



MONTAGE BETRIEBSANLEITUNG

Série SSG
SSG - (5~12) TL-ZH



Solar.on Sun Technologies GmbH

Portastraße 21 32545 Bad Oeynhausen Germany

✉ info@solar-on-germany.de

🌐 www.solar-on-germany.de

Solar.on Sun Technologies GmbH

Inhalt

VORWORT

Zusammenfassung	1
Betroffene Produkte	1
Fachpersonal	1
Definition der Symbole	1

1 KARTON ZUR PRÜFUNG ÖFFNEN

1.1 Inspektion vor der Annahme	2
1.2 Packliste	2
1.3 Lagerung	3

2 SICHERHEITSMASSNAHMEN

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise	4
2.2 Sicherheit der PV-Strings	4
2.3 Sicherheit des Wechselrichters	5
2.4 Sicherheit des Akkus	6
2.5 Anforderungen an das Personal	6

3 EINFÜHRUNG

3.1 Einführung in die Produkte	7
3.2 Übersicht	7
3.3 Abmessungen	8
3.4 Beschreibung der Anzeige	8

VORWORT

4 ANWENDUNG

4.1 Netzform	10
4.2 Anwendungsszenario	11
4.3 Anwendung-Modus	13
4.4 Funktionsmerkmale	16

5 MONTAGE

5.1 Anforderungen an die Montage	17
5.2 Montage des Wechselrichters	20
5.3 Elektrischer Anschluss	21

6 INBETRIEBNAHME UND WARTUNG DES GERÄTS

6.1 Prüfen vor dem Einschalten	32
6.2 Einschalten des Gerätes	33
6.3 Einstellung der Parameter des Wechselrichters über die APP	33
6.4 Gerät ausschalten	33
6.5 Ausbau der Geräte	34
6.6 Verschrottung des Geräts	34
6.7 Fehlerbehebung	34
6.8 Regelmäßige Wartung	41

7 TECHNISCHE PARAMETER ... 42

Zusammenfassung

Dieses Dokument beschreibt in erster Linie die Methoden für die Montage, den elektrischen Anschluss, die Einstellung, die Wartung und die Fehlerbehebung der dreiphasigen hybriden Wechselrichter der Serie SSG. Lesen Sie dieses Handbuch vor der Montage und Inbetriebnahme des Wechselrichters sorgfältig durch, um die Sicherheitshinweise zu verstehen und sich mit den Funktionen und Eigenschaften des Wechselrichters vertraut zu machen. Dieses Dokument kann von Zeit zu Zeit aktualisiert werden. Die aktuelle Version sowie weitere Produktinformationen finden Sie auf der offiziellen Website.

Betroffene Produkte

Dieses Dokument gilt für die folgenden 5 Typen von dreiphasigen hybriden Wechselrichter der Serie solar.on SSG:

SSG - 5TL - ZH / SSG - 6TL - ZH / SSG - 8TL - ZH
SSG - 10TL - ZH / SSG - 12TL - ZH

Fachpersonal

Dieses Handbuch richtet sich ausschließlich an Fachpersonal, das mit den örtlichen Bestimmungen und Normen sowie mit der elektrischen Anlage vertraut ist, eine entsprechende Ausbildung erhalten hat und über ausreichende Produktkenntnisse verfügt.

Definition der Symbole

Um den Gebrauch dieser Anleitung zu erleichtern, werden die folgenden Symbole verwendet, um wichtige Informationen hervorzuheben. Bitte lesen Sie die Symbole und Anweisungen sorgfältig durch.

	Gefahr: Weist auf eine hohe potenzielle Gefahr hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
	Achtung: Weist auf eine mäßige potenzielle Gefahr hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
	Vorsicht: Weist auf eine mögliche Gefährdung mit geringem Risiko hin, die leichte oder mittlere Verletzungen zur Folge haben könnte, wenn sie nicht vermieden wird.
	Vorsicht: Die Hervorhebung und Ergänzung des Inhalts kann auch Tipps oder Tricks zur Optimierung der Produktnutzung enthalten, die Ihnen helfen können, ein Problem zu lösen oder Zeit zu sparen.

1 PRÜFUNG ÖFFNEN

1 KARTON ZUR PRÜFUNG ÖFFNEN

1.1 Inspektion vor der Annahme

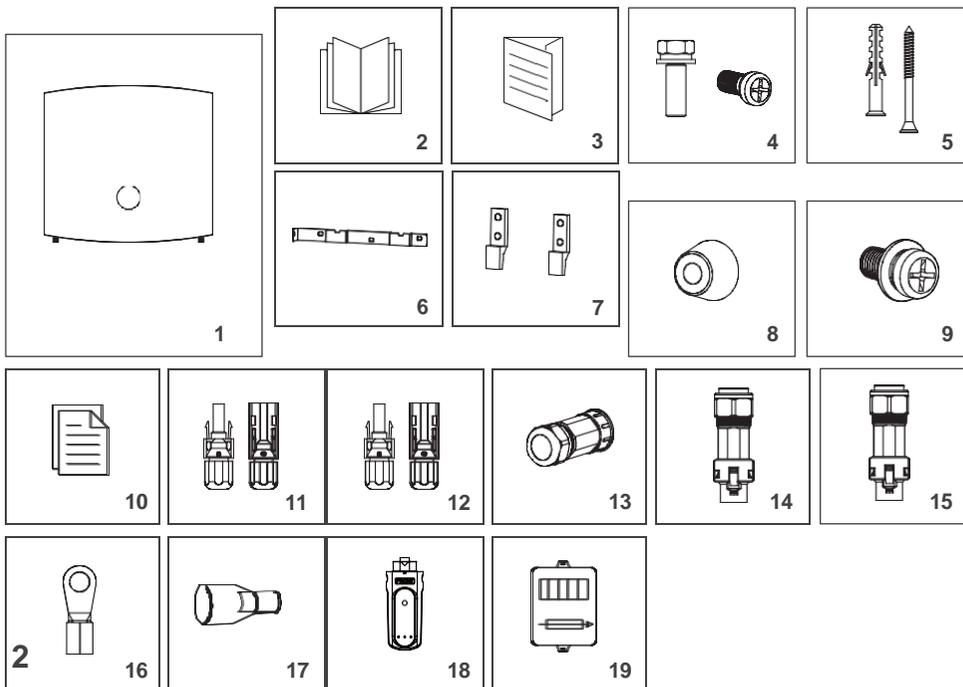
Bevor Sie das Produkt annehmen, prüfen Sie bitte sorgfältig den folgenden Inhalt:

- Prüfen Sie die Außenverpackung auf Beschädigungen wie Verformungen, Löcher, Risse oder andere Anzeichen, die das Gerät in der Verpackung beschädigen könnten. Wenn die Verpackung beschädigt ist, öffnen Sie sie nicht und wenden Sie sich an Ihren Händler.
- Prüfen Sie, ob das Modell des Wechselrichters korrekt ist. Bei Abweichungen öffnen Sie die Verpackung nicht und wenden Sie sich an Ihren Händler.
- Prüfen Sie, ob Art und Menge der gelieferten Elemente korrekt sind und ob äußerliche Schäden vorhanden sind. Bei Schäden wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.

1.2 Packliste

Vorsicht:

- Die Anzahl der PV-DC-Eingangsklemmen entspricht der Anzahl der DC-Eingangsklemmen des Wechselrichters.
- Der Datenlogger und das Messuhr-Kit sind optional, bitte erkundigen Sie sich nach dem tatsächlichen Lieferumfang.



Nr.	Beschreibung	Modus	Einheit	ANZAHL	Bemerkung
1	Wechselrichter	SSG-5-12TL-ZH	Stück	1	
2	Bedienungsanleitung	SSG-5-12TL-ZH	Stück	1	
3	Montage-Kurzanleitung	SSG-5-12TL-ZH	Stück	1	
4	Kombi-Schrauben	M5x12	Stück	5	
5	Blechschraben + Spreizdübel	M6*50+Φ10*45	Satz	4	
6	Wandhalterung	SSG-5-12TL-ZH	Stück	1	
7	Aufhänger	SSG-5-12TL-ZH	Stück	2	
8	Gummi	30*20*25	Stück	1	schwarz
9	Gummischraube	M4x12	Stück	1	
10	Inspektionsbericht	SSG-5-12TL-ZH	Stück	1	
11	PV-Klemmen (+, -)		Paar	*	schwarz
12	Akkuklemmen (+, -)		Paar	1	blau
13	Wasserdichte Klemmenabdeckung für Signale		Satz	3	schwarz
14	Steckverbinder für Netzverkabelung		Satz	1	schwarz
15	Steckverbinder für Lastverkabelung		Satz	1	blau
16	OT-Klemme für Erdung		Stück	1	
17	Klemme für AC-Verkabelung		Stück	10	
18	Datenlogger		Stück	1	optional
19	Messuhr-Kit		Satz	1	optional

1.3 Lagerung

Wenn Sie den Wechselrichter nicht sofort in Betrieb nehmen, lagern Sie ihn bitte gemäß den folgenden Anforderungen:

- Stellen Sie sicher, dass der äußere Verpackungskarton nicht entfernt wird.
- Stellen Sie sicher, dass die Lagertemperatur immer zwischen -40 °C und +70 °C und die relative Luftfeuchtigkeit immer zwischen 0 und 100 % ohne Kondensation liegt.
- Stellen Sie sicher, dass die Wechselrichter in der richtigen Höhe und Richtung gestapelt werden, wie auf dem Etikett auf dem Verpackungskarton angegeben.
- Stellen Sie sicher, dass der Wechselrichter nach dem Stapeln nicht umkippen kann.
- Während der Lagerung ist eine regelmäßige Kontrolle erforderlich. Bei Beschädigungen der Verpackung durch Insekten- oder Rattenfraß ist das Verpackungsmaterial rechtzeitig zu ersetzen.

2 SICHERHEITSMASSNAHMEN

Die in diesem Dokument enthaltenen Sicherheitsmaßnahmen müssen beim Betrieb des Gerätes stets beachtet werden.



Vorsicht:

Der Wechselrichter wurde unter strikter Einhaltung der Sicherheitsvorschriften entwickelt und geprüft. Da es sich jedoch um ein elektrisches Gerät handelt, müssen vor der Inbetriebnahme des Geräts die entsprechenden Sicherheitshinweise beachtet werden. Unsachgemäßer Betrieb kann zu schweren Verletzungen oder Sachschäden führen.

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise



Vorsicht:

- Aufgrund von Upgrades der Produktversion oder aus anderen Gründen wird der Inhalt dieses Dokuments von Zeit zu Zeit aktualisiert. Ohne besondere Vereinbarung ersetzt der Inhalt dieses Dokuments nicht die Sicherheitshinweise auf dem Produktetikett. Alle Beschreibungen in diesem Dokument dienen lediglich der Orientierung.
- Bitte lesen Sie dieses Dokument vor der Montage des Gerätes sorgfältig durch, um sich mit den Produkten und den Vorsichtsmaßnahmen vertraut zu machen.
- Alle Arbeiten am Gerät müssen von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden, das mit den am Einsatzort geltenden Normen und Sicherheitsvorschriften vertraut ist.
- Um die persönliche Sicherheit während des Betriebs des Wechselrichters zu gewährleisten, müssen Isolierwerkzeuge und persönliche Schutzausrüstung verwendet werden. Beim Umgang mit elektronischen Geräten müssen elektrostatisch ableitende Handschuhe, Handgelenkband und antistatische Kleidung getragen werden, um den Wechselrichter vor elektrostatischen Schäden zu schützen.
- Geräte- oder Personenschäden, die durch Wechselrichter verursacht werden, die nicht gemäß den Anforderungen dieses Dokuments oder der entsprechenden Bedienungsanleitung installiert, verwendet oder konfiguriert wurden, fallen nicht in den Verantwortungsbereich des Geräteherstellers.

2.2 Sicherheit der PV-Strings



Gefahr:

- Für den Anschluss des DC-Kabels des Wechselrichters verwenden Sie bitte die in der Schachtel enthaltenen Klemmen. Die Verwendung anderer DC-Klemmentypen für die Verkabelung kann schwerwiegende Folgen haben und die dadurch verursachten Schäden am Gerät fallen nicht in den Verantwortungsbereich des Geräteherstellers.
- Das Solarsystem (Solarmodul) hat eine hohe DC-Spannung.



