fehlgeschlagen.</p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Update erneut versuchen.</li> <li>• Wenn diese Meldung erneut angezeigt wird, den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).</li> </ul>
7355	<p><b>Update WebUI</b> Der Wechselrichter führt ein Update der Benutzeroberfläche des Wechselrichters durch.</p>
7356	<p><b> FACHKRAFT</b></p> <p><b>Update WebUI nicht erfolgreich</b> Das Update der Benutzeroberfläche des Wechselrichters ist fehlgeschlagen.</p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Update erneut versuchen.</li> <li>• Wenn diese Meldung erneut angezeigt wird, den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).</li> </ul>
7357	<p><b>Update BIM</b> Das Battery Interface Module auf der Kommunikationsbaugruppe wurde erfolgreich aktualisiert.</p>
7358	<p><b> FACHKRAFT</b></p> <p><b>Update BIM nicht erfolgreich</b> Das Battery Interface Module auf der Kommunikationsbaugruppe wurde nicht erfolgreich aktualisiert.</p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Update erneut versuchen.</li> <li>• Wenn diese Meldung erneut angezeigt wird, den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).</li> </ul>
7359	<p><b>Update BUC</b> Der SMA Backup Unit Controller, der in der Umschalteinrichtung verbaut ist, wurde erfolgreich aktualisiert.</p>

**Ereignisnummer Meldung, Ursache und Abhilfe**

7360

** FACHKRAFT****Update BUC nicht erfolgreich****Abhilfe:**

- Sicherstellen, dass die Kommunikation zwischen SMA Backup Unit Controller und dem Wechselrichter einwandfrei funktioniert.
- Sicherstellen, dass die Kabelanforderungen des Kommunikationskabels für die Kommunikation zwischen SMA Backup Unit Controller und dem Wechselrichter eingehalten worden sind.
- Update erneut versuchen.
- Wenn diese Meldung erneut angezeigt wird, den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).

7619

** FACHKRAFT****Störung der Kommunikation zur Zählereinrichtung > Kommunikation zum Zähler prüfen**

Der Wechselrichter empfängt keine Daten vom Energiezähler.

**Abhilfe:**

- Sicherstellen, dass der Energiezähler korrekt im gleichen Netzwerk wie der Wechselrichter integriert ist (siehe Anleitung des Energiezählers).

7623

** FACHKRAFT****Kommunikation zum BackUp Module ist gestört**

Die Kommunikation zwischen dem Wechselrichter und dem SMA Backup Unit Controller in der Umschalteinrichtung ist gestört.

**Abhilfe:**

- Sicherstellen, dass die Kabelanforderungen des Kommunikationskabels für die Kommunikation zwischen SMA Backup Unit Controller und dem Wechselrichter eingehalten worden sind.
- Update erneut versuchen.
- Kommunikationstest durchführen.
- Wenn der Kommunikationstest erfolgreich war, den Hersteller der Umschalteinrichtung kontaktieren. Wenn der Kommunikationstest nicht erfolgreich war, den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).

Ereignisnummer	Meldung, Ursache und Abhilfe
7624	<p data-bbox="294 188 471 220"><b>⚠ FACHKRAFT</b></p> <p data-bbox="294 236 871 260"><b>Kommunikation zum Battery Interface Module ist gestört</b></p> <p data-bbox="294 272 988 323">Die Kommunikation zwischen dem Wechselrichter und dem Battery Interface Module auf der Kommunikationsbaugruppe ist gestört.</p> <p data-bbox="294 336 372 360"><b>Abhilfe:</b></p> <ul data-bbox="311 371 988 456" style="list-style-type: none"> <li>• Sicherstellen, dass das Flachbandkabel einwandfrei ist und fest steckt.</li> <li>• Wenn das Flachbandkabel einwandfrei ist und fest in der Buchse steckt, den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).</li> </ul>
7701	<p data-bbox="294 480 471 512"><b>⚠ FACHKRAFT</b></p> <p data-bbox="294 528 445 552"><b>Netztrennstelle</b></p> <p data-bbox="294 564 641 588">Netzrelais des Wechselrichters defekt.</p> <p data-bbox="294 601 372 625"><b>Abhilfe:</b></p> <ul data-bbox="311 636 843 659" style="list-style-type: none"> <li>• Den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).</li> </ul>
7702	<p data-bbox="294 675 412 699"><b>Relaisfehler</b></p> <p data-bbox="294 711 641 735">Netzrelais des Wechselrichters defekt.</p> <p data-bbox="294 748 372 772"><b>Abhilfe:</b></p> <ul data-bbox="311 783 843 804" style="list-style-type: none"> <li>• Den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).</li> </ul>
7703	<p data-bbox="294 820 471 852"><b>⚠ FACHKRAFT</b></p> <p data-bbox="294 868 434 892"><b>24h Relaistest</b></p> <p data-bbox="294 904 529 928">Relaistest nicht erfolgreich.</p> <p data-bbox="294 941 372 965"><b>Abhilfe:</b></p> <ul data-bbox="311 976 977 1029" style="list-style-type: none"> <li>• Wenn diese Meldung erneut angezeigt wird, den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).</li> </ul>
8003	<p data-bbox="294 1045 471 1077"><b>⚠ FACHKRAFT</b></p> <p data-bbox="294 1093 608 1117"><b>Wirkleistungsbegr. Temperatur</b></p> <p data-bbox="294 1129 988 1181">Der Wechselrichter hat seine Leistung aufgrund von zu hoher Temperatur für mehr als 10 Minuten reduziert.</p> <p data-bbox="294 1193 372 1217"><b>Abhilfe:</b></p> <ul data-bbox="311 1228 1010 1439" style="list-style-type: none"> <li>• Die Kühlrippen an der Rückseite des Gehäuses und die Lüftungskanäle an der Oberseite mit einer weichen Bürste reinigen.</li> <li>• Sicherstellen, dass der Wechselrichter ausreichend belüftet ist.</li> <li>• Sicherstellen, dass die Umgebungstemperatur +45 °C nicht überschreitet.</li> <li>• Sicherstellen, dass der Wechselrichter keiner direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist.</li> </ul>

Ereignisnummer	Meldung, Ursache und Abhilfe
8101	<p><b> FACHKRAFT</b></p> <p><b>Arbeitsspeicher defekt</b></p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Wenn diese Meldung erneut angezeigt wird, den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).</li></ul>
8102	<p><b> FACHKRAFT</b></p> <p><b>Codespeicher defekt</b></p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Wenn diese Meldung erneut angezeigt wird, den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).</li></ul>
8103	<p><b> FACHKRAFT</b></p> <p><b>CPU Selbsttest HP</b></p> <p>Selbsttest nicht erfolgreich.</p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Wenn diese Meldung erneut angezeigt wird, den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).</li></ul>
8104	<p><b> FACHKRAFT</b></p> <p><b>interne Kommunikation</b></p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Wenn diese Meldung erneut angezeigt wird, den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).</li></ul>
8501	<p><b> FACHKRAFT</b></p> <p><b>Offset DC-Stromsensor C</b></p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Wenn diese Meldung erneut angezeigt wird, den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).</li></ul>
8502	<p><b> FACHKRAFT</b></p> <p><b>DC-Steller String C defekt</b></p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Wenn diese Meldung erneut angezeigt wird, den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).</li></ul>

**Ereignisnummer Meldung, Ursache und Abhilfe**

8708

** FACHKRAFT****Timeout in Kommunikation für Wirkleistungsbegrenzung**

Ausbleibende Kommunikation zur Anlagensteuerung. Je nach Fallback-Einstellung werden entweder die zuletzt empfangenen Werte beibehalten oder die Wirkleistung wird auf den eingestellten Prozentwert der Wechselrichter-Nennleistung begrenzt.

**Abhilfe:**

- Sicherstellen, dass eine intakte Verbindung zur Anlagensteuerung besteht und keine Kabel beschädigt oder Stecker abgezogen sind.