Achtung:

- PV-Module, die mit Wechselrichtern verwendet werden, müssen der IEC 61730 Klasse A oder einer anderen gleichwertigen Standardklasse entsprechen.
- Stellen Sie eine gute Erdung des Komponentenrahmens und des Trägersystems sicher.
- Erden Sie nicht das Plus (+) oder Minus (-) der PV-Anlage, da dies zu schweren Schäden am Wechselrichter führen kann.
- Stellen Sie sicher, dass die DC-Kabel nach dem Anschluss fest und ohne Lockerung angeschlossen sind.
- Verwenden Sie ein Multimeter, um die positiven und negativen Elektroden des DC-Kabels zu messen. Stellen Sie sicher, dass die Plus- und Minus-Elektroden richtig angeschlossen sind, keine Verpolungen vorliegen und die Spannung innerhalb des zulässigen Bereichs liegt.
- Schließen Sie nicht denselben PV-String an mehrere Wechselrichter an, da dies den Wechselrichter beschädigen kann.
- Um die Brandgefahr zu verringern, muss der an den Wechselrichter angeschlossene Stromkreis mit einer Überstromschutzeinrichtung (OCPD) ausgestattet sein. Der DC-Überstromschutz muss entsprechend den örtlichen Anforderungen montiert werden. Alle PV-Stromversorgungen und Stromkreisleitungen müssen über getrennte Anschlüsse gemäß NEC Artikel 690, Teil II verfügen.

2.3 Sicherheit des Wechselrichters



Gefahr:

- Schließen Sie das AC-Kabel des Wechselrichters an die in der Verpackung befindlichen Anschlussklemmen an. Die Verwendung anderer AC-Klemmentypen für die Verkabelung kann schwerwiegende Folgen haben und die dadurch verursachten Schäden am Gerät fallen nicht in den Verantwortungsbereich des Geräteherstellers.
- Es besteht die Gefahr eines Stromschlages. Im Inneren des Gerätes befinden sich keine Teile, die gewartet werden müssen. Demontieren Sie das Gerät nicht. Überlassen Sie die Wartung qualifiziertem und autorisiertem Servicepersonal.



Achtung:

- Stellen Sie sicher, dass Spannung und Frequenz des Netzanschlusses mit den Spezifikationen für den Anschluss des Wechselrichters an das Netz übereinstimmen.
- Es wird empfohlen, einen Schutzschalter oder eine Sicherung und andere Schutzvorrichtungen auf der AC-Seite des Wechselrichters zu montieren. Die Spezifikation der Schutzvorrichtung muss das 1,25-fache des maximalen AC-Ausgangsstroms des Wechselrichters betragen.
- Das Schutzerdungskabel des Wechselrichters muss fest angeschlossen sein, um sicherzustellen, dass die Impedanz zwischen Nullleiter und Erdungskabel weniger als 10 Ω beträgt.
- Für das AC-Ausgangskabel wird ein Kabel mit Kupferkern empfohlen, Aluminiumkabel sind nicht zulässig.
- Wenn die PV-Anlage nicht mit Akkus ausgestattet ist, darf die netzunabhängige Lastfunktion nicht verwendet werden. Das daraus resultierende Risiko für den Stromverbrauch der Anlage geht über den Garantiefumfang des Geräteherstellers hinaus.
- Die netzunabhängige Ausgangsklemme darf nicht mit dem Netz verbunden werden.

Auf dem Gehäuse des Wechselrichters befinden sich folgende Kennzeichnungen:

 <p>Nach dem Einschalten des Wechselrichters liegt Hochspannung an. Alle Arbeiten am Wechselrichter dürfen nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden. Nach dem Einschalten des Wechselrichters liegt ein hoher Kontaktstrom an. Vor dem Einschalten des Wechselrichters muss sichergestellt werden, dass der Wechselrichter gut geerdet ist</p>	 <p>Nach dem Ausschalten des Wechselrichters ist noch eine Restspannung vorhanden, die sich erst nach 10 Minuten auf die sichere Spannung entlädt.</p>
 <p>Bitte lesen Sie diese Anleitung vor der Inbetriebnahme des Gerätes sorgfältig durch.</p>	 <p>Mögliche Gefahren nach dem Betrieb des Gerätes. Treffen Sie Schutzmaßnahmen während des Betriebs.</p>
 <p>Wenn der Wechselrichter in Betrieb ist, ist die Gehäusetemperatur hoch und es besteht Verbrennungsgefahr. Nicht berühren.</p>	 <p>Anschlussstelle des Kabels für den Schutzleiter.</p>
 <p>CE-Kennzeichnung</p>	 <p>Das Gerät darf nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden. Bitte handhaben Sie das Gerät gemäß den örtlichen Gesetzen und Vorschriften oder senden Sie es an den Gerätehersteller zurück.</p>

2.4 Sicherheit des Akkus

Achtung:

- Der Hersteller des Wechselrichters muss den Akku, der mit dem Wechselrichter verwendet wird, zulassen. Die Liste der zugelassenen Akkus ist auf der offiziellen Website oder bei den lokalen Vertriebspartnern erhältlich.
- Lesen Sie vor der Montage die Bedienungsanleitung des Akkus sorgfältig durch, um sich mit dem Produkt und den Vorsichtsmaßnahmen vertraut zu machen. Bitte halten Sie sich genau an die Anweisungen im Benutzerhandbuch des Akkus.
- Wenn der Akku vollständig entladen ist, befolgen Sie bitte die Anweisungen im Benutzerhandbuch für den Akku, um den Akku aufzuladen.
- Der Strom des Akkus kann durch Faktoren wie Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Wetterbedingungen usw. beeinflusst werden, was zu einer Begrenzung des Akkustroms und zu einer Beeinträchtigung der Lade- und Entladeleistung führen kann.
- Wenn der Akku nicht startet, wenden Sie sich bitte so schnell wie möglich an den Kundendienst. Andernfalls kann der Akku dauerhaft beschädigt werden.
- Verwenden Sie ein Multimeter, um die Plus- und Minuspole des DC-Kabels zu messen. Vergewissern Sie sich, dass die Plus- und Minuspole richtig angeschlossen sind und die Spannung im zulässigen Bereich liegt.
- Schließen Sie nicht den gleichen Akkupack an mehrere Wechselrichter an, da dies zu Schäden an den Wechselrichtern führen kann.

2.5 Anforderungen an das Personal

Vorsicht:

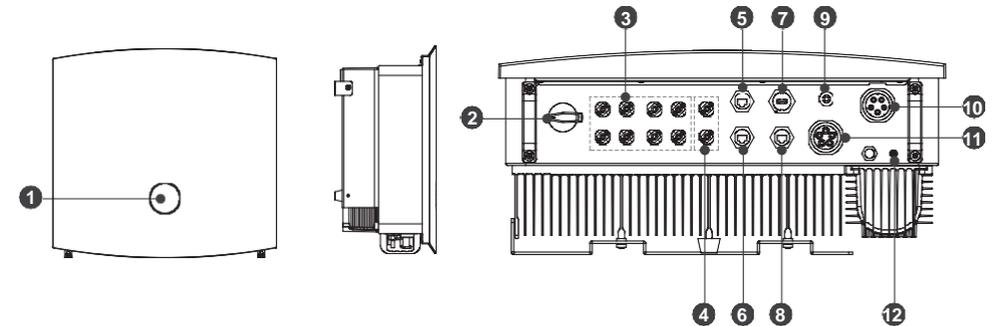
- Das mit der Montage und Wartung der Geräte beauftragte Personal muss eine gründliche Schulung durchlaufen haben, die verschiedenen Sicherheitsmaßnahmen verstehen und die korrekte Funktionsweise beherrschen.
- Nur qualifizierte Fachleute oder geschultes Personal dürfen die Geräte oder Komponenten montieren, bedienen, warten oder austauschen.

3 EINFÜHRUNG

3.1 Einführung in die Produkte

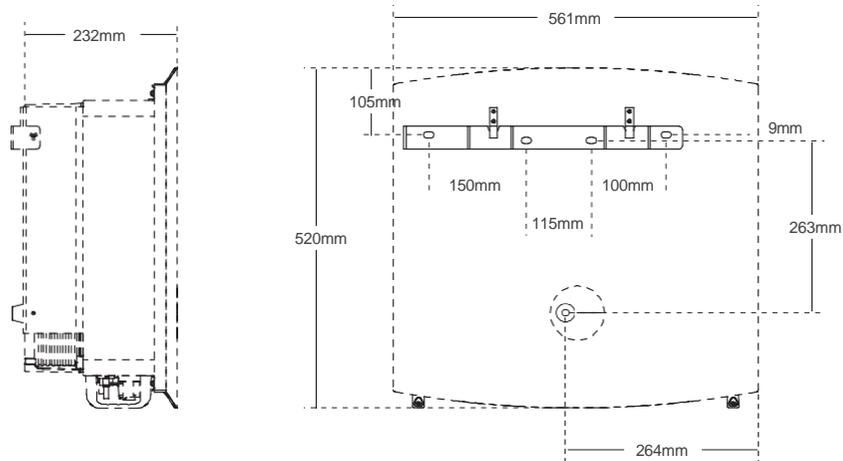
Der dreiphasige hybriden Wechselrichter der Serie solar.on SSG integriert ein Energiemanagementsystem in die PV-Anlage, steuert und optimiert den Energiefluss und kann sich an die Anforderungen des Smart Grid anpassen. Die im Akku gespeicherte Last und die Netzeinspeisung nutzen den von der PV-Anlage erzeugten Strom.

3.2 Übersicht



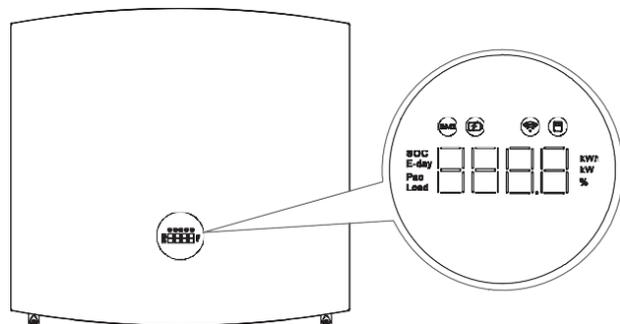
Nr.	Elemente	Beschreibung
1	LED-Anzeige	Zeigt den Betriebszustand des Wechselrichters an
2	DC-Schalter	Schaltet den DC-Eingang ein oder aus (Achtung: Dieser Schalter hat keine Schutzschalterkapazität und darf nicht betätigt werden, wenn das Gerät in Betrieb ist)
3	PV DC-Anschlüsse	Anschluss des PV-Moduls mit dem PV-Steckverbinder für die Verkabelung
4	Akku DC-Anschlüsse	Anschluss des Akkus über den Akku-Steckverbinder
5	DRM-Anschluss	Demand Response Schnittstelle (Hinweis: gilt für australische Vorschriften, optional)
6	BMS-Kommunikationsanschluss	Das BMS-Kommunikationskabel des Akkus kann über CAN oder RS485 angeschlossen werden
7	Anschluss für Kommunikationsmodul	Das Kommunikationsmodul kann über RS485 angeschlossen werden und unterstützt optionale Kommunikationsmodule wie Bluetooth, WLAN und 4G
8	Kommunikationsanschluss für Messuhr	Smart Meter können über RS485 angeschlossen werden
9	Kaltstartschalter	Aktivieren Sie das Gerät, wenn der netzunabhängige Betrieb nur über den Akku erfolgt. Schalten Sie zuerst den Akku-Schutzschalter ein und aktivieren Sie den Akku. Dann die Taste 5 Sekunden lang drücken. Nach einer kurzen Wartezeit leuchtet die Lampe am Modul auf. Jetzt kann das Gerät gestartet und eingestellt werden
10	Versorgung/Landesnetz-Stromschnittstelle (schwarz)	Anschluss der AC-Versorgung/des Landesnetzes
11	Schnittstelle für Last (blau)	Anschluss der AC-Last
12	Erdungsanschluss	Erdung des AC-Anschlusses

3.3 Abmessungen



Modell	Gewicht	Baugröße
SSG - 5TL - ZH	35kg	561mm x 520mm x 232mm
SSG - 6TL - ZH	35kg	561mm x 520mm x 232mm
SSG - 8TL - ZH	35kg	561mm x 520mm x 232mm
SSG - 10TL - ZH	35kg	561mm x 520mm x 232mm
SSG - 12TL - ZH	35kg	561mm x 520mm x 232mm