8709

** FACHKRAFT****Timeout in Kommunikation für Blindleistungsvorgabe**

Ausbleibende Kommunikation zur Anlagensteuerung. Je nach Fallback-Einstellung werden entweder die zuletzt empfangenen Werte beibehalten oder die Wirkleistung wird auf den eingestellten Prozentwert der Wechselrichter-Nennleistung begrenzt.

**Abhilfe:**

- Sicherstellen, dass eine intakte Verbindung zur Anlagensteuerung besteht und keine Kabel beschädigt oder Stecker abgezogen sind.

8710

** FACHKRAFT****Timeout in Kommunikation für cos-Phi-Vorgabe**

Ausbleibende Kommunikation zur Anlagensteuerung. Je nach Fallback-Einstellung werden entweder die zuletzt empfangenen Werte beibehalten oder die Wirkleistung wird auf den eingestellten Prozentwert der Wechselrichter-Nennleistung begrenzt.

**Abhilfe:**

- Sicherstellen, dass eine intakte Verbindung zur Anlagensteuerung besteht und keine Kabel beschädigt oder Stecker abgezogen sind.

8801 bis 8803

**Keine Displayanzeige**

Keine Anzeige von Informationen auf dem Display möglich.

9002

** FACHKRAFT****SMA Grid Guard-Code ungültig**

Der eingegebene SMA Grid Guard-Code ist nicht korrekt. Die Parameter sind weiterhin geschützt und können nicht verändert werden.

**Abhilfe:**

- Den korrekten SMA Grid Guard-Code eingeben.

Ereignisnummer	Meldung, Ursache und Abhilfe
9003	<b>Netzparameter verriegelt</b> Die Netzparameter sind jetzt für Änderungen gesperrt. Um Änderungen an den Netzparametern vornehmen zu können, müssen Sie sich ab jetzt mit dem SMA Grid Guard-Code einloggen.
9005	<b>⚠ FACHKRAFT</b> <b>Änderung der Netzparameter nicht möglich &gt; DC-Versorgung sicherstellen</b> Dieser Fehler kann folgende Ursachen haben: <ul style="list-style-type: none"><li>• Die zu verändernden Parameter sind geschützt.</li><li>• Die DC-Spannung am DC-Eingang ist nicht ausreichend für den Betrieb des Hauptrechners.</li></ul> <b>Abhilfe:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• SMA Grid Guard-Code eingeben.</li><li>• Sicherstellen, dass mindestens die DC-Startspannung zur Verfügung steht (grüne LED blinkt, pulsiert oder leuchtet).</li></ul>
9007	<b>⚠ FACHKRAFT</b> <b>Abbruch Selbsttest</b> Der Selbsttest wurde abgebrochen. <b>Abhilfe:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Selbsttest erneut starten.</li></ul>
9202	<b>⚠ FACHKRAFT</b> <b>SPS AC-Überspannung</b> Eine AC-Quelle wurde an den Anschluss der Steckdose für Notstrom-Betrieb angeschlossen. <b>Abhilfe:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Anschluss an den Steckplätzen <b>SPS</b> prüfen und gegebenenfalls korrigieren.</li></ul>
9203	<b>⚠ FACHKRAFT</b> <b>Kurzschluss an der SPS Steckdose</b> Die maximale Ausgangslast wurde überschritten oder der Anlaufstrom des Verbrauchers liegt für mehr als 5 s über dem maximal zulässigen Laststrom des Anschlusses für den Notstrom-Betrieb. <b>Abhilfe:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Last am Anschluss für den Notstrom-Betrieb reduzieren.</li><li>• Gegebenenfalls Verbraucher mit kleinerem Anlaufstrom wählen.</li></ul>

**Ereignisnummer Meldung, Ursache und Abhilfe**

9204

**⚠ FACHKRAFT****AC-Überspannung BackUp (schnell)**

Spannung im Ersatzstromnetz zu hoch oder zu hohe Lastsprünge im Ersatzstromnetz.

**Abhilfe:**

- Prüfen, ob für den Wechselrichter eine neue Firmware-Version verfügbar ist.
- Wenn eine neuere Version verfügbar ist, Firmware-Update durchführen.
- Wenn keine neue Firmware-Version vorhanden ist, den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).

9205

**⚠ FACHKRAFT****AC-Überspannung BackUp (langsam)**

Spannung im Ersatzstromnetz zu hoch oder zu hohe Lastsprünge im Ersatzstromnetz.

**Abhilfe:**

- Prüfen, ob für den Wechselrichter eine neue Firmware-Version verfügbar ist.
- Wenn eine neuere Version verfügbar ist, Firmware-Update durchführen.
- Wenn keine neue Firmware-Version vorhanden ist, den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).

9206

**⚠ FACHKRAFT****Kurzschluss im BackUp**

Zu hohe Lasten im Ersatzstromnetz.

**Abhilfe:**

- Lasten reduzieren.
- Den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).

9207

**⚠ FACHKRAFT****Bimetallschalter BackUp Module**

Fehler der Umschalteinrichtung.

**Abhilfe:**

- Den Hersteller der Umschalteinrichtung kontaktieren.

Ereignisnummer	Meldung, Ursache und Abhilfe
9208	<p><b>⚠ FACHKRAFT</b></p> <p><b>Relaisfehler  d0  BackUp Module</b> Relais in der Umschalteinrichtung fehlerhaft.</p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Den Hersteller der Umschalteinrichtung kontaktieren.</li></ul>
9209	<p><b>⚠ FACHKRAFT</b></p> <p><b>N-PE Überwachung BackUp Module</b></p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Den Hersteller der Umschalteinrichtung kontaktieren.</li></ul>
9211	<p><b>⚠ FACHKRAFT</b></p> <p><b>Übertemperatur BackUp Module</b></p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Installation der Umschalteinrichtung prüfen.</li><li>• Den Hersteller der Umschalteinrichtung kontaktieren.</li></ul>
9214	<p><b>⚠ FACHKRAFT</b></p> <p><b>Blackstart Batteriespannung zu gering</b></p> <p>Die Lebensdauer der Hilfsbatterie ist abgelaufen. Die Hilfsbatterie muss getauscht werden, wenn Sie den Schwarzstart für die Ersatzstromfunktion oder Notstrom-Betrieb nutzen möchten.</p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Neue Hilfsbatterie beschaffen und Batterien tauschen.</li><li>• Den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).</li></ul>
9215	<p><b>⚠ FACHKRAFT</b></p> <p><b>Hardwarefehler Battery Interface Module</b></p> <p>Das Battery Interface Module ist defekt.</p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).</li></ul>

**Ereignisnummer Meldung, Ursache und Abhilfe**

9216

** FACHKRAFT****Versorgungsspannung des Battery Interface Module zu gering****Abhilfe:**

- Prüfen, ob das Flachbandkabel zwischen dem Wechselrichter und dem Batterieschnittstellenmodul auf der Kommunikationsbaugruppe korrekt gesteckt ist.
- Wenn Meldung erneut angezeigt wird, den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).

9217

** FACHKRAFT****Ausgangs-Versorgungsspannung des Battery Interface Module zu gering |b4| |b5|****Abhilfe:**

- Prüfen, ob die Stecker für den Anschluss der Batterie und der Umschalteinrichtung korrekt gesteckt sind.
- Wenn Meldung erneut angezeigt wird, den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).

9218

** FACHKRAFT****Kommunikationsfehler des Battery Interface Module Ausgang |b4| |b5|****Abhilfe:**

- Prüfen, ob die Stecker für den Anschluss der Batterie und der Umschalteinrichtung korrekt gesteckt sind.
- Kommunikationstest durchführen.

9219

** FACHKRAFT****Kommunikationsfehler des Battery Interface Module Ausgang |b4| |b5|****Abhilfe:**

- Sicherstellen, dass an den Anschlüssen für die Kommunikationskabel der Batterie und Umschalteinrichtung jeweils nur ein Teilnehmer angeschlossen ist.

9220

**Testmodus Battery Interface Module |b5|, Erfolgsrate: |b4|**

Der Kommunikationstest wurde erfolgreich bestanden.