3.4 Beschreibung der Anzeige



Schema der Kontrollleuchte	Zustand	Beschreibung
BMS Diagramm	Aus	BMS Keine Kommunikation
	Blinkt	Akkuspannung vorhanden, aber BMS-Kommunikation fehlerhaft
	Immer an	BMS baut Kommunikation auf
Akku-Diagramm	Aus	Akku nicht angeschlossen (Akku-Spannung nicht erkannt)
	Blinkt	Akku angeschlossen, aber Spannung unter Abschaltspannung
	Immer an	Akku ist normal angeschlossen
WLAN-Diagramm	Aus	Anschluss des Kommunikationsmoduls hat keine Kommunikation
	Immer an	Anschluss des Kommunikationsmoduls ist normal
Diagramm Messuhr	Aus	Keine Kommunikation mit der Messuhr
	Blinkt	Schalten Sie die Anti-Rückstrom-Funktion der Messuhr ein, aber die Kommunikation mit der Messuhr ist fehlerhaft
	Immer an	Kommunikation mit der Messuhr herstellen
SOC	Anzeige leuchtet	Zu diesem Zeitpunkt zeigt die zentrale Digitalanzeige den Ladezustand des Akkus an
E-Tag	Anzeige leuchtet	Zu diesem Zeitpunkt zeigt die zentrale Digitalanzeige die aktuelle PV-Stromerzeugung an
Pac	Anzeige leuchtet	Die zentrale Digitalanzeige zeigt die aktuelle PV-Leistung an (wenn Strom verkauft wird, wird im Digitalfeld ein „-“ angezeigt)
Last	Anzeige leuchtet	Die zentrale Digitalanzeige zeigt die aktuelle netzunabhängige Lastleistung in Echtzeit an
Leuchtstreifen	Rote Lampe leuchtet immer	Störungsmodus (entsprechender Störungscode wird im zentralen Digitalbereich angezeigt)
	Gelbe Leuchte blinkt	Übertemperatur- und Überlastalarmliegen vor
	Gelbe Lampe leuchtet immer	Standby-Modus
	Grüne Lampe leuchtet immer	Normaler Betrieb, keine Akku Entladung
	Grüne Lampe blinkt	Normalbetrieb, Akku Entladung

Nr.	Komponente	Beschreibung
1	PV-String-Baugruppe	PV-String besteht aus in Reihe geschalteten PV-Modulen
2	Wechselrichter	Hybriden Wechselrichter der Serie SSG
3	Akku	Wählen Sie den hybriden Wechselrichter und den passenden Akku aus der Liste aus
4	Akku-Schutzschalter	Zum Schutz des Wechselrichters und des Akkus sowie zum Trennen des Akkus bei Wartungsarbeiten
5	AC-Schutzschalter	Zum Schutz des Wechselrichters und der Last sowie zum Trennen der AC-Versorgung bei Wartungsarbeiten
6	Bypass-Schalter	Der Wechselschalter wird gewählt, um sicherzustellen, dass der Anschluss der netzunabhängigen Last während der Wartung des Wechselrichters kontinuierlich mit Strom versorgt werden kann
7	Smart Meter	Im Lieferumfang des Wechselrichters enthalten



Vorsicht:

Die empfohlenen Spezifikationen für Schalter und Schutzschalter sind die folgenden:

Modell	Akku-Schutzschalter		AC-Schutzschalter	
	Spannung (Vdc)	Strom (A)	Spannung (Spannung)	Strom (A)
SSG-5TL-ZH	≥800	40	≥400	16
SSG-6TL-ZH	≥800	40	≥400	16
SSG-8TL-ZH	≥800	40	≥400	16
SSG-10TL-ZH	≥800	40	≥400	25
SSG-12TL-ZH	≥800	40	≥400	25

4.3 Anwendung-Modus

4.3.1 Selbstverbrauch

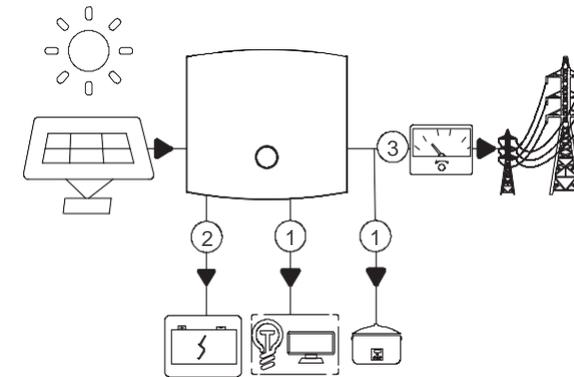


Vorsicht:

Anwendbar in Regionen mit hohen Stromkosten, niedrigen Stromerlösen und stabilem Netz.

PV-Energie ist ausreichend:

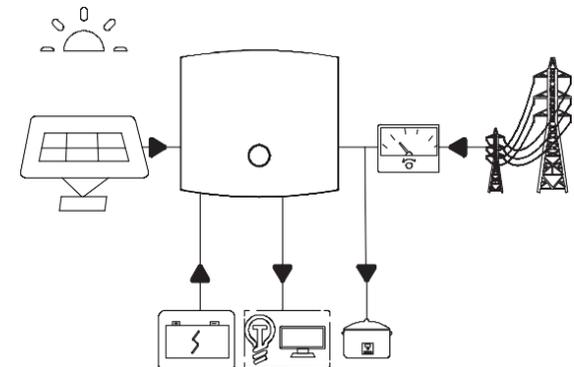
Die PV-Energie wird in erster Linie zur Versorgung der Last verwendet, überschüssige Energie wird zum Laden des Akkus genutzt. Die verbleibende Energie wird verkauft. Wie in der Abbildung unten dargestellt, steht 1, 2, 3 für Energiepriorität.



Unzureichende PV-Energie oder Nachtbedingungen:

Die Lastenergieversorgung erfolgt vorrangig durch PV-Energie, ergänzt durch die Entladung des Akkus.

Wenn die Energie aus dem Akku nicht ausreicht, wird die Energie aus dem Netz bezogen.



4.3.2 USV-Modus

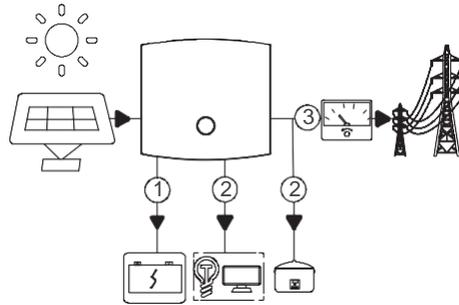


Vorsicht:

- Er ist anwendbar in Gebieten mit hoher Last und instabilem Netz.
- Alle Energieprioritäten sollen sicherstellen, dass der Akku so viel Energie wie möglich vorhält, um die Versorgung der netzunabhängigen Verbraucher im Falle eines Netzausfalls zu gewährleisten.

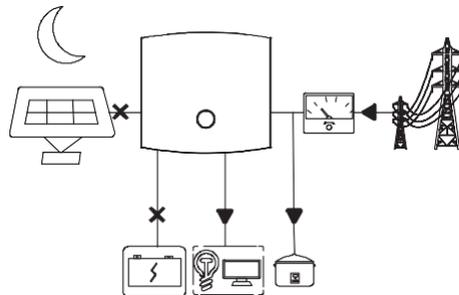
Tagsüber:

Die PV-Energie wird vorrangig zum Laden des Akkus verwendet, die überschüssige Energie wird von der Last verwendet und die verbleibende Energie wird verkauft. Wie in der Abbildung unten dargestellt, ist 1. 2. 3 die Priorität der Energie.



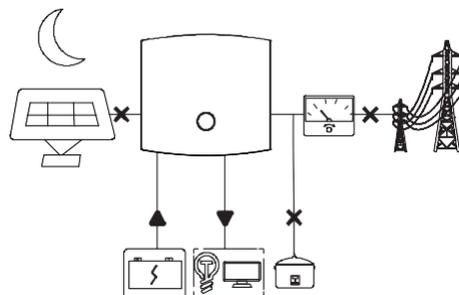
Nachtzeit

Das Netz ist normal, der Strom wird aus dem Netz bezogen, um die Last zu versorgen, und der Akku wird für die Notstromversorgung verwendet.



Nachtzeit

Das Netz ist gestört, der Wechselrichter wechselt in den netzunabhängigen Betrieb und der Akku wird entladen, um die netzunabhängige Anschlusslast zu versorgen.



4.3.3 Verschiebung der Spitzenlast

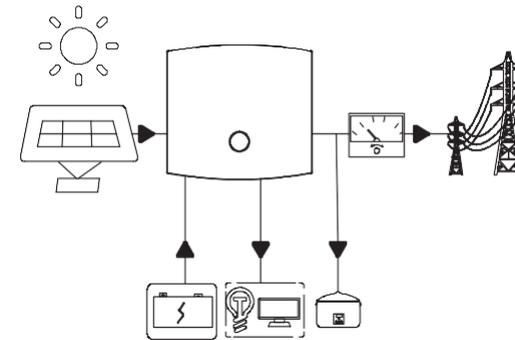


Vorsicht:

- Der ökonomische Modus kann nur gewählt werden, wenn die lokalen Gesetze und Vorschriften eingehalten werden. Wenn z.B. das Laden des Akkus am Netz verboten ist, sollte dieser Modus nicht verwendet werden.
- Es wird empfohlen, Spitzenlastverschiebung und Tälerbefüllung in Szenarien mit großen Unterschieden zwischen Spitzen- und Tälernstrompreisen zu verwenden.

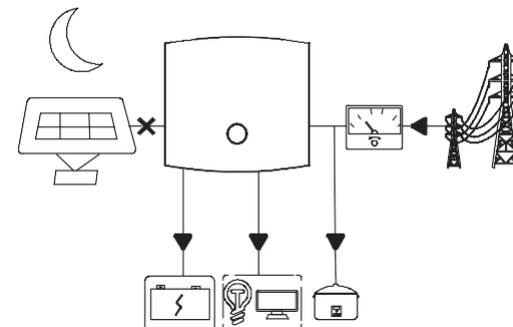
Netz-Spitzenlastzeit:

Legen Sie die PV-Energiepriorität als Last → Netz → Akku innerhalb des Zeitraums von 04:01 bis 23:59 Uhr fest. Die PV-Energie fließt vorrangig zur netzunabhängigen Last und überschüssige Energie wird verkauft.



Netzunabhängige Zeit:

Stellen Sie die Netzladezeit auf 00:00 bis 04:00 Uhr und beziehen Sie Strom aus dem Netz, um den Akku zu laden.



4.4 Funktionsmerkmale

4.4.1 Leistungsminderung

Um einen sicheren Betrieb des Wechselrichters zu gewährleisten, mindert der Wechselrichter automatisch die Ausgangsleistung, wenn die Betriebsumgebung nicht ideal ist.

Folgende Faktoren können zu einer Leistungsminderung führen. Versuchen Sie daher, diese während des Betriebs zu vermeiden.

- Ungünstige Umgebungsbedingungen wie direkte Sonneneinstrahlung, hohe Temperaturen usw.
- Die prozentuale Ausgangsleistung des Wechselrichters wurde durch die App oder die Web-Einstellungen begrenzt
- Variation mit der Frequenz der Netzspannung
- Hohe Eingangsspannung
- Hoher Eingangsstromwert
- Falsche Konfiguration der Akkupackleistung

4.4.2 Automatisches Abschalten des Akkus im Standby-Modus

Um den Ladestand des Akkus zu schützen, schaltet der Wechselrichter automatisch die Stromversorgung ab und geht in den Energiesparmodus, wenn nur der Akku mit Strom versorgt wird und sich im Standby-Modus befindet. Zu diesem Zeitpunkt beträgt die Entladeleistung des Akkus 0 W und die Fernkommunikation und andere Funktionen werden gleichzeitig synchron beendet. Nach Wiederherstellung der Netzversorgung oder der PV-Anlage wird der Wechselrichter automatisch wieder aktiviert.

Wenn der Akku aufgrund der Anwendung oder der Inbetriebnahme separat mit Strom versorgt und die Stromversorgung des Wechselrichters gestartet werden muss, schalten Sie bitte den Akkuschalter ein und aktivieren Sie den Akku, drücken Sie dann 5 Sekunden lang die Kaltstart-Taste unter dem Gerät, warten Sie einen Moment, die Bedienfeldlampe leuchtet, zu diesem Zeitpunkt kann das Gerät im netzunabhängigen Modus gestartet und eingestellt werden.