Ereignisnummer	Meldung, Ursache und Abhilfe
9221	<p><b>⚠ FACHKRAFT</b></p> <p><b>Begrenzung der Einschalthäufigkeit der Eingangsrelais zur Strombegrenzung</b></p> <p>Es liegen zu viele fehlerhafte Steuerkommandos durch die Anlagensteuerung vor.</p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Anlagensteuerung prüfen.</li></ul>
9223	<p><b>Back Up Operation</b></p> <p>Die Ersatzstromfunktion ist aktiviert.</p>
9301	<p><b>Neue Batterie erkannt</b></p>
9303	<p><b>⚠ FACHKRAFT</b></p> <p><b>Lebensdauer der Batterie läuft ab</b></p> <p>Die Batterie kann jederzeit ausfallen.</p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Neue Batterie beschaffen und Batterien tauschen.</li></ul>
9304	<p><b>⚠ FACHKRAFT</b></p> <p><b>Fehler Batterieanschluss</b></p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Anschluss des Batteriekommunikationskabels prüfen.</li><li>• Kommunikationstest durchführen.</li></ul>
9305	<p><b>⚠ FACHKRAFT</b></p> <p><b>Unauthorisiertes Batteriesystem</b></p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Prüfen, ob für die Batterie eine neue Firmware-Version verfügbar ist. Wenn eine neuere Version verfügbar ist, Firmware-Update durchführen.</li><li>• Wenn Meldung erneut angezeigt wird, den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).</li></ul>
9306	<p><b>⚠ FACHKRAFT</b></p> <p><b>Abweichung Batteriespannung</b></p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• DC-Anschluss prüfen.</li><li>• Wenn Meldung erneut angezeigt wird, den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).</li></ul>

**Ereignisnummer Meldung, Ursache und Abhilfe**

9307

** FACHKRAFT****Batteriesystem defekt****Abhilfe:**

- Den Batteriehersteller kontaktieren.

9308

** FACHKRAFT****Kommunikationsfehler Batteriesystem****Abhilfe:**

- Kommunikationstest durchführen. Wenn der Test erfolgreich bestanden wurde, den Batteriehersteller kontaktieren. Wenn der Test nicht erfolgreich bestanden wurde, den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).

9311

** FACHKRAFT****Überspannung Batteriezelle****Abhilfe:**

- Den Batteriehersteller kontaktieren.

9312

** FACHKRAFT****Unterspannung Batteriezelle****Abhilfe:**

- Den Batteriehersteller kontaktieren.

9313

** FACHKRAFT****Untertemperatur Batterie****Abhilfe:**

- Den Batteriehersteller kontaktieren.

9314

** FACHKRAFT****Übertemperatur Batterie****Abhilfe:**

- Den Batteriehersteller kontaktieren.

9315

** FACHKRAFT****Imbalancing Batterie****Abhilfe:**

- Den Batteriehersteller kontaktieren.

Ereignisnummer	Meldung, Ursache und Abhilfe
9316	<b> FACHKRAFT</b> <b>Interner Batterie-Hardware-Fehler</b> <b>Abhilfe:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Den Batteriehersteller kontaktieren.</li></ul>
9334	<b>Batterietest: Laden</b> Der Batterietest für das Laden der Batterie wird durchgeführt.
9335	<b>Batterietest: Entladen</b> Der Batterietest für das Entladen der Batterie wird durchgeführt.
9336	<b> FACHKRAFT</b> <b>Startbedingungen Batterietest nicht erfüllt</b> Der Ladezustand der Batterie ist zu gering oder zu hoch um den Test durchzuführen. <b>Abhilfe:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Den Test durchführen, der noch nicht durchgeführt wurde.</li></ul>
9337	<b>Batterietest: Laden erfolgreich</b>
9338	<b>Batterietest: Entladen erfolgreich</b>
9339	<b> FACHKRAFT</b> <b>Batterietest: Laden nicht erfolgreich</b> <b>Abhilfe:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Die Installation der Batterie prüfen.</li><li>• Den Test durchführen, der noch nicht durchgeführt wurde.</li></ul>
9340	<b> FACHKRAFT</b> <b>Batterietest: Entladen nicht erfolgreich</b> <b>Abhilfe:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Die Installation der Batterie prüfen.</li><li>• Den Test durchführen, der noch nicht durchgeführt wurde.</li></ul>
9345	<b> FACHKRAFT</b> <b>Batterieladung für Startvorgang zu gering</b> <b>Abhilfe:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Den Batteriehersteller kontaktieren.</li></ul>

Ereignisnummer	Meldung, Ursache und Abhilfe
9346	<p><b>⚠ FACHKRAFT</b></p> <p><b>Batterie nicht konfiguriert</b></p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Den Installationsassistent auf der Benutzeroberfläche des Wechselrichters starten und die Batteriekonfiguration vornehmen.</li> </ul>
9347	<p><b>⚠ FACHKRAFT</b></p> <p><b>Batterie [b0] meldet Ereignis: 0x x5   x4 , 0x x7   x6 , 0x x9   x8 , 0x xB   xA </b></p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Den Batteriehersteller kontaktieren.</li> </ul>
9351	<p><b>⚠ FACHKRAFT</b></p> <p><b>Fehlerhafte Schaltstellung der Batterietrennstelle</b></p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Den Batteriehersteller kontaktieren.</li> </ul>
9352	<p><b>⚠ FACHKRAFT</b></p> <p><b>Kurzschluss Batteriesystem</b></p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Den Batteriehersteller kontaktieren.</li> </ul>
9353	<p><b>⚠ FACHKRAFT</b></p> <p><b>Thermisches Management des Batteriesystems gestört</b></p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen, ob für die Batterie eine neue Firmware-Version verfügbar ist. Wenn eine neuere Version verfügbar ist, Firmware-Update durchführen.</li> <li>• Wenn Meldung erneut angezeigt wird, den Batteriehersteller kontaktieren.</li> </ul>
9354	<p><b>⚠ FACHKRAFT</b></p> <p><b>Heizvorgang des Batteriesystems nicht erfolgreich</b></p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen, ob für die Batterie eine neue Firmware-Version verfügbar ist. Wenn eine neuere Version verfügbar ist, Firmware-Update durchführen.</li> <li>• Wenn Meldung erneut angezeigt wird, den Batteriehersteller kontaktieren.</li> </ul>
10100	<p><b>Parameter  In04  erfolgreich gesetzt.  lv04c  auf  lv048 </b></p>

<b>Ereignisnummer</b>	<b>Meldung, Ursache und Abhilfe</b>
10101	<p><b>Setzen von Parameter  ln04  nicht erfolgreich.  lv04c  auf  lv048 </b>  <b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parameter erneut ändern und Änderung speichern.</li> </ul>
10102	<p><b>Parameter  ln04  erfolgreich gesetzt.  tnc  auf  tn8 </b></p>
10103	<p><b>Setzen von Parameter  ln04  nicht erfolgreich.  tnc  auf  tn8 </b>  <b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parameter erneut ändern und Änderung speichern.</li> </ul>
10104	<p><b>Parameter  ln04  erfolgreich gesetzt</b></p>
10105	<p><b>Setzen von Parameter  ln04  nicht erfolgreich</b>  <b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parameter erneut ändern und Änderung speichern.</li> </ul>
10108	<p><b>Zeitstellung erfolgt / alte Zeit</b></p>
10109	<p><b>Zeitstellung erfolgt / neue Zeit</b></p>
10110	<p><b>Zeitsynchronisation fehlgeschlagen: [x]</b>  Es konnte keine Zeitinformation vom eingestellten NTP-Server abgerufen werden.  <b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherstellen, dass der NTP-Server korrekt konfiguriert wurde.</li> <li>• Sicherstellen, dass der Wechselrichter in ein lokales Netzwerk mit Internetverbindung integriert ist.</li> </ul>
10116	<p><b>Setzen von Parameter  ln04  nicht erfolgreich. Konflikt mit Parameter  ln8c </b></p>
10118	<p><b>Parameter-Upload abgeschlossen</b></p>
10120	<p><b>Aktuell zulässige Anzahl an Parametrierungen überschritten</b></p>
10224	<p><b>Dynamische Einstellungen wurden gesetzt</b></p>
10248	<p><b>[tn4]: Netzwerk stark belastet</b>  Das Netzwerk ist stark belastet. Der Datenaustausch zwischen den Geräten findet nicht optimal und stark zeitverzögert statt.  <b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzahl der Geräte im Netzwerk reduzieren.</li> <li>• Gegebenenfalls Datenabfrage-Intervalle vergrößern.</li> <li>• Gegebenenfalls Anzahl der Geräte im Netzwerk reduzieren.</li> </ul>

**Ereignisnummer Meldung, Ursache und Abhilfe**

10249

** FACHKRAFT****[tn4]: Netzwerk überlastet**

Das Netzwerk ist stark belastet. Der Datenaustausch zwischen den Geräten findet nicht optimal und stark zeitverzögert statt.

**Abhilfe:**

- Anzahl der Geräte im Netzwerk reduzieren.
- Gegebenenfalls Datenabfrage-Intervalle vergrößern.
- Gegebenenfalls Anzahl der Geräte im Netzwerk reduzieren.

10250

** FACHKRAFT****[Schnittstelle]: Paketfehlerrate [ok / hoch]**

Die Paketfehlerrate ändert sich. Wenn die Paketfehlerrate hoch ist, ist das Netzwerk überlastet oder die Verbindung zum Netzwerk-Switch oder DHCP-Server (Router) ist gestört.

**Abhilfe bei hoher Paketfehlerrate:**

- Sicherstellen, dass bei einer Ethernet-Verbindung das Netzkabel und die Netzwerkstecker nicht beschädigt sind und die Netzwerkstecker richtig gesteckt sind.
- Gegebenenfalls Datenabfrage-Intervalle vergrößern.
- Gegebenenfalls Anzahl der Geräte im Netzwerk reduzieren.

10251

**[Schnittstelle]: Kommunikationsstatus geht auf [Ok / Warnung / Fehler / nicht verbunden]**

Der Kommunikationsstatus zum Netzwerk-Switch oder DHCP-Server (Router) ändert sich. Gegebenenfalls wird zusätzlich eine Fehlermeldung angezeigt.

10252

** FACHKRAFT****[Schnittstelle]: Verbindung gestört**

Es liegt kein gültiges Signal auf der Netzwerkleitung.

**Abhilfe:**

- Sicherstellen, dass bei einer Ethernet-Verbindung das Netzkabel und die Netzwerkstecker nicht beschädigt sind und die Netzwerkstecker richtig gesteckt sind.
- Sicherstellen, dass der DHCP-Server (Router) und eventuelle Switchs einen einwandfreien Betrieb signalisieren.

**Ereignisnummer Meldung, Ursache und Abhilfe**

10253

** FACHKRAFT****[Schnittstelle]: Verbindungsgeschwindigkeit geht auf [100 Mbit / 10 Mbit]**

Die Verbindungsgeschwindigkeit ändert sich. Die Ursache für den Status [10 Mbit] kann ein defekter Stecker, ein defektes Kabel oder das Ziehen oder Stecken der Netzwerkstecker sein.

**Abhilfe bei Status [10 Mbit]:**

- Sicherstellen, dass bei einer Ethernet-Verbindung das Netzkabel und die Netzwerkstecker nicht beschädigt sind und die Netzwerkstecker richtig gesteckt sind.
- Sicherstellen, dass der DHCP-Server (Router) und eventuelle Switches einen einwandfreien Betrieb signalisieren.

10254

** FACHKRAFT****[Schnittstelle]: Duplex-Mode geht auf [Full / Half]**

Der Duplex-Mode (Datenübertragungsmodus) ändert sich. Die Ursache für den Status [Half] kann ein defekter Stecker, ein defektes Kabel oder das Ziehen oder Stecken der Netzwerkstecker sein.

**Abhilfe bei Status [Half]:**

- Sicherstellen, dass bei einer Ethernet-Verbindung das Netzkabel und die Netzwerkstecker nicht beschädigt sind und die Netzwerkstecker richtig gesteckt sind.
- Sicherstellen, dass der DHCP-Server (Router) und eventuelle Switches einen einwandfreien Betrieb signalisieren.

10255

**[Schnittstelle]: Netzwerklast ok**

Die Netzwerklast ist nach einer starken Belastung wieder in einem normalen Bereich.

10282

**[Benutzergruppe]-Login über [Protokoll] gesperrt**

Nach mehreren fehlerhaften Login-Versuchen ist der Login für eine begrenzte Zeit gesperrt. Der Benutzer-Login wird dabei für 15 Minuten gesperrt, der Grid Guard-Login für 12 Stunden.

**Abhilfe:**

- Warten bis die angegebene Zeit abgelaufen ist und Login erneut versuchen.

10283

**WLAN-Modul defekt**

Das im Wechselrichter integrierte WLAN-Modul ist defekt.

**Abhilfe:**

- Den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).

Ereignisnummer	Meldung, Ursache und Abhilfe
10284	<p data-bbox="288 180 471 212"><b>⚠ FACHKRAFT</b></p> <p data-bbox="288 236 639 260"><b>Keine WLAN-Verbindung möglich</b></p> <p data-bbox="288 272 981 323">Der Wechselrichter hat aktuell keine WLAN-Verbindung zum ausgewählten Netzwerk.</p> <p data-bbox="288 336 372 360"><b>Abhilfe:</b></p> <ul data-bbox="309 368 1005 635" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="309 368 1005 483">• Sicherstellen, dass SSID, WLAN-Passwort und Verschlüsselungsmethode korrekt eingetragen wurde. Die Verschlüsselungsmethode wird von Ihrem WLAN-Router oder WLAN Access Point vorgegeben und kann auch dort geändert werden.</li> <li data-bbox="309 491 1005 547">• Sicherstellen, dass sich der WLAN-Router oder WLAN Access Point in Reichweite befindet und einen einwandfreien Betrieb signalisiert.</li> <li data-bbox="309 555 1005 635">• Wenn diese Meldung oft angezeigt wird, WLAN-Verbindung durch Einsatz eines WLAN-Verstärkers (z. B. SMA Antenna Extension Kit) verbessern.</li> </ul>
10285	<p data-bbox="288 651 602 675"><b>WLAN-Verbindung hergestellt</b></p> <p data-bbox="288 687 944 711">Die Verbindung zum ausgewählten WLAN-Netzwerk wurde hergestellt.</p>
10286	<p data-bbox="288 722 471 754"><b>⚠ FACHKRAFT</b></p> <p data-bbox="288 778 580 802"><b>WLAN-Verbindung verloren</b></p> <p data-bbox="288 815 992 866">Der Wechselrichter hat die WLAN-Verbindung zum ausgewählten Netzwerk verloren.</p> <p data-bbox="288 879 372 903"><b>Abhilfe:</b></p> <ul data-bbox="309 911 992 1121" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="309 911 992 967">• Sicherstellen, dass der WLAN-Router oder WLAN Access Point noch aktiv ist.</li> <li data-bbox="309 975 992 1031">• Sicherstellen, dass sich der WLAN-Router oder WLAN Access Point in Reichweite befindet und einen einwandfreien Betrieb signalisiert.</li> <li data-bbox="309 1038 992 1121">• Wenn diese Meldung oft angezeigt wird, die WLAN-Verbindung durch Einsatz eines WLAN-Verstärkers (z. B. SMA Antenna Extension Kit) verbessern.</li> </ul>
10287	<p data-bbox="288 1129 518 1153"><b>WLAN-Modul erkannt</b></p>
10339	<p data-bbox="288 1169 512 1193"><b>Webconnect aktiviert</b></p> <p data-bbox="288 1206 992 1270">Der Wechselrichter kann ohne zusätzliches SMA Kommunikationsprodukt (z. B. Cluster Controller) mit dem Sunny Portal kommunizieren.</p>