5

5 MONTAGE

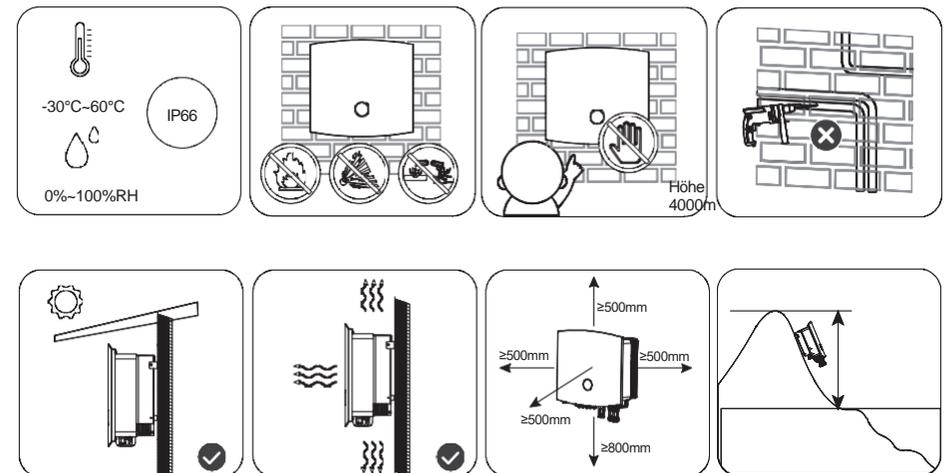
5.1 Anforderungen an die Montage

5.1.1 Umgebungsbedingungen

- Der Wechselrichter hat die Schutzart IP66 und kann sowohl im Innen- als auch im Außenbereich montiert werden.
- Das Gerät darf nicht in entflammbarer, explosiver oder korrosiver Umgebung montiert werden.
- Der Montagesort muss außerhalb der Reichweite von Kindern liegen und darf nicht leicht erreichbar sein. Wenn das Gerät in Betrieb ist, können hohe Oberflächentemperaturen auftreten, um Verbrennungen zu vermeiden.
- Der Montageort sollte so gewählt werden, dass Wasserrohre und Kabel nicht in der Wand verlaufen, um die Gefahr während des Bohrens zu vermeiden.
- Der Wechselrichter darf nicht in Bereichen mit Salznebel oder in Montageumgebungen, die Sonneneinstrahlung, Regen oder Schnee ausgesetzt sind, montiert werden. Es wird empfohlen, den Wechselrichter an einem geschützten Ort zu montieren. Gegebenenfalls kann ein Sonnenschirm aufgestellt werden.
- Bei der Montage des Wechselrichters ist ein gewisser Freiraum um den Wechselrichter herum vorzusehen, um einen ausreichenden Einbauraum und ausreichende Wärmeabfuhr zu gewährleisten.
- Bei der Montage mehrerer Wechselrichter wird empfohlen, diese bei ausreichendem Platz in „gerader Linie“ zu installieren. Wenn der Platz nicht ausreicht, wird eine Zickzack-Montage empfohlen. Es wird nicht empfohlen, mehrere Wechselrichter überlappend zu montieren.
- Die Montagehöhe des Gerätes muss für Bedienung und Wartung geeignet sein. Es ist darauf zu achten, dass die Kontrollleuchten des Gerätes und alle Beschriftungen gut sichtbar und die Klemmenblöcke leicht zugänglich sind.
- Der Wechselrichter muss in einer Höhe montiert werden, die unter der maximalen Arbeitshöhe von 4000 m liegt.
- Um elektromagnetische Störungen zu vermeiden, ist das Gerät von starken Magnetfeldern fernzuhalten.

Wenn sich in der Nähe des Montageortes eine Funkstation oder ein drahtloses Kommunikationsgerät unter 30 MHz befindet, montieren Sie das Gerät gemäß den folgenden Anforderungen:

Ferritkern mit Mehrkreiswicklung oder EMI-Tiefpassfilter am DC-Eingang oder AC-Ausgang des Wechselrichters. Der Abstand zwischen dem Wechselrichter und drahtlosen elektromagnetischen Interferenzgeräten beträgt mehr als 30 m.

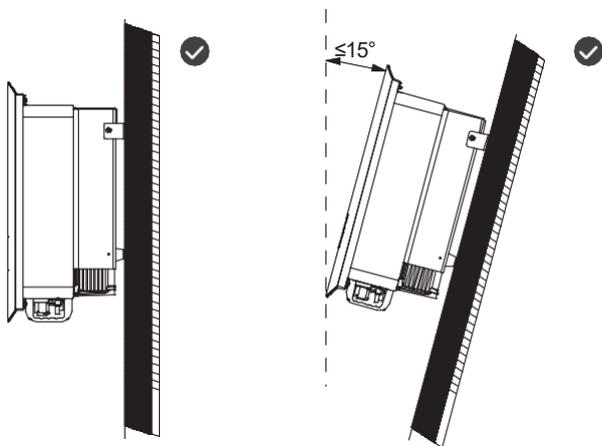


5.1.2 Anforderungen an das Montagegestell

- Die Montagegestelle dürfen nicht brennbar und müssen feuerbeständig sein.
- Stellen Sie bitte sicher, dass das Montagegestell stabil und zuverlässig ist und das Gewicht des Wechselrichters tragen kann.
- Da das Gerät während des Betriebs vibriert, sollte es nicht auf einem Montagegestell mit schlechter Schalldämmung montiert werden, um eine Belästigung der Anwohner durch das vom Gerät während des Betriebs erzeugte Geräusch zu vermeiden.

5.1.3 Anforderungen an den Montagewinkel

- Empfohlener Winkel für die Montage des Wechselrichters: senkrecht oder geneigt $\leq 15^\circ$.
- Den Wechselrichter nicht umdrehen, nicht nach vorne kippen, nicht über den Winkel hinaus nach hinten kippen und nicht waagrecht montieren.



5.1.4 Anforderungen an das Montagewerkzeug

Die folgenden Montagewerkzeuge werden für die Montage empfohlen. Weitere Werkzeuge können bei Bedarf vor Ort eingesetzt werden.



5.2 Montage des Wechselrichters

5.2.1 Handhabung des Wechselrichters



Vorsicht:

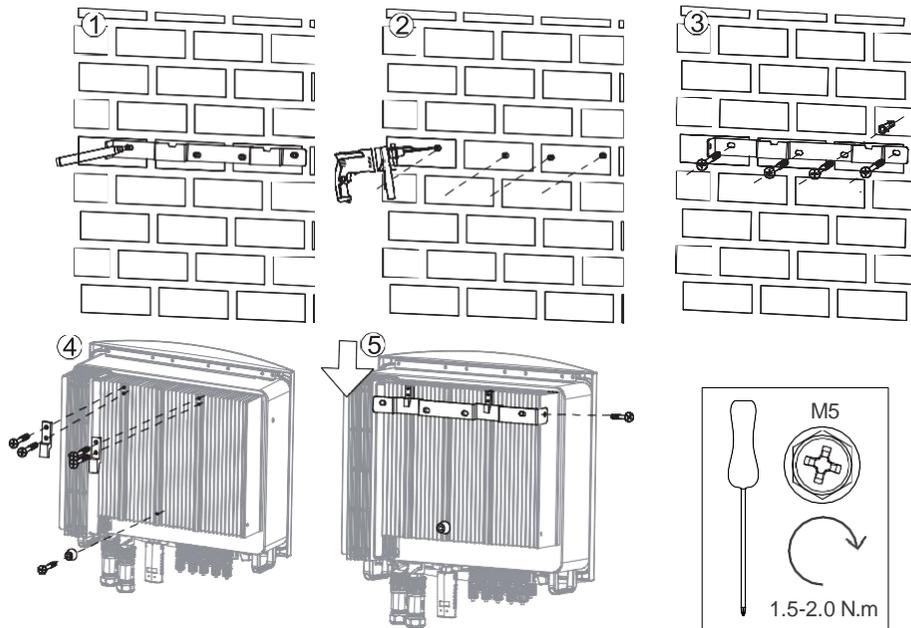
- Transport, Handhabung, Montage und sonstige Arbeiten müssen den Anforderungen der nationalen und regionalen Gesetze und Vorschriften sowie den einschlägigen Normen entsprechen.
- Rüsten Sie das Personal entsprechend dem Gewicht des Geräts aus, um zu verhindern, dass das Gerät den für den menschlichen Körper handhabbaren Gewichtsbereich überschreitet und das Personal verletzt.
- Schutzhandschuhe tragen, um Verletzungen zu vermeiden.
- Stellen Sie bitte sicher, dass das Gerät während der Handhabung im Gleichgewicht bleibt, um ein Herunterfallen zu vermeiden.

5.2.2 Montage des Wechselrichters



Vorsicht:

- Achten Sie beim Bohren von Löchern darauf, dass sich die Bohrstelle nicht in der Nähe von Wasserleitungen, Kabeln usw. in der Wand befindet, um Gefahren zu vermeiden.
- Tragen Sie beim Bohren eine Schutzbrille und eine Staubmaske, um das Einatmen von Staub in die Atemwege oder in die Augen zu vermeiden.
- Stellen Sie sicher, dass der Wechselrichter sicher montiert ist, um Verletzungen durch Herunterfallen zu vermeiden.



5.3 Elektrischer Anschluss

5.3.1 Sicherheitsmaßnahmen



Gefahr:

- Die Spezifikationen aller für den elektrischen Anschluss verwendeten Betriebsmittel, Kabel und Komponenten müssen den örtlichen Gesetzen und Vorschriften entsprechen.
- Trennen Sie vor dem elektrischen Anschluss den DC-Schalter und den AC-Ausgangsschalter des Wechselrichters, um sicherzustellen, dass das Gerät spannungsfrei ist. Es ist strengstens verboten, das Gerät unter Spannung zu betreiben, da dies zu Stromschlägen und anderen Gefahren führen kann. Kabel gleichen Typs müssen zusammengebunden und getrennt von Kabeln unterschiedlichen Typs verlegt werden. Es ist verboten, Kabel aufzuwickeln oder zu kreuzen. Eine zu hohe Spannung im Kabel kann zu einer schlechten Verkabelung führen. Reservieren Sie bei der Verkabelung eine gewisse Länge des Kabels, bevor Sie es an die Klemmen des Wechselrichters anschließen. Achten Sie beim Anschließen der Klemme darauf, dass der leitende Teil des Kabels vollständig an der Klemme anliegt und die Isolierung des Kabels nicht an der Klemme eingeklemmt wird. Andernfalls kann das Gerät nicht funktionieren oder der Klemmenblock des Wechselrichters kann durch Überhitzung beschädigt werden, da der Anschluss nach dem Betrieb nicht mehr zuverlässig ist.



Vorsicht:

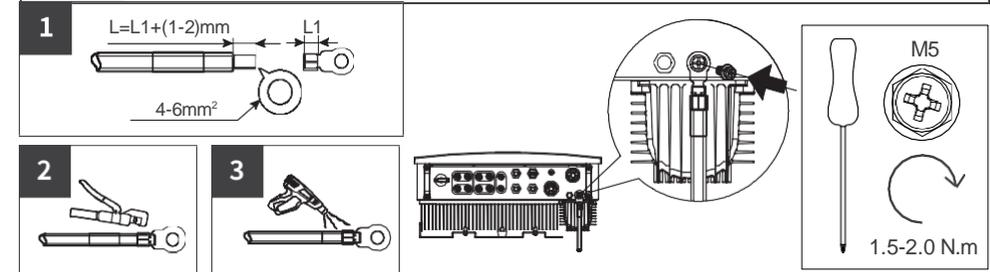
- Tragen Sie beim Anschluss Sicherheitsschuhe, Schutzhandschuhe, Isolierhandschuhe und ggf. weitere persönliche Schutzausrüstung.
- Arbeiten am elektrischen Anschluss dürfen nur von Fachkräften durchgeführt werden.

5.3.2 Anschluss der Schutzerdung



Achtung:

- Die Schutzerdung des Gehäuses ersetzt nicht die Schutzerdung des AC-Ausgangsanschlusses. Achten Sie bei der Verkabelung darauf, dass die Schutzerdungskabel an beiden Punkten zuverlässig angeschlossen sind.
- Achten Sie bei mehreren Wechselrichtern darauf, dass der Schutzerdungspunkt aller Wechselrichtergehäuse gleichwertig angeschlossen ist.
- Um die Korrosionsbeständigkeit der Klemme zu verbessern, empfehlen wir, die Außenseite der Erdungsklemme nach dem Anschluss und der Montage des Schutzerdungskabels mit Silikon oder Farbe zu schützen.
- Bereiten Sie das Schutzerdungskabel entsprechend den empfohlenen Spezifikationen vor:
Typ: Einadriges Kupferkabel für den Außeneinsatz
Leiterquerschnitt 4 bis 16 mm²



5.3.3 Anschluss der PV-Eingangskabel

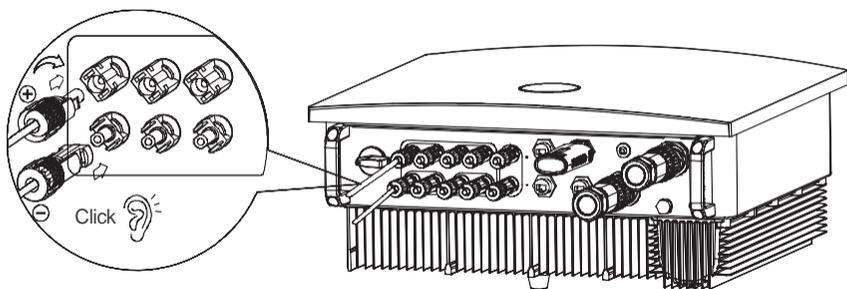
Gefahr:

- Schließen Sie nicht den gleichen PV-String an mehrere Wechselrichter an, da dies den Wechselrichter beschädigen kann.
- Stellen Sie sicher, dass der maximale Kurzschlussstrom und die maximale Eingangsspannung jedes MPPT innerhalb des zulässigen Bereichs des Wechselrichters liegen.
- Stellen Sie sicher, dass die Plus-Elektrode des PV-Strings mit dem PV-Anschluss + des Wechselrichters und die Minus-Elektrode des PV-Strings mit dem PV-Anschluss - des Wechselrichters verbunden ist.
- Bereiten Sie Ihr eigenes PV-Eingangskabel vor. Empfohlene Spezifikation:
Typ: Mehradriges PV-Kupferkabel für den Außeneinsatz
Leiterquerschnitt 4 bis 6 mm² (12 bis 10 AWG)
Außendurchmesser der Leiterisolationsschicht: $\phi 3$ bis 7 mm