Ereignisnummer	Meldung, Ursache und Abhilfe
10340	<p data-bbox="288 180 537 212"><b>Webconnect deaktiviert</b></p> <p data-bbox="288 220 1010 308">Die Webconnect-Funktion wurde ausgeschaltet. Dadurch kann der Wechselrichter nicht ohne ein zusätzliches Kommunikationsprodukt (z. B. Cluster Controller) mit dem Sunny Portal kommunizieren.</p> <ul data-bbox="311 316 1010 403" style="list-style-type: none"><li data-bbox="311 316 1010 403">• Wenn der Wechselrichter ohne zusätzliches SMA Kommunikationsprodukt mit dem Sunny Portal kommunizieren soll, die Webconnect-Funktion einschalten.</li></ul>
10341	<p data-bbox="288 411 672 443"><b>Webconnect-Fehler: Nicht verbunden</b></p> <p data-bbox="288 451 840 483">Vermutlich liegt ein Fehler in den Netzwerkeinstellungen vor.</p> <p data-bbox="288 491 369 515"><b>Abhilfe:</b></p> <ul data-bbox="311 523 1010 715" style="list-style-type: none"><li data-bbox="311 523 1010 547">• Netzwerkkomponenten prüfen (DLAN, WLAN Access Point usw).</li><li data-bbox="311 555 1010 715">• Sicherstellen, dass folgende Ports nicht geblockt werden:<ul data-bbox="356 587 1010 715" style="list-style-type: none"><li data-bbox="356 587 1010 611">– Registrar: ied.sma.de:9523</li><li data-bbox="356 619 1010 643">– Proxy: ied.sma.de:9523</li><li data-bbox="356 651 1010 675">– Stun: stun.sma.de:3478</li><li data-bbox="356 683 1010 715">– Domain: ied.sma.de (für sip-uri)</li></ul></li></ul>
10343	<p data-bbox="288 722 868 754"><b>Webconnect-Fehler: Standardgateway nicht konfiguriert</b></p> <p data-bbox="288 762 840 794">Vermutlich liegt ein Fehler in den Netzwerkeinstellungen vor.</p> <p data-bbox="288 802 369 826"><b>Abhilfe:</b></p> <ul data-bbox="311 834 1010 1026" style="list-style-type: none"><li data-bbox="311 834 1010 858">• Netzwerkkomponenten prüfen (z. B. DLAN, WLAN Access Point).</li><li data-bbox="311 866 1010 1026">• Sicherstellen, dass folgende Ports nicht geblockt werden:<ul data-bbox="356 898 1010 1026" style="list-style-type: none"><li data-bbox="356 898 1010 922">– Registrar: ied.sma.de:9523</li><li data-bbox="356 930 1010 954">– Proxy: ied.sma.de:9523</li><li data-bbox="356 962 1010 986">– Stun: stun.sma.de:3478</li><li data-bbox="356 994 1010 1026">– Domain: ied.sma.de (für sip-uri)</li></ul></li></ul>
10344	<p data-bbox="288 1034 800 1066"><b>Webconnect-Fehler: DNS-Server nicht konfiguriert</b></p> <p data-bbox="288 1074 840 1106">Vermutlich liegt ein Fehler in den Netzwerkeinstellungen vor.</p> <p data-bbox="288 1114 369 1137"><b>Abhilfe:</b></p> <ul data-bbox="311 1145 1010 1345" style="list-style-type: none"><li data-bbox="311 1145 1010 1169">• Netzwerkkomponenten prüfen (DLAN, WLAN Access Point usw).</li><li data-bbox="311 1177 1010 1345">• Sicherstellen, dass folgende Ports nicht geblockt werden:<ul data-bbox="356 1209 1010 1345" style="list-style-type: none"><li data-bbox="356 1209 1010 1233">– Registrar: ied.sma.de:9523</li><li data-bbox="356 1241 1010 1265">– Proxy: ied.sma.de:9523</li><li data-bbox="356 1273 1010 1297">– Stun: stun.sma.de:3478</li><li data-bbox="356 1305 1010 1345">– Domain: ied.sma.de (für sip-uri)</li></ul></li></ul>

**Ereignisnummer Meldung, Ursache und Abhilfe**

10345

**DNS-Anfrage wird nicht beantwortet**

Vermutlich liegt ein Fehler in den Netzwerkeinstellungen vor.

**Abhilfe:**

- Netzwerkkomponenten prüfen (DLAN, WLAN Access Point usw).
- Sicherstellen, dass folgende Ports nicht geblockt werden:
  - Registrar: ied.sma.de:9523
  - Proxy: ied.sma.de:9523
  - Stun: stun.sma.de:3478
  - Domain: ied.sma.de (für sip-uri)

10346

**Unbekannter SIP-Proxy**

Vermutlich liegt ein Fehler in den Netzwerkeinstellungen vor.

**Abhilfe:**

- Netzwerkkomponenten prüfen (DLAN, WLAN Access Point usw).
- Sicherstellen, dass folgende Ports nicht geblockt werden:
  - Registrar: ied.sma.de:9523
  - Proxy: ied.sma.de:9523
  - Stun: stun.sma.de:3478
  - Domain: ied.sma.de (für sip-uri)

10347

**Unbekannter Stun-Server**

Vermutlich liegt ein Fehler in den Netzwerkeinstellungen vor.

**Abhilfe:**

- Netzwerkkomponenten prüfen (DLAN, WLAN Access Point usw).
- Sicherstellen, dass folgende Ports nicht geblockt werden:
  - Registrar: ied.sma.de:9523
  - Proxy: ied.sma.de:9523
  - Stun: stun.sma.de:3478
  - Domain: ied.sma.de (für sip-uri)

10348

**Webconnect-Fehler: Request an Stun-Server wird nicht beantwortet**

Vermutlich liegt ein Fehler in den Netzwerkeinstellungen vor.

**Abhilfe:**

- Netzwerkkomponenten prüfen (DLAN, WLAN Access Point usw).
- Sicherstellen, dass folgende Ports nicht geblockt werden:
  - Registrar: ied.sma.de:9523
  - Proxy: ied.sma.de:9523
  - Stun: stun.sma.de:3478
  - Domain: ied.sma.de (für sip-uri)

Ereignisnummer	Meldung, Ursache und Abhilfe
10349	<p data-bbox="288 180 1012 212"><b>Webconnect-Fehler: SIP-Options Pakete werden nicht beantwortet</b></p> <p data-bbox="288 220 1012 276">Vermutlich liegt ein Fehler in den Netzwerkeinstellungen oder eine Wartungsmeldung des Sunny Portal vor.</p> <p data-bbox="288 284 1012 308"><b>Abhilfe:</b></p> <ul data-bbox="311 323 1012 579" style="list-style-type: none"><li data-bbox="311 323 1012 371">• Wenn eine Wartungsmeldung des Sunny Portal vorliegt, warten bis die Wartung beendet ist.</li><li data-bbox="311 379 1012 403">• Netzwerkkomponenten prüfen (DLAN, WLAN Access Point usw).</li><li data-bbox="311 411 1012 579">• Sicherstellen, dass folgende Ports nicht geblockt werden:<ul data-bbox="356 451 1012 579" style="list-style-type: none"><li data-bbox="356 451 1012 475">– Registrar: ied.sma.de:9523</li><li data-bbox="356 483 1012 507">– Proxy: ied.sma.de:9523</li><li data-bbox="356 515 1012 539">– Stun: stun.sma.de:3478</li><li data-bbox="356 547 1012 579">– Domain: ied.sma.de (für sip-uri)</li></ul></li></ul>
10350	<p data-bbox="288 587 1012 619"><b>Webconnect-Fehler: Registrierung vom SIP-Registrar zurückgewiesen</b></p> <p data-bbox="288 627 1012 651">Vermutlich liegt ein Fehler in den Netzwerkeinstellungen vor.</p> <p data-bbox="288 659 1012 683"><b>Abhilfe:</b></p> <ul data-bbox="311 699 1012 898" style="list-style-type: none"><li data-bbox="311 699 1012 722">• Netzwerkkomponenten prüfen (DLAN, WLAN Access Point usw).</li><li data-bbox="311 730 1012 898">• Sicherstellen, dass folgende Ports nicht geblockt werden:<ul data-bbox="356 770 1012 898" style="list-style-type: none"><li data-bbox="356 770 1012 794">– Registrar: ied.sma.de:9523</li><li data-bbox="356 802 1012 826">– Proxy: ied.sma.de:9523</li><li data-bbox="356 834 1012 858">– Stun: stun.sma.de:3478</li><li data-bbox="356 866 1012 898">– Domain: ied.sma.de (für sip-uri)</li></ul></li></ul>
10351	<p data-bbox="288 906 1012 938"><b>Unbekannter SIP-Registrar</b></p> <p data-bbox="288 946 1012 970">Vermutlich liegt ein Fehler in den Netzwerkeinstellungen vor.</p> <p data-bbox="288 978 1012 1002"><b>Abhilfe:</b></p> <ul data-bbox="311 1018 1012 1212" style="list-style-type: none"><li data-bbox="311 1018 1012 1042">• Netzwerkkomponenten prüfen (DLAN, WLAN Access Point usw).</li><li data-bbox="311 1050 1012 1212">• Sicherstellen, dass folgende Ports nicht geblockt werden:<ul data-bbox="356 1090 1012 1212" style="list-style-type: none"><li data-bbox="356 1090 1012 1114">– Registrar: ied.sma.de:9523</li><li data-bbox="356 1121 1012 1145">– Proxy: ied.sma.de:9523</li><li data-bbox="356 1153 1012 1177">– Stun: stun.sma.de:3478</li><li data-bbox="356 1185 1012 1212">– Domain: ied.sma.de (für sip-uri)</li></ul></li></ul>