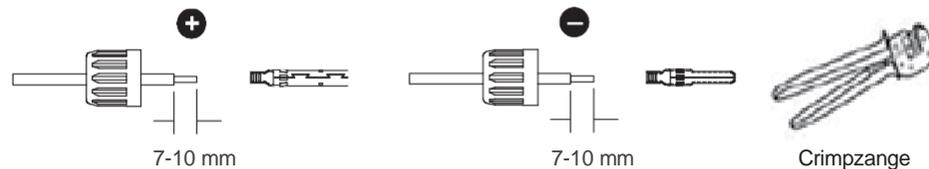


Achtung:

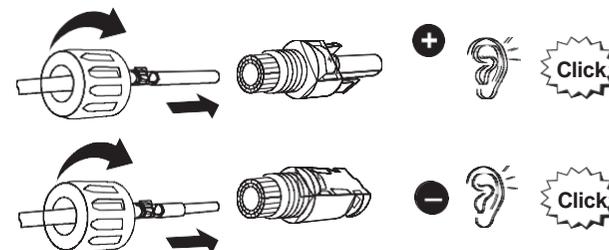
- Der Ausgang des PV-Strings unterstützt keine Erdung. Bevor Sie den PV-String an den Wechselrichter anschließen, stellen Sie sicher, dass der Mindestisolationswiderstand des PV-Strings gegen Erde den Mindestanforderungen an die Isolationsimpedanz entspricht ($R = \text{maximale Eingangsspannung}/30 \text{ mA}$).
- Stellen Sie sicher, dass die DC-Kabel nach dem Anschluss fest und ohne Lockerung angeschlossen sind.
- Verwenden Sie ein Multimeter, um die Plus- und Minus-Elektroden des DC-Kabels zu messen und stellen Sie sicher, dass die Plus- und Minus-Elektroden ohne Verpolungen angeschlossen sind und dass die Spannung innerhalb des zulässigen Bereichs liegt.



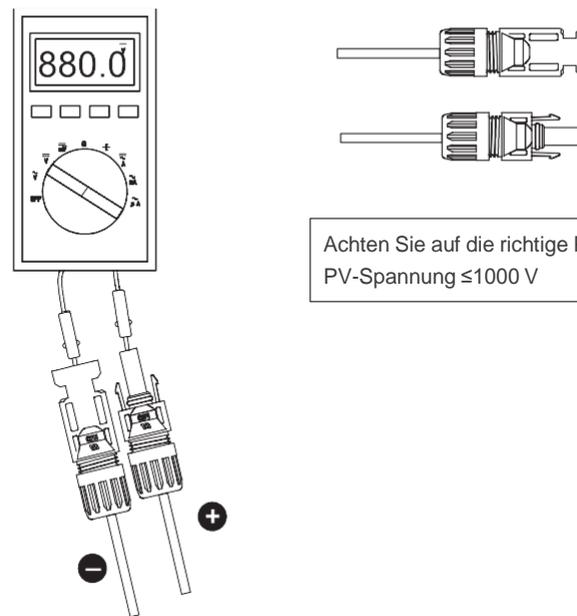
1



2



3



5.3.4 Anschluss des Akku-Eingangskabels

Gefahr:

- Der Hersteller des Wechselrichters muss den Akku, der mit dem Wechselrichter verwendet wird, zulassen. Die Liste der zugelassenen Akkus ist auf der offiziellen Website zu finden.
- Ein Kurzschluss des Akkus kann zu Verletzungen führen. Der durch einen Kurzschluss verursachte hohe Augenblicksstrom kann viel Energie freisetzen und einen Brand verursachen.
- Bevor Sie das Akkukabel anschließen, bestätigen Sie, dass der Wechselrichter und der Akku ausgeschaltet sind und dass der vordere und hintere Schalter der Geräte ausgeschaltet sind.
- Während der Wechselrichter in Betrieb ist, darf das Akkukabel nicht angeschlossen oder abgezogen werden. Nichtbeachtung kann zu einem Stromschlag führen.
- Verwenden Sie beim Anschließen des Akkukabels isoliertes Werkzeug, um einen versehentlichen Stromschlag oder einen Kurzschluss des Akkus zu vermeiden.
- Stellen Sie sicher, dass die Ruhespannung des Akkus innerhalb des zulässigen Bereichs des Wechselrichters liegt.
- Zwischen Wechselrichter und Akku ist ein DC-Schalter erforderlich.

Bereiten Sie Ihr eigenes PV-Eingangskabel vor. Empfohlene Spezifikation:

Typ: Mehradriges PV-Kupferkabel für den Außeneinsatz

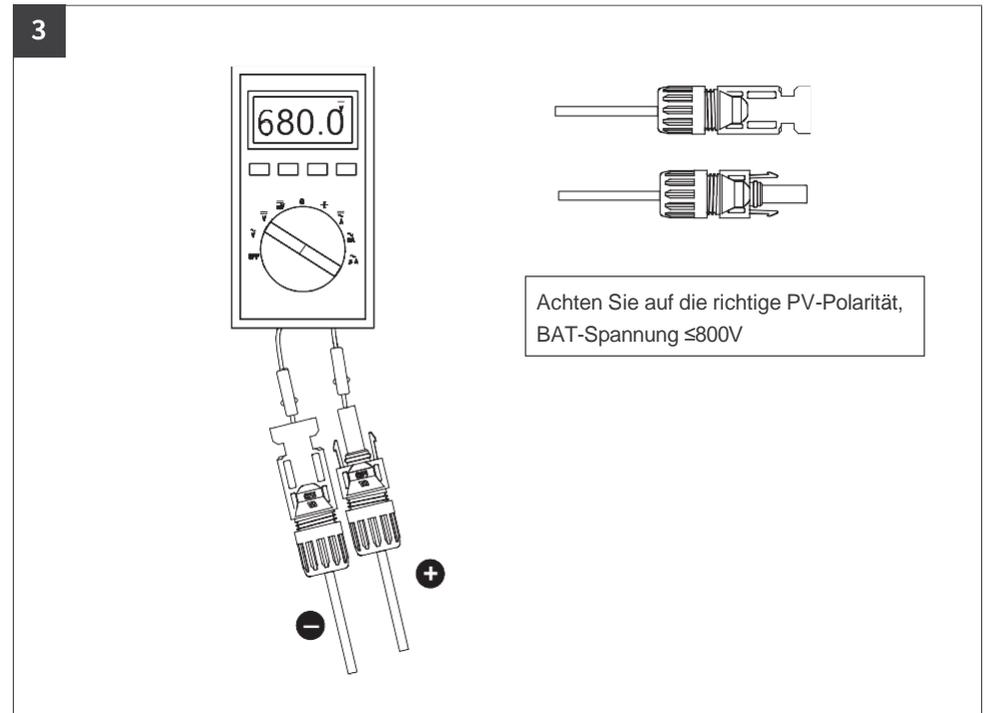
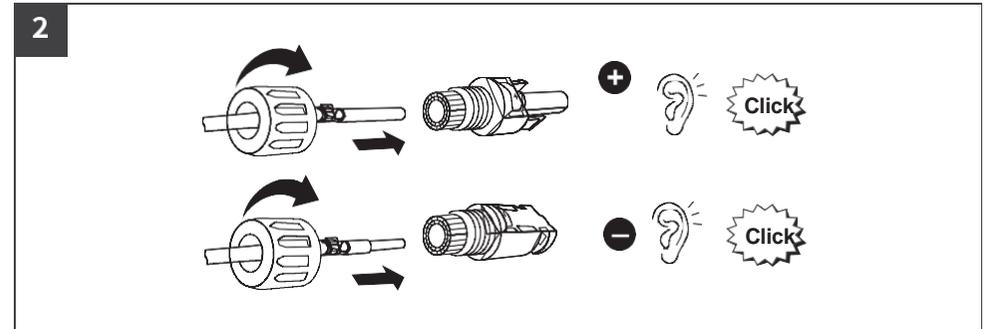
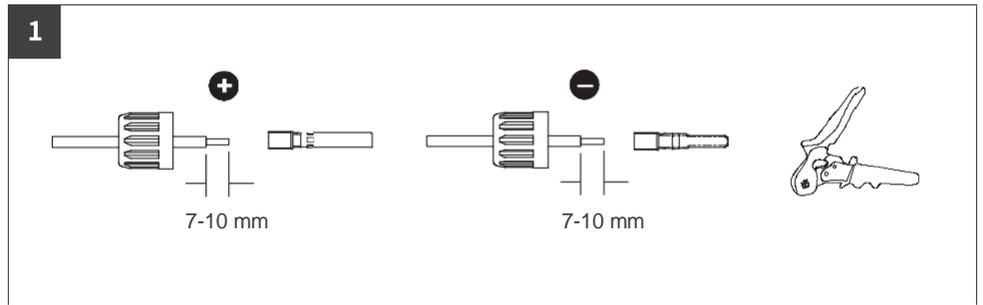
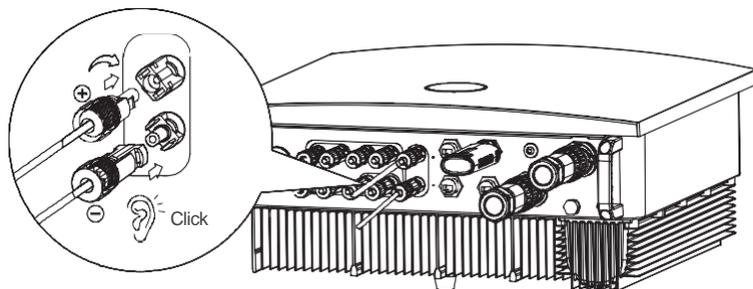
Leiterquerschnittsfläche 8 mm² (8 AWG)

Außendurchmesser der Leiterisolationsschicht: ϕ 3 bis 7mm



Achtung:

- Bei der Verkabelung wird das Akkukabel vollständig mit „BAT+“, „BAT -“ und dem Erdungsanschluss der Akkuklemme verbunden. Ein falscher Anschluss des Kabels kann das Gerät beschädigen.
- Keine Last zwischen Wechselrichter und Akku anschließen.
- Schließen Sie nicht den gleichen Akkupack an mehrere Wechselrichter an, da dies zu Schäden am Wechselrichter führen kann.
- Stellen Sie sicher, dass die DC-Kabel nach dem Anschluss fest und ohne Lockerung angeschlossen sind.
- Verwenden Sie ein Multimeter, um die Plus- und Minus-Elektroden des DC-Kabels zu messen und stellen Sie sicher, dass die Plus- und Minus-Elektroden ohne Verpolungen angeschlossen sind und dass die Spannung innerhalb des zulässigen Bereichs liegt.



5.3.5 AC-Kabel anschließen

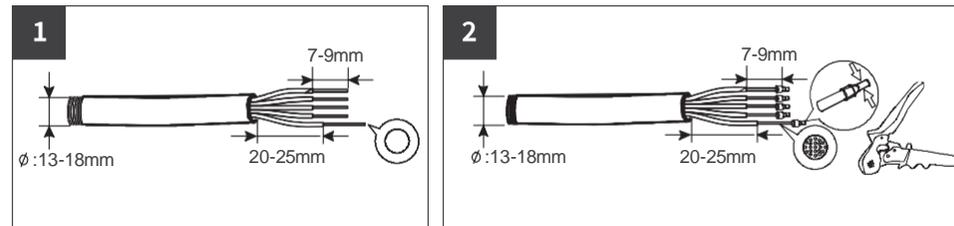
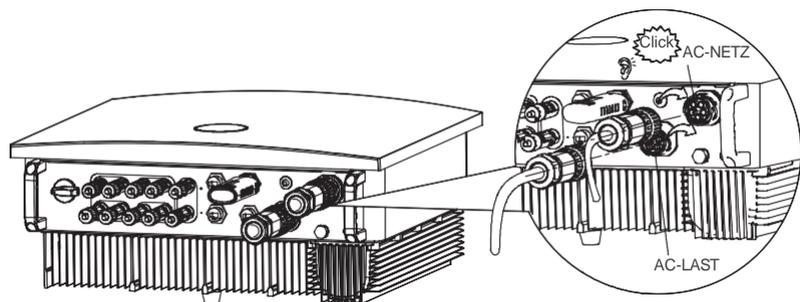
Gefahr:

- Um sicherzustellen, dass der Wechselrichter und das Netz im Fehlerfall sicher vom Netz getrennt werden können, schließen Sie den AC-Schalter auf der AC-Seite des Wechselrichters an. Es dürfen nicht mehrere Wechselrichter gleichzeitig an einen AC-Schalter angeschlossen werden. Wählen Sie den richtigen AC-Schalter gemäß den örtlichen Vorschriften aus.
- Wenn der Wechselrichter eingeschaltet ist, wird der netzunabhängige AC-Anschluss mit Strom versorgt. Wenn die Last des netzunabhängigen Anschlusses aufrechterhalten werden muss, trennen Sie den Schutzschalter des netzunabhängigen Anschlusses oder schalten Sie den Wechselrichter aus, da sonst die Gefahr eines Stromschlags besteht.
- Bereiten Sie Ihr eigenes AC-Eingangskabel vor. Empfohlene Spezifikation:
Typ: Einadriges AC-Kupferkabel für den Außeneinsatz
Leiterquerschnittsfläche: 6 mm² (10 AWG)
Außendurchmesser der Leiterisolationsschicht: \varnothing 13 bis 18 mm
- Bei Verwendung eines mehradrigen Kupferkabels ist eine Stützklemme für die Montage zu verwenden. Das direkte Einpressen des mehradrigen Kupferkabels in den Steckverbinder ist nicht zulässig.