Ereignisnummer	Meldung, Ursache und Abhilfe
10352	<p><b>Webconnect-Fehler: Fehlerhafte Kommunikation</b></p> <p>Vermutlich liegt ein Fehler in den Netzwerkeinstellungen oder eine Wartungsmeldung des Sunny Portal vor.</p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn eine Wartungsmeldung des Sunny Portal vorliegt, warten bis die Wartung beendet ist.</li> <li>• Netzwerkkomponenten prüfen (DLAN, WLAN Access Point usw).</li> <li>• Sicherstellen, dass folgende Ports nicht geblockt werden: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Registrar: ied.sma.de:9523</li> <li>- Proxy: ied.sma.de:9523</li> <li>- Stun: stun.sma.de:3478</li> <li>- Domain: ied.sma.de (für sip-uri)</li> </ul> </li> </ul>
10353	<p><b>Webconnect-Fehler: Registrierung vom SIP-Registrar nicht beantwortet</b></p> <p>Vermutlich liegt ein Fehler in den Netzwerkeinstellungen oder eine Wartungsmeldung des Sunny Portal vor.</p> <p><b>Abhilfe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn eine Wartungsmeldung des Sunny Portal vorliegt, warten bis die Wartung beendet ist.</li> <li>• Netzwerkkomponenten prüfen (DLAN, WLAN Access Point usw)</li> <li>• Sicherstellen, dass folgende Ports nicht geblockt werden: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Registrar: ied.sma.de:9523</li> <li>- Proxy: ied.sma.de:9523</li> <li>- Stun: stun.sma.de:3478</li> <li>- Domain: ied.sma.de (für sip-uri)</li> </ul> </li> </ul>
10420	<b>Eigenverbrauchsregelung wurde gestartet</b>
10421	<b>Eigenverbrauchsregelung wurde gestoppt</b>
10513	<b>Netzsystemdienstleistung Schnellstopp:  tn0  durch  tn4  wird ausgeführt</b>
10517	<b>Dynamische Wirkleistungsbegrenzung beginnt.</b>
10518	<b>Dynamische Wirkleistungsbegrenzung endet.</b>
10520	<b>Eingespeiste Leistung:  u0  W (erlaubter Wert:  u4  W)</b>
10521	<b>Wirkleistung wurde heute für  u0  Minuten begrenzt.</b>
10525	<b>Wechselrichter reagiert nicht auf Wirkleistungsbegrenzung.</b>
10528	<b>Anlagenpasswort des verbundenen Gerätes  s0  ungültig</b>

<b>Ereignisnummer</b>	<b>Meldung, Ursache und Abhilfe</b>
27107	<b>Updatefile OK</b> Die Update-Datei ist für diesen Wechselrichter und dessen Komponenten geeignet und vollständig für die nächsten Update-Schritte vorhanden.
27108	<b>Speicherkarte wird gelesen</b> Das Speichermedium wird ausgelesen.
27109	<b>Kein neues Update auf der Speicherkarte</b> Auf dem Speichermedium wurde keine neue Update-Datei gefunden.
27301	<b>Update Kommunikation</b> Der Wechselrichter führt ein Update der Kommunikations-Komponente durch.
27302	<b>Update Hauptrechner</b> Der Wechselrichter führt ein Update der Wechselrichter-Komponente durch.
27312	<b>Update beendet</b> Der Wechselrichter hat das Update erfolgreich beendet.
27329	<b>Conditionprüfung erfolgreich</b>
27331	<b>Updatetransport gestartet</b> Der Wechselrichter hat das Update erfolgreich gestartet.
27332	<b>Updatetransport erfolgreich</b> Die Update-Datei wurde erfolgreich zur Kommunikations-Komponente übertragen.
27336	<b>Update Batteriemanagementsystem</b>
29001	<b>Inst.code gültig</b> Der eingegebene Grid Guard-Code ist gültig. Geschützte Parameter sind jetzt entsperrt und Sie können die Parameter einstellen. Die Parameter werden nach 10 Einspeisestunden automatisch wieder gesperrt.
29004	<b>Netzparameter unverändert</b> Das Verändern der Netzparameter ist nicht möglich.
29006	<b>Selbsttest</b>
29016	<b>Stand-Alone Operation</b>
29252	<b>SPS-Modus nicht verfügbar</b> Der Ladezustand der Batterie reicht nicht aus, um die Verbraucher im Notstrom-Betrieb zu versorgen.

Ereignisnummer	Meldung, Ursache und Abhilfe
29253	<b>Eingangs-Leistung für BackUp zu gering</b> Der Ladezustand der Batterie reicht nicht aus, um die Verbraucher im Ersatzstromnetz zu versorgen.
29254	<b>Eingangsleistung für SPS zu gering</b> Der Ladezustand der Batterie reicht nicht aus, um die Verbraucher im Notstrom-Betrieb zu versorgen.

## 12 Wechselrichter außer Betrieb nehmen

### ⚠ FACHKRAFT

Um den Wechselrichter nach Ablauf seiner Lebensdauer vollständig außer Betrieb zu nehmen, gehen Sie vor wie in diesem Kapitel beschrieben.

### ⚠ VORSICHT

#### Verletzungsgefahr beim Heben und durch Herunterfallen des Wechselrichters

Der Wechselrichter wiegt 26 kg. Durch falsches Heben und durch Herunterfallen des Wechselrichters beim Transport oder Auf- und Abhängen besteht Verletzungsgefahr.

- Den Wechselrichter vorsichtig transportieren und heben.

#### Vorgehen:

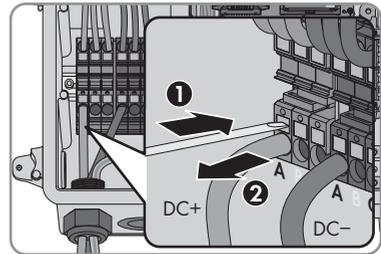
1.

### ⚠ GEFAHR

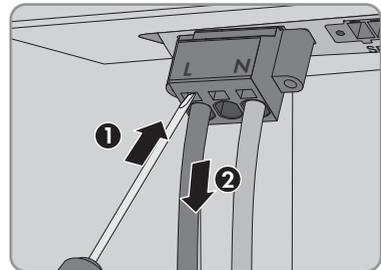
#### Lebensgefahr durch hohe Spannungen

- Den Wechselrichter spannungsfrei schalten (siehe Kapitel 9, Seite 75).