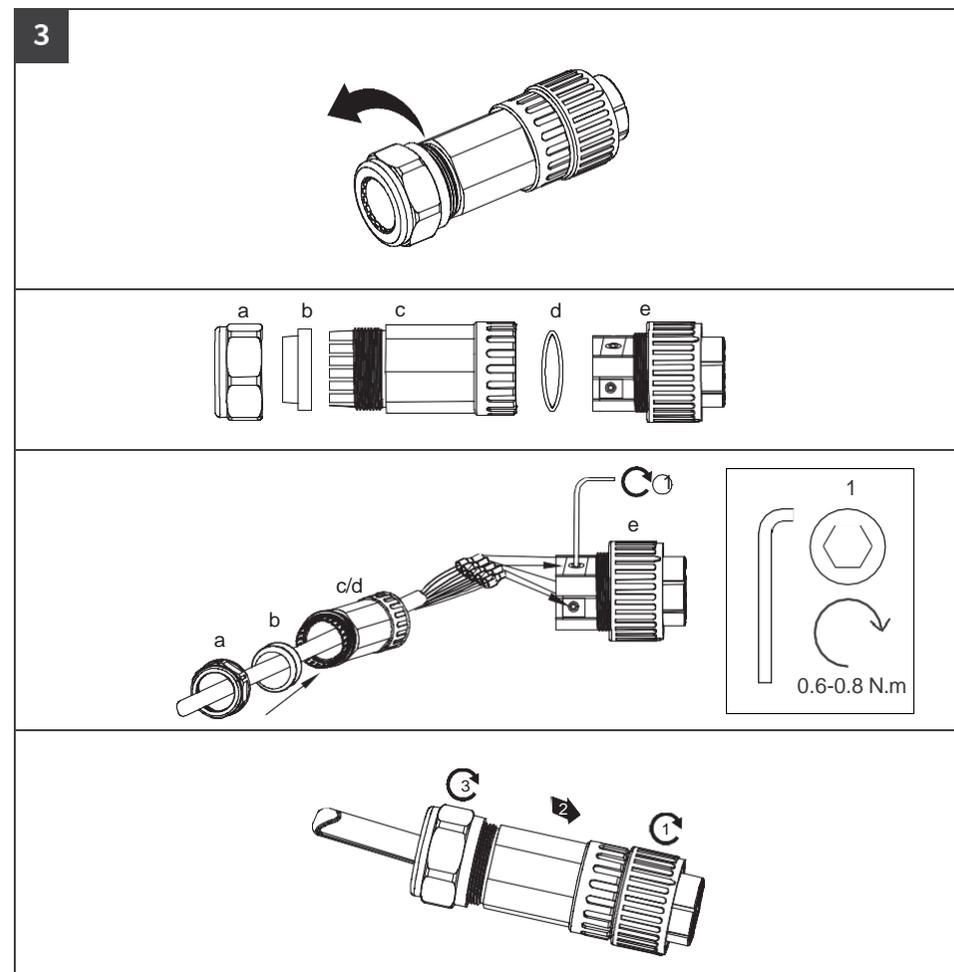
Achtung:

- Die Fehlerstromüberwachungseinheit (RCMU) ist im Wechselrichter integriert. Stellt der Wechselrichter einen Ableitstrom fest, der den zulässigen Wert überschreitet, trennt er sich sofort vom Netz.
- Bei der Verkabelung muss das AC-Kabel vollständig mit den Anschlüssen „L1“, „L2“, „L3“, „N“ und dem Erdungsanschluss der AC-Klemme übereinstimmen. Ein falscher Anschluss des Kabels kann zu Schäden am Gerät führen.
- Stellen Sie sicher, dass die Ader des Kabels vollständig in die Verkabelung der Klemme eingeführt ist und nicht freiliegt.
- Vergewissern Sie sich, dass die Kabelanschlüsse fest angeschlossen sind. Andernfalls kann es während des Gerätebetriebs zu einer Überhitzung der Klemmen und zu Schäden am Gerät kommen.
- Beim Anschluss der AC-Kabel wird empfohlen, zuerst das netzunabhängige Ausgangskabel und dann das Stromkabel anzuschließen. Es ist strengstens verboten, das Stromkabel an den netzunabhängigen Ausgangsanschluss anzuschließen.



Erläuterung:

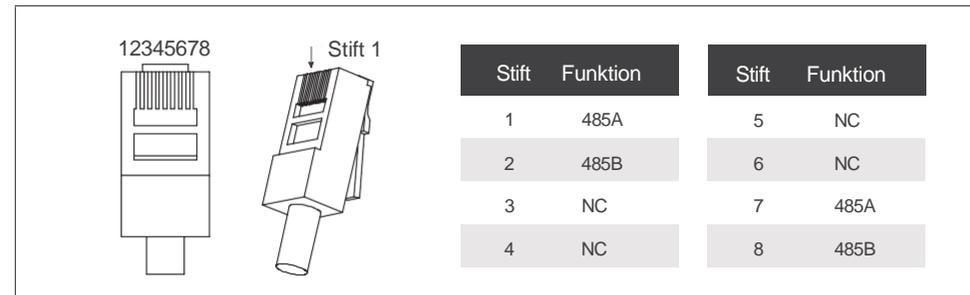
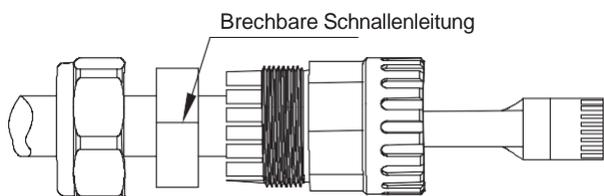
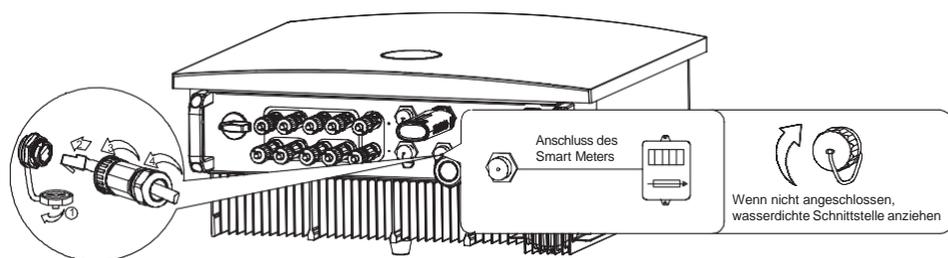
1. Bei einem einadrigen Kabel ist es nicht erforderlich, die Klemmen zusammenzudrücken.
2. Bei mehradrigen Kabeln müssen die Klemmen mit einer Crimpzange kalt verpresst werden.



5.3.6 Smart Meter (optional)

Vorsicht:

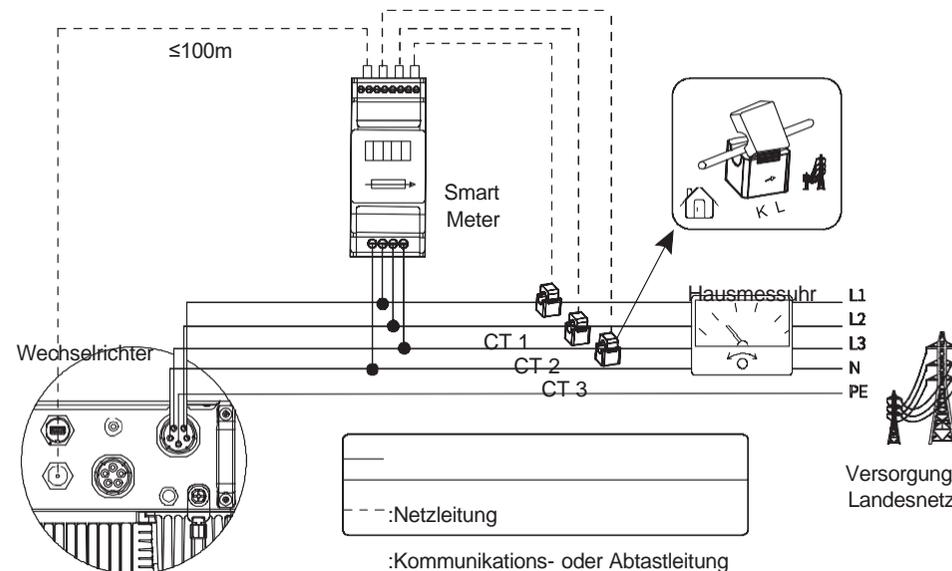
- Beim Anschluss der Kommunikationskabel ist darauf zu achten, dass die Definition des Kabelanschlusses genau mit dem Gerät übereinstimmt und die Kabelverlegung so erfolgt, dass Störquellen, Starkstromkabel usw. vermieden werden, um den Signalempfang nicht zu beeinträchtigen.
- Die Messuhr und der Stromwandler werden mit dem Wechselrichter geliefert und die entsprechenden Parameter wurden im Werk voreingestellt. Die entsprechenden Parameter der Messuhr und des Stromwandlers dürfen nicht verändert werden.
- Jeder Wechselrichter muss an eine separate Messuhr angeschlossen werden. Schließen Sie nicht mehrere Wechselrichter an dieselbe Messuhr an.
- Um den normalen Gebrauch der Messuhr und des Stromwandlers zu gewährleisten, stellen Sie bitte sicher, dass der Stromwandler an das Phasenkabel angeschlossen ist, CT1 an L1, CT2 an L2 und CT3 an L3.
- Bitte schließen Sie den Stromwandler entsprechend der Drehrichtung der Messuhr an. Bei Verpolung wird eine Stromwandlerstörung angezeigt.
- Die Länge des mit dem Wechselrichter gelieferten Stromwandlerkabels beträgt 3 m oder 5 m. Bitte montieren Sie die Messuhr und den Stromwandler entsprechend den tatsächlichen Gegebenheiten.
- Bitte stellen Sie Ihr eigenes Kommunikationskabel für die Messuhr zur Verfügung. Es wird empfohlen, T568B Standard Netzwerkkabel der Klasse 5 oder höher zu verwenden.
- Das Kommunikationskabel, das die Messuhr mit dem Wechselrichter verbindet, hat eine maximale Länge von 100 m und kann an einen Standard-RJ45-Quarzkopf angeschlossen werden. Der Anschluss ist wie folgt definiert:



Der dreiphasige Wechselrichter von SSG kann die Anforderungen an die Null-Export Funktion durch eine elektrische Messuhr und drei Stromwandler erfüllen. Er kann je nach Bedarf auf getrennte Phasensteuerung oder dreiphasige Gesamtsteuerung eingestellt werden. Als Beispiel dient das 12 kW-Modell:

Einphasige unabhängige Steuerung: Die an das Netz angeschlossene dreiphasige Leistung wird unabhängig geregelt. Wenn zum Beispiel die Lasten der Phasen L1/L2/L3 jeweils 1 kW/4 kW/8 kW betragen, dann beträgt die an das Netz angeschlossene Leistung von L1/L2/L3 jeweils 1 kW/4 kW/4 kW (die maximale an das Netz angeschlossene Leistung eines 12-kW-Modells beträgt 4 kW). Die restliche Leistung wird aus dem Netz bezogen.

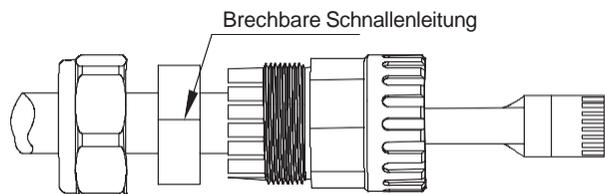
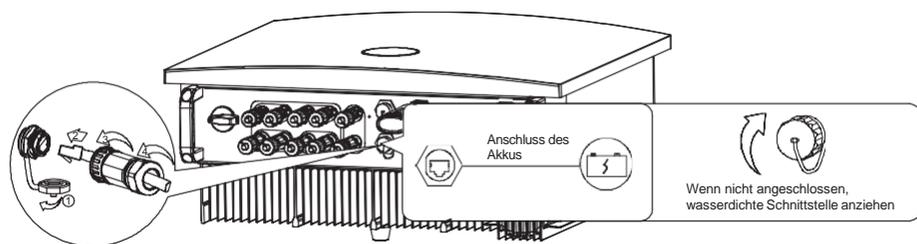
Regelung der Gesamtleistung: Vollständige Anpassung der an das Netz angeschlossenen dreiphasigen Leistung. Wenn die Lasten der Phasen L1/L2/L3 jeweils 1 kW/4 kW/8 kW betragen, beträgt die an das Netz angeschlossene Leistung von L1/L2/L3 jeweils 4 kW/4 kW/4 kW (die maximale an das Netz angeschlossene Leistung eines 12-kW-Modells beträgt 4 kW). Die restliche Leistung wird aus dem Netz bezogen.



5.3.7 BMS-Kommunikation

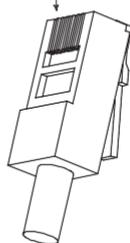
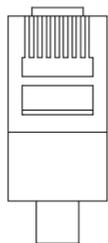
Vorsicht:

- Achten Sie beim Anschluss des Kommunikationskabels darauf, dass die Anschlussdefinition vollständig mit dem Gerät übereinstimmt und vermeiden Sie bei der Kabelführung Störquellen, Stromkabel usw., um den Signalempfang nicht zu beeinträchtigen.
- Die Kommunikation zwischen Wechselrichter und Akku kann je nach Bedarf über CAN oder RS485 erfolgen.
- Bereiten Sie das BMS-Kommunikationskabel selbst vor. Wir empfehlen die Verwendung von Netzkabeln der Norm Cat5e und höher T568B
- Es wird empfohlen, dass das Kommunikationskabel zwischen BMS und Wechselrichter ≤ 5 m lang sein sollte und ein Standard RJ45 Quarzkopf angeschlossen werden kann. Der Anschluss ist wie folgt definiert:



12345678

Stift 1

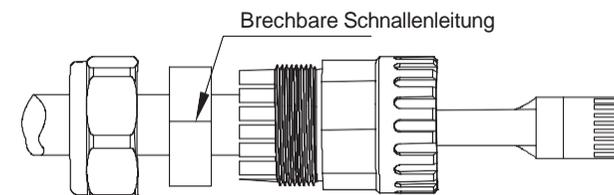
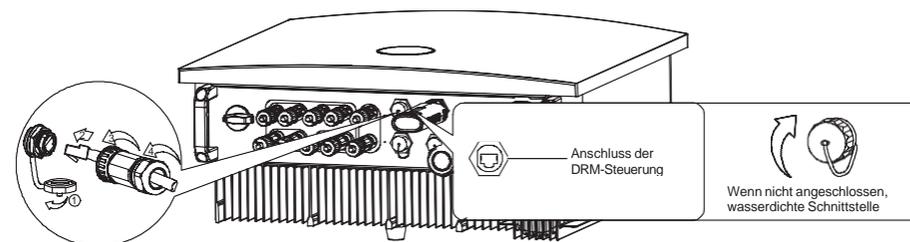


Stift	Funktion	Stift	Funktion
1	NC	5	CANL
2	NC	6	GND
3	NC	7	485A
4	CANH	8	485B

5.3.8 DRM-Steuerung (optional)

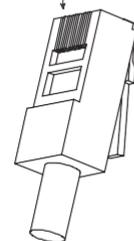
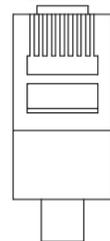
Vorsicht:

- Achten Sie beim Anschluss des Kommunikationskabels darauf, dass die Anschlussdefinition vollständig mit dem Gerät übereinstimmt und vermeiden Sie bei der Kabelführung Störquellen, Stromkabel usw., um den Signalempfang nicht zu beeinträchtigen.
- Bitte stellen Sie das Kommunikationskabel für die Messuhr selbst her. Wir empfehlen die Verwendung von Netzkabeln der Norm Cat-5 und höher T568B
- Das Kommunikationskabel zwischen DRM und Wechselrichter kann mit einem Standard RJ45-Quarzkopf angeschlossen werden und der Anschluss ist wie folgt definiert:



12345678

Stift 1



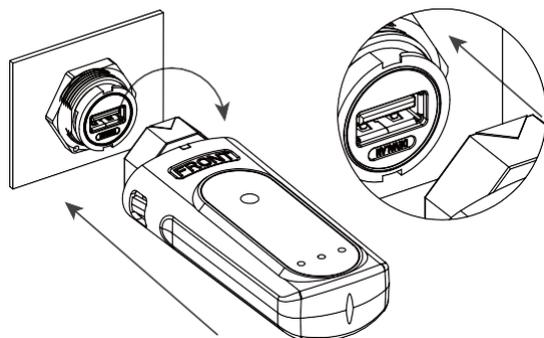
Stift	Funktion	Stift	Funktion
1	DRM 1/5	5	REF
2	DRM 2/6	6	GND
3	DRM 3/7	7	+12V
4	DRM 4/8	8	GND

5.3.9 Datenlogger Anschluss (optional)



Vorsicht:

Eine detaillierte Einführung in das Kommunikationsmodul finden Sie auf der offiziellen Website.



6 INBETRIEBNAHME UND WARTUNG DES GERÄTS

6.1 Prüfen vor dem Einschalten

Elemente	Zu prüfende Elemente	Standard
1	Montage des Wechselrichters	Der Wechselrichter muss korrekt, fest und sicher montiert sein
2	Anordnung der Kabel	Die Kabel müssen gut verlegt und geschützt sein und dürfen nicht beschädigt sein
3	Datenlogger	Der Datenlogger muss korrekt, fest und sicher montiert sein
4	Kennzeichnung	Die Sicherheits- und Warnschilder am Wechselrichter sind nicht verdeckt oder beschädigt
5	Schalter	"DC SWITCH" und alle am Wechselrichter angeschlossenen Schalter stehen auf "OFF"
6	Anschluss des Kabels	Das AC-Ausgangskabel, das DC-Eingangskabel und das Erdungskabel sind korrekt, fest und sicher angeschlossen
7	Unbenutzte Klemmen und Schnittstellen	Unbenutzte Klemmen und Schnittstellen sind durch wasserdichte Abdeckungen geschützt
8	Schutzschalter	Rationelle Auswahl von AC- und DC-Schutzschaltern
9	Umgebungsbedingungen	Ausreichender Einbauraum, saubere und aufgeräumte Umgebung, keine Baureste

6.2 Einschalten des Gerätes

- Schritt 1: Messen Sie mit dem Multimeter die Netzspannung am Schalter zwischen Netzeingang und Wechselrichter, um sicherzustellen, dass die Spannung im zulässigen Bereich des Wechselrichters liegt.
- Schritt 2: Schließen Sie den AC-Schalter zwischen Wechselrichter und Versorgung/Landesnetz.
- Schritt 3: Schließen Sie den DC-Schalter zwischen Wechselrichter und Akku.
- Schritt 4: Stellen Sie den "DC-SWITCH" am Wechselrichter auf "ON".
- Schritt 5: LED-Kontrollleuchte am Wechselrichter beobachten und Betriebszustand des Wechselrichters prüfen.

6.3 Einstellung der Parameter des Wechselrichters über die APP



Vorsicht:

Um sicherzustellen, dass der Wechselrichter ordnungsgemäß funktioniert, verwenden Sie bitte das solar.on Anwendungsprogramm, um die Einstellung der Wechselrichterparameter abzuschließen.

Scannen Sie den QR-Code unten, um die solar.on-Anwendung herunterzuladen, oder melden Sie sich auf der folgenden Website an, um die Anwendung herunterzuladen:

www.solar-on-germany.de



Vorsicht

Bitte besorgen Sie sich auch die Bedienungsanleitung des Kommunikationsstabs von der offiziellen Website, um den Inhalt besser auf das Anwendungsszenario abzustimmen.

6.4 Gerät ausschalten



Gefahr:

- Wenn Sie den Wechselrichter bedienen und warten, schalten Sie das Gerät bitte vor dem Arbeiten aus. Der Betrieb des Geräts unter Spannung kann zu Schäden am Wechselrichter oder zu einem Stromschlag führen.
- Nach dem Ausschalten des Wechselrichters dauert es eine gewisse Zeit, bis sich die internen Komponenten entladen haben. Warten Sie, bis das Gerät entsprechend der vorgeschriebenen Entladezeit vollständig entladen ist.

- Schritt 1: Den AC-Schalter zwischen Wechselrichter und Versorgung/Landesnetz ausschalten.
- Schritt 2: Am AC-Schalter zwischen Wechselrichter und Versorgung/Landesnetz mit einem Multimeter die Spannung auf der Netzseite messen, um zu bestätigen, dass der Strom abgeschaltet wurde.
- Schritt 3: Den DC-Schalter zwischen Wechselrichter und Akkus ausschalten.
- Schritt 4: Die Kontrollleuchte des Wechselrichters beobachten, den Betriebsstatus des Wechselrichters prüfen und den Wechsel in den Standby-Modus bestätigen.
- Schritt 5: Den "DC SWICTH" am Wechselrichter auf "OFF" stellen.

6.5 Ausbau der Geräte



Gefahr:

- Sicherstellen, dass der Wechselrichter ausgeschaltet ist.
- Bei Arbeiten am Wechselrichter persönliche Schutzausrüstung tragen.

Schritt 1: Entfernen Sie nacheinander alle elektrischen Anschlüsse des Wechselrichters, einschließlich DC-Kabel, AC-Kabel, Kommunikationskabel, Kommunikationsmodul und Schutzerdungskabel.

Schritt 2: Den Wechselrichter von der Rückwandverkleidung abnehmen.

Schritt 3: Rückwandverkleidung entfernen.

Schritt 4: Den Wechselrichter ordnungsgemäß lagern und sicherstellen, dass die Lagerbedingungen den Anforderungen entsprechen, wenn der Wechselrichter später wieder in Betrieb genommen wird.

6.6 Verschrottung des Geräts

Wenn der Wechselrichter nicht mehr verwendet werden kann und verschrottet werden muss, entsorgen Sie ihn gemäß den Vorschriften für die Entsorgung von Elektronikschrott des Landes/der Region, in dem/der Wechselrichter verwendet wird.

Der Wechselrichter darf als Hausmüll gehandhabt werden.

6.7 Fehlerbehebung

Führen Sie die Fehlerbehebung anhand der folgenden Methoden durch. Sollten die Fehlerbehebungsmethoden nicht weiterhelfen, wenden Sie sich bitte an den Kundendienst.

Wenn Sie sich an den Kundendienst wenden, sammeln Sie bitte die folgenden Informationen, um eine schnelle Lösung zu finden.

1. Informationen über den Wechselrichter, wie z.B. Seriennummer, Softwareversion, Geräte-Montagedatum, Zeitpunkt des Störung, Häufigkeit der Störung usw.
2. Die Umgebung, in der das Gerät montiert wurde, z.B. Wetterbedingungen, ob die Komponenten geschützt sind, ob es Schatten gibt usw. Es wird empfohlen, Fotos, Videos und andere Dokumente zur Verfügung zu stellen, die bei der Analyse von Problemen helfen können.
3. Zustand der Versorgung/des Landesnetzes.