2. Die DC-Kabel aus den Klemmleisten für den DC-Anschluss entfernen.

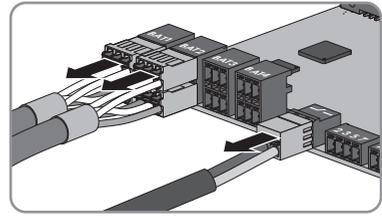


3. Die AC-Leiter aus der Klemmleiste **AC-out** entfernen.  
Zum Lösen der Leiter aus den Klemmen, die Klemmen mit einem Schlitz-Schraubendreher (Klingenbreite: 3,5 mm) öffnen.

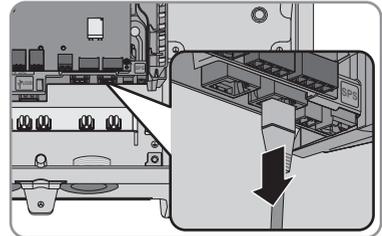


4. Die Schrauben der Klemmleiste **AC-out** mit einem Schlitz-Schraubendreher (Klingenbreite: 3,5 mm) herausdrehen und die Klemmleiste aus dem Steckplatz herausziehen.

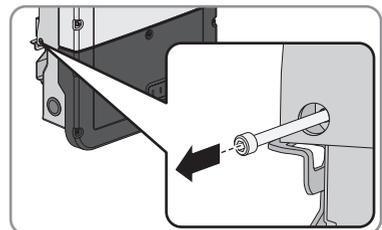
5. Alle Anschlusskabel aus den Buchsen auf dem Batterie-Schnittstellenmodul entfernen.



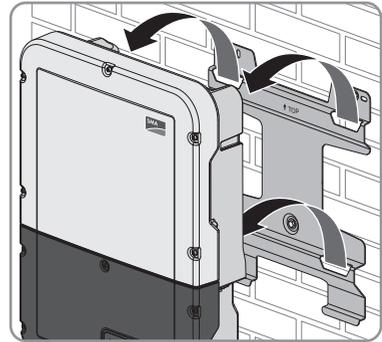
6. Alle Equipment Grounding Conductor von den Equipment Grounding Terminals entfernen. Dazu jeweils die Schraube mit einem Torx-Schraubendreher (TX 25) lösen und den Equipment Grounding Conductor aus dem Wechselrichter entfernen und Schraube mit einem Torx-Schraubendreher (TX 25) wieder festdrehen.
7. Die Netzkabel aus den Buchsen der Kommunikationsbaugruppe entfernen.



8. Alle Kabelverschraubungen vom Wechselrichter entfernen. Dazu die Gegenmutter von innen herausdrehen und die Kabelverschraubung aus der Gehäuseöffnung herausnehmen.
9. Alle Öffnungen im Gehäuse mit Dichtstopfen verschließen.
10. Den Gehäusedeckel zur Connection Unit führen und das Flachbandkabel in die Buchse auf der Kommunikationsbaugruppe stecken.
11. Sicherstellen, dass das Flachbandkabel an beiden Enden fest in den Buchsen steckt.
12. Den Gehäusedeckel der Connection Unit auf das Gehäuse setzen und alle 6 Schrauben mit einem Torx-Schraubendreher (TX 25) über Kreuz festdrehen (Drehmoment:  $3 \text{ Nm} \pm 0,3 \text{ Nm}$ ).
13. Wenn der Wechselrichter mit einem Vorhängeschloss gegen Diebstahl gesichert ist, Vorhängeschloss öffnen und vom Wechselrichter entfernen.
14. Die Schraube M5x60 zur Sicherung des Wechselrichters an der Wandhalterung mit einem Torx-Schraubendreher (TX 25) herausdrehen.



15. Den Wechselrichter senkrecht nach oben von der Wandhalterung nehmen.



16. Die Schrauben zur Befestigung der Wandhalterung herausdrehen und Wandhalterung abnehmen.
17. Wenn der Wechselrichter gelagert oder verschickt werden soll, den Wechselrichter und die Wandhalterung verpacken. Dazu Originalverpackung oder Verpackung verwenden, die sich für Gewicht und Größe des Wechselrichters eignet und Verpackung gegebenenfalls mit Spanngurten sichern.
18. Wenn der Wechselrichter entsorgt werden soll, den Wechselrichter nach den vor Ort gültigen Entsorgungsvorschriften für Elektronikschrott entsorgen.

## 13 Technische Daten

### AC-Anschluss

	<b>SBS3.7-10</b>	<b>SBS5.0-10</b>	<b>SBS6.0-10</b>
Bemessungsleistung bei 230 V, 50 Hz	3680 W	5000 W	6000 W
AC-Nennspannung	230 V	230 V	230 V
AC-Spannungsbereich*	172,5 V bis 264,5 V	172,5 V bis 264,5 V	172,5 V bis 264,5 V
AC-Nennstrom bei 220 V	16,7 A	22,7 A	26 A
AC-Nennstrom bei 230 V	16 A	21,7 A	26 A
AC-Nennstrom bei 240 V	15,3 A	20,8 A	25 A
Maximaler AC-Strom im Backup-Betrieb	20 A / 1 min	28 A / 1 min	32 A / 1 min
Klirrfaktor des AC-Stroms	< 4 %	< 4 %	< 4 %
Maximaler Ausgangsstrom im Fehlerfall	198 Apeak	198 Apeak	198 Apeak
Einschaltstrom	18,5 A	18,5 A	18,5 A
Bemessungsnetzfrequenz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
AC-Netzfrequenz*	50 Hz / 60 Hz	50 Hz	50 Hz / 60 Hz
Arbeitsbereich bei AC-Netzfrequenz 50 Hz	45 Hz bis 55 Hz	45 Hz bis 55 Hz	45 Hz bis 55 Hz
Arbeitsbereich bei AC-Netzfrequenz 60 Hz	55 Hz bis 65 Hz	55 Hz bis 65 Hz	55 Hz bis 65 Hz
Leistungsfaktor bei Bemessungsleistung	1	1	1
Verschiebungsfaktor $\cos \varphi$ , einstellbar	0,8 übererregt bis 1 bis 0,8 untererregt	0,8 übererregt bis 1 bis 0,8 untererregt	0,8 übererregt bis 1 bis 0,8 untererregt
Einspeisephasen	1	1	1
Anschlussphasen	1	1	1

	SBS3.7-10	SBS5.0-10	SBS6.0-10
Überspannungskategorie nach IEC 60664-1	III	III	III

\* Je nach eingestelltem Länderdatensatz

## DC-Eingang Batterie

	SBS3.7-10	SBS5.0-10	SBS6.0-10
Maximale DC-Spannung	600 V	600 V	600 V
Spannungsbereich *	100 V bis 550 V	100 V bis 550 V	100 V bis 550 V
DC-Bemessungsspannung	360 V	360 V	360 V
Maximaler DC-Strom pro Eingang	10 A	10 A	10 A
Anzahl der DC-Eingänge	3	3	3
Maximaler Kurzschlussstrom	40 A	40 A	40 A
Batterietyp **	Li-Ion	Li-Ion	Li-Ion
Überspannungskategorie nach IEC 60664-1	III	III	III

\* Die Lade- und Entladespannung der angeschlossenen Batterien muss im Bereich 220 V bis 500 V liegen, um die Leistung des Wechselrichters optimal zu nutzen

\*\* Ausschließlich von SMA Solar Technology AG zugelassene Batterien (Technische Information mit Auflistung der zugelassenen Batterien siehe [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com))

## AC-Ausgang, Notstrom-Betrieb

Maximale AC-Leistung	3680 W
AC-Nennspannung	230 V
Maximaler Ausgangsstrom	16 A
Mindestlast	1 W

## Schutzeinrichtungen

DC-Verpolungsschutz	Vorhanden
Eingangsseitige Freischaltstelle	Nicht vorhanden
AC-Kurzschlussfestigkeit	Stromregelung
Erdschlussüberwachung	Vorhanden
Netzüberwachung	SMA Grid Guard 6

Maximal zulässige Absicherung	50 A
Allstromsensitive Fehlerstrom-Überwachungseinheit	Vorhanden

## Allgemeine Daten

Breite x Höhe x Tiefe	535 mm x 730 mm x 198 mm
Gewicht	26 kg
Länge x Breite x Höhe der Verpackung	600 mm x 800 mm x 300 mm
Gewicht mit Verpackung	30 kg
Klimaklasse IEC 60721-3-4	4K4H
Umweltkategorie	Im Freien
Verschmutzungsgrad außerhalb des Wechselrichters	3
Verschmutzungsgrad innerhalb des Wechselrichters	2
Betriebstemperaturbereich	-25 °C bis +60 °C
Zulässiger Maximalwert für die relative Feuchte, nicht kondensierend	100 %
Maximale Betriebshöhe über NHN	3000 m
Geräuschemission, typisch	39 dB(A)
Eigenverbrauch im Standby-Betrieb ohne zur Versorgung der Batterie notwendigen Last	< 5 W
Eigenverbrauch ohne zur Versorgung der Batterie notwendigen Last	< 10 W
Maximales Datenvolumen pro Wechselrichter bei Speedwire/Webconnect	550 MB/Monat
Zusätzliches Datenvolumen bei Benutzung der Sunny Portal Live-Schnittstelle	600 kB/Stunde
WLAN-Reichweite im Freifeld	100 m
Anzahl maximal erfassbarer WLAN-Netzwerke	32
Topologie	Transformatorlos
Kühlprinzip	Konvektion
Schutzart nach IEC 60529	IP65
Schutzklasse nach IEC 62103	I
Netzformen	1-phasig

Ländernormen und Zulassungen, Stand  
04/2018\*

AS 4777.2:2015, C10/11:2012,  
CEI 0-21:2017, EN 50438:2013, G59/3,  
G83/2, IEC 61727, IEC 62109-1,  
IEC 62109-2, EN 62477-1, NEN-  
EN50438:2013, NRS097-2-1:2017, PPC,  
PPDS, RD 1699, VDE-AR-N 4105,  
VDE 0126-1-1, VFR2014

\* **IEC 62109-2:** Voraussetzung für die Erfüllung dieser Norm ist, dass eine Anbindung zum Sunny Portal besteht und die Störungsalarmierung per E-Mail aktiviert ist.

## Klimatische Bedingungen

### Aufstellung gemäß IEC 60721-3-4, Klasse 4K4H

Erweiterter Temperaturbereich	-25 °C bis +60 °C
Erweiterter Luftfeuchtebereich	0 % bis 100 %
Erweiterter Luftdruckbereich	79,5 kPa bis 106 kPa

### Transport gemäß IEC 60721-3-4, Klasse 2K3

Erweiterter Temperaturbereich	-25 °C bis +70 °C
Lagertemperatur	-40 °C bis +60 °C

## Ausstattung

DC-Anschluss	Federkraftklemme
AC-Anschluss	Federkraftklemme
Batteriekommunikation	CAN Bus
Kommunikation zur Umschalteneinrichtung	CAN Bus
Speedwire-Schnittstelle	Standardmäßig
Webconnect-Funktion	Standardmäßig
WLAN-Schnittstelle	Standardmäßig

## Drehmomente

Schraube M5x60 für Sicherung des Wechselrichters an der Wandhalterung	1,7 Nm ± 0,3 Nm
Schrauben für Befestigung des Gehäusedeckels der Connection Unit	3 Nm ± 0,3 Nm
Schrauben für Erdung an den Erdungsklemmen	6 Nm ± 0,3 Nm

Schrauben Klemmleiste <b>AC-out</b> für AC-Anschluss	0,3 Nm
--	--------

Schrauben Klemmleiste <b>SPS</b> für Anschluss der Steckdose für Notstrom-Betrieb	0,3 Nm
---	--------

### Datenspeicherkapazität

Energie-Erträge im Tagesverlauf	63 Tage
---------------------------------	---------

Tageserträge	30 Jahre
--------------	----------

Ereignismeldungen für Benutzer	1000 Ereignisse
--------------------------------	-----------------

Ereignismeldungen für Installateur	1000 Ereignisse
------------------------------------	-----------------

### Wirkungsgrad

Maximaler Wirkungsgrad, $\eta_{\max}$	97,5 %
---------------------------------------	--------

# 14 Kontakt

Bei technischen Problemen mit unseren Produkten wenden Sie sich an die SMA Service Line. Folgende Daten werden benötigt, um Ihnen gezielt helfen zu können:

- Batterie-Wechselrichter:
  - Gerätetyp
  - Seriennummer
  - Firmware-Version
  - Ereignismeldung
  - Montageort und Montagehöhe
  - Optionale Ausstattung, z. B. Kommunikationsprodukte
  - Name der Anlage im Sunny Portal (wenn vorhanden)
  - Zugangsdaten für Sunny Portal (wenn vorhanden)
  - Länderspezifische Sondereinstellungen (wenn vorhanden)
- Batterien:
  - Typ
  - Firmware-Version
  - Typ der Umschalteneinrichtung (wenn vorhanden)

Deutschland SMA Solar Technology AG Österreich Niestetal Schweiz Sunny Boy, Sunny Mini Central, Sunny Tripower: +49 561 9522-1499 Monitoring Systems (Kommunikationsprodukte): +49 561 9522-2499 Fuel Save Controller (PV-Diesel-Hybridsysteme): +49 561 9522-3199 Sunny Island, Sunny Boy Storage, Sunny Backup: +49 561 9522-399 Sunny Central, Sunny Central Storage: +49 561 9522-299 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	Belgien SMA Benelux BVBA/SPRL Belgique Mechelen België +32 15 286 730 Luxemburg SMA Online Service Center: Luxembourg www.SMA-Service.com Nederland Česko SMA Service Partner TERMS a.s. Magyarország +420 387 6 85 111 Slovensko SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com Türkiye SMA Service Partner DEKOM Ltd. Şti. +90 24 22430605 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
--	--

France	SMA France S.A.S. Lyon +33 472 22 97 00 SMA Online Service Center : www.SMA-Service.com	Ελλάδα Κύπρος	SMA Service Partner AKTOR FM. Αθήνα +30 210 8184550 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
España Portugal	SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.U. Barcelona +34 935 63 50 99 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	United King- dom	SMA Solar UK Ltd. Milton Keynes +44 1908 304899 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
Italia	SMA Italia S.r.l. Milano +39 02 8934-7299 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	Australia	SMA Australia Pty Ltd. Sydney Toll free for Australia: 1800 SMA AUS (1800 762 287) International: +61 2 9491 4200
United Arab Emirates	SMA Middle East LLC Abu Dhabi +971 2234 6177 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	India	SMA Solar India Pvt. Ltd. Mumbai +91 22 61713888
ไทย	SMA Solar (Thailand) Co., Ltd. กรุงเทพฯ +66 2 670 6999	대한민국	SMA Technology Korea Co., Ltd. 서울 +82-2-520-2666

South Africa	SMA Solar Technology South Africa Pty Ltd. Cape Town 08600SUNNY (08600 78669) International: +27 (0)21 826 0600 SMA Online Service Center: <a href="http://www.SMA-Service.com">www.SMA-Service.com</a>	Argentina Brasil Chile Perú	SMA South America SPA Santiago de Chile +562 2820 2101
--------------	--	--------------------------------------	--

---

Other countries	International SMA Service Line Niestetal 00800 SMA SERVICE (+800 762 7378423) SMA Online Service Center: <a href="http://www.SMA-Service.com">www.SMA-Service.com</a>
-----------------	--

---

## 15 EU-Konformitätserklärung

im Sinne der EU-Richtlinien

- Elektromagnetische Verträglichkeit 2014/30/EU (29.3.2014 L 96/79-106) (EMV)
- Niederspannung 2014/35/EU (29.3.2014 L 96/357-374) (NSR)
- Funkanlagen 2014/53/EU (22.5.2014 L 153/62) (RED)



Hiermit erklärt SMA Solar Technology AG, dass sich die in diesem Dokument beschriebenen Produkte in Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen und anderen relevanten Bestimmungen der oben genannten Richtlinien befinden. Die vollständige EU-Konformitätserklärung finden Sie unter [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).