Fehlercodes	Beschreibung des Fehlers	Lösungen
101	Bus-Überspannung	<ol style="list-style-type: none"> 1. Den Wechselrichter neu starten. 2. Wenn der Wechselrichter nach dem Neustart immer noch nicht funktioniert, wenden Sie sich an den Installateur.
102	Bus-Unterspannung	<p>Netzunabhängiger Betrieb:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Trennen Sie die netzunabhängige Last und starten Sie den Wechselrichter neu. Wenn der Neustart normal verläuft, Akku erhöhen oder netzunabhängige Last reduzieren. 2. Wenn der Wechselrichter nach dem Neustart immer noch nicht funktioniert, wenden Sie sich an den Installateur. <p>Bei Netzbetrieb</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wechselrichter neu starten. 2. Wenn der Wechselrichter nach dem Neustart immer noch nicht funktioniert, wenden Sie sich an den Installateur.
103	Bus Unsymmetrie	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wechselrichter neu starten. 2. Wenn der Wechselrichter nach dem Neustart immer noch nicht funktioniert, wenden Sie sich an den Installateur.
104	Bus-Überspannung	
201	Zeitüberschreitung beim Softstart des Akkus	
202	Softstart-Zeitüberschreitung Versorgung/Landesnetz	
203	DC-Softstart-Zeitüberschreitung	
301	L1 Softstart-Zeitüberschreitung des Wechselrichters	
302	L2 Softstart-Zeitüberschreitung des Wechselrichters	
303	L3 Softstart-Zeitüberschreitung des Wechselrichters	
401	DC-Überstrom	<ol style="list-style-type: none"> 1. Akku abklemmen, Akkuausgang und Akkuanschluss des Wechselrichters auf Kurzschluss prüfen und Wechselrichter neu starten, wenn kein Kurzschluss vorliegt. 2. Wenn die Störung nach dem Neustart weiterhin auftritt, wenden Sie sich an den Installateur.
501	DC-Überstrom	
601	L1 Überstrom im Wechselrichter	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prüfen Sie, ob Spannung und Frequenz der Versorgung/Landesnetzes stabil sind. Wenn das Netz stark schwankt, aktivieren Sie den Niederspannungs-Netzmodus und starten Sie den Wechselrichter neu. 2. Wenn die Störung nach dem Neustart weiterhin auftritt, wenden Sie sich an den Installateur.
602	L2 Überstrom im Wechselrichter	
603	L3 Überstrom im Wechselrichter	
701	L1 Überstrom im Wechselrichter	
702	L2 Überstrom im Wechselrichter	
703	L3 Überstrom im Wechselrichter	

Fehlercodes	Beschreibung des Fehlers	Lösungen
801	L1 Wechselrichter Hochspannung	1. Wechselrichter neu starten. 2. Wenn der Wechselrichter nach dem Neustart immer noch nicht funktioniert, wenden Sie sich an den Installateur.
802	L2 Wechselrichter Hochspannung	
803	L3 Wechselrichter Hochspannung	
901	L1 Wechselrichter Niederspannung	1. Trennen Sie die netzunabhängige Last und starten Sie den Wechselrichter neu. Wenn der Neustart normal verläuft, Akku erhöhen oder netzunabhängige Last reduzieren. 2. Wenn die Störung nach dem Neustart weiterhin auftritt, wenden Sie sich an den Installateur.
902	L2 Wechselrichter Niederspannung	
903	L3 Wechselrichter Niederspannung	
1001	Akkuhochspannung	1. Bestätigen Sie, ob die Einstellung der Ladespannung des Wechselrichters mit der Spezifikation des Akkus übereinstimmt. 2. Wenn die Einstellung normal ist und weiterhin angezeigt wird, wenden Sie sich an den Installateur.
1101	Verpolung des Akkus	Trennen Sie den Eingang PV/Landesnetz (Versorgung) /Akku vom Wechselrichter, korrigieren Sie nach dem Ausschalten des Wechselrichters die Plus- und Minusverkabelung des Akkus und starten Sie den Wechselrichter erneut.
1201	Überlastung des netzunabhängigen Ausgangs	Last am netzunabhängigen Ausgang des Wechselrichters reduzieren.
1301	Kurzschluss am netzunabhängigen Ausgang L1	Trennen Sie den Eingang Wechselrichter PV/Landesnetz (Versorgung) / Akku, prüfen Sie die entsprechende netzunabhängige Prüfverkabelung des Ausgangs und den Lastkurzschluss.
1302	Kurzschluss am netzunabhängigen Ausgang L2	
1303	Kurzschluss am netzunabhängigen Ausgang L3	
1304	Netzunabhängiger Ausgang L1 Kurzschluss nach L2	
1305	Netzunabhängiger Ausgang L2 Kurzschluss nach L3	
1306	Netzunabhängiger Ausgang L1 Kurzschluss nach L3	
1401	Rückfluss der netzunabhängigen Last	Leistungsaufnahme am netzunabhängigen Ausgang des Wechselrichters erhöhen.

Fehlercodes	Beschreibung des Fehlers	Lösungen
1501	Zu hohe Temperatur im Gehäuse	1. Der Wechselrichter muss in einer Umgebung mit einer Umgebungstemperatur zwischen -30 bis 60 °C an der Wand montiert werden. 2. Wenn die Montagemethode und die Umgebung normal sind, wenden Sie sich an den Installateur.
1502	Übertemperatur Akkumodul	
1503	Übertemperatur MPPT	
1504	Übertemperatur Wechselrichtermodul	
1505	Untertemperatur im Gehäuse	1. Der Wechselrichter muss in einer Umgebung mit einer Umgebungstemperatur zwischen -30 bis 60 °C an der Wand montiert werden. 2. Wenn die Montagemethode und die Umgebung normal sind, wenden Sie sich an den Installateur.
1506	Untertemperatur Akkumodul	
1507	MPPT Untertemperatur	
1508	Untertemperatur Wechselrichtermodul	
1601	L1 DC-Strom übersteigt die Norm	1. Wechselrichter neu starten. 2. Wenn der Wechselrichter nach dem Neustart immer noch nicht funktioniert, wenden Sie sich an den Installateur.
1602	L2 DC-Strom übersteigt die Norm	
1603	L3 DC-Strom übersteigt die Norm	
1801	PV1 Eingangsüberspannung	Prüfen Sie die Konfiguration des Solarmoduls, um sicherzustellen, dass die Leerlaufspannung unter 1000 V liegt.
1802	PV2 Eingangsüberspannung	
1901	PV-Eingangsüberstrom (Software)	1. Wechselrichter neu starten. 2. Wenn der Wechselrichter nach dem Neustart immer noch nicht funktioniert, wenden Sie sich an den Installateur.
2001	PV-Eingangsüberstrom (Hardware)	

Fehlercodes	Beschreibung des Fehlers	Lösungen
2101	PV-Eingang Lichtbogenschutz	Trennen Sie den Eingang des Wechselrichters PV/Akku/Landesnetz (Versorgung) und prüfen Sie, ob die Verkabelung zwischen dem Solarmodul und der Klemme des Wechselrichters beschädigt ist oder einen schlechten Kontakt aufweist.
2201	PV1 Verpolung am Eingang	Den Eingang des Wechselrichters PV/Akku/Landesnetz (Versorgung) abklemmen und die Anschlüsse des Plus- und Minuspols von PV1 vertauschen.
2202	PV2 Verpolung am Eingang	Den Eingang des Wechselrichters PV/Akku/Landesnetz (Versorgung) abklemmen und die Anschlüsse des Plus- und Minuspols von PV2 vertauschen.
2301	PV1 Eingang Kurzschluss	Wenden Sie sich an den Installateur.
2302	PV2 Eingang Kurzschluss	
2401	Ausfall des internen Ventilators	
2901	ISO-Fehler	<ol style="list-style-type: none"> Bestätigen Sie, ob die Isolierung der Verkabelung des PV-Eingangs normal ist. Warten Sie, bis sich der Wechselrichter automatisch zurücksetzt, andernfalls wenden Sie sich an den Installateur.
3001	GFCI Störung im Sensor	<ol style="list-style-type: none"> Wechselrichter neu starten. Wenn die Störung nach dem Neustart weiterhin auftritt, wenden Sie sich an den Installateur.
3002	GFCI überschreitet die Norm	<ol style="list-style-type: none"> Bestätigen Sie, ob die Isolierung der Verkabelung des PV/Netzeingangs normal ist. Wenden Sie sich an den Installateur.
3101	Anomalie der Hilfsspannungsquelle	Wenden Sie sich an den Installateur.
3202	Fehlerhafte Verkabelung des Bedienfelds	

Fehlercodes	Beschreibung des Fehlers	Lösungen
3303	Ausfall des Relais	<ol style="list-style-type: none"> Wechselrichter neu starten. Wenn der Wechselrichter nach dem Neustart immer noch nicht funktioniert, wenden Sie sich an den Installateur.
3401	L1 Übermäßige Nullabweichung der Stromabtastung des Wechselrichters	
3402	L2 Übermäßige Nullabweichung der Stromabtastung des Wechselrichters	
3403	L3 Übermäßige Nullabweichung der Stromabtastung des Wechselrichters	
3501	L1 Übermäßige Nullabweichung der Ausgangsstromabtastung	
3502	L2 Übermäßige Nullabweichung der Ausgangsstromabtastung	
3503	L3 Übermäßige Nullabweichung der Ausgangsstromabtastung	
3601	L1 Übermäßige Nullpunktabweichung der DC-Stromabtastung	
3602	L2 Übermäßige Nullpunktabweichung der DC-Stromabtastung	
3603	L3 Übermäßige Nullpunktabweichung der DC-Stromabtastung	
3701	PV1 Übermäßige Nullpunktabweichung der Stromabtastung	
3702	PV2 Übermäßige Nullpunktabweichung der Stromabtastung	

Fehlercodes	Beschreibung des Fehlers	Lösungen
3801	GFCI Übermäßige Nullabweichung der Abtastung	1. Wechselrichter neu starten. 2. Wenn der Wechselrichter nach dem Neustart immer noch nicht funktioniert, wenden Sie sich an den Installateur.
3901	Übermäßige Nullabweichung der Akkustromabtastung	
4201	DRM Abschaltung	Reagiert auf die geplante Abschaltung ohne Manipulation.
4202	Abschaltung durch Befehl	Wenden Sie sich an den Installateur.
4203	Ferngesteuerte Sperre	
4301	DSP und ARM Version stimmen nicht überein	
4302	Inkompatible Hardware-Version	
4503	Speicherausnahme	

6.8 Regelmäßige Wartung



Gefahr:

Während der Wartung muss das Gerät ausgeschaltet bleiben.



Vorsicht:

Eine regelmäßige Wartung kann die Stabilität der Wechselrichterleistung erhalten.

Inhalt	Verfahren	Zyklus
System reinigen	Prüfen Sie die Kühlrippen und den Lufteinlass/Auslass auf Fremdkörper und Staub. Insbesondere der Ventilator muss regelmäßig gewartet werden, um zu verhindern, dass Fremdkörper den Ventilator blockieren und den Betrieb des Wechselrichters beeinträchtigen	Halbjährlich
DC-Schalter	Den DC-Schalter 10 Mal kontinuierlich ein- und ausschalten, um sicherzustellen, dass der DC-Schalter ordnungsgemäß funktioniert.	Jährlich
Elektrischer Anschluss	Prüfen Sie, ob der elektrische Anschluss locker ist, ob das Kabel beschädigt aussieht und ob es Kupferlecks gibt.	Halbjährlich
Dichtigkeit	Prüfen Sie, ob die Dichtigkeit des Geräteeinlasslochs den Anforderungen entspricht. Wenn der Spalt zu groß oder undicht ist, muss er abgedichtet werden.	Jährlich

7 TECHNISCHE PARAMETER

Modell	SSG-5TL-ZH	SSG-6TL-ZH	SSG-8TL-ZH	SSG-10TL-ZH	SSG-12TL-ZH
Eingang DC					
Max. Eingangsleistung	7.5kW	9kW	12kW	15kW	18kW
Max. Eingangsspannung	1000V				
Nennspannung	600V				
Einschaltspannung	195V				
MPPT-Spannungsbereich	200-900V				
MPPT-Anzahl	2				
Max. Anzahl der Eingangsstränge	2	2	4	4	4
Max. Eingangsstrom	16A/16A	16A/16A	26A/26A	26A/26A	26A/26A
Max. Kurzschlussstrom	20A/20A	20A/20A	32A/32A	32A/32A	32A/32A
Akku-Eingang					
Akkutyp	Li-ion				
Akku-Spannungsbereich	200-800V				
Max. Lade-/Entladestrom	30A/30A				
Kommunikationsmodus	CAN/RS485				
Ladestrategie für Li-Ion Akku	Selbstanpassung an BMS				

Modell	SSG-5TL-ZH	SSG-6TL-ZH	SSG-8TL-ZH	SSG-10TL-ZH	SSG-12TL-ZH
Ausgang AC (Netzseite)					
Ausgangsnennleistung	5kW	6kW	8kW	10kW	12kW
Max. Scheinausgangsleistung	5kVA	6kVA	8kVA	10kVA	12kVA
Max. Ausgangsstrom	7.2A	8.7A	11.5A	14.4A	17.3A
Netzspannungsbereich	286-498V				
Netz-Nennspannung	3 / N / PE, 380V / 400V				
Netz-Nennfrequenz	50Hz / 60 Hz				
Leistungsfaktor	> 0.99 (kapazitiv 0,8...induktiv 0,8)				
THDi	<3%				
Eingang AC (Netzseite)					
Nenneingangsleistung	5kW	6kW	8kW	10kW	12kW
Max. Eingangsleistung	10kW	12kW	16kW	20kW	24kW
Max. Scheineingangsleistung	10kVA	12kVA	16kVA	20kVA	24kVA
Max. Eingangsstrom	14.4A	17.3A	23.1A	28.9A	34.6A
Nenneingangsspannung	3 / N / PE, 380V / 400V				
Nenneingangsfrequenz	50 Hz / 60 Hz				
AC-Ausgang (Backup)					
Ausgangsnennleistung	5kW	6kW	8kW	10kW	12kW
Max. Ausgangsstrom	7.2A	8.7A	11.5A	14.4A	17.3A
Backup-Schaltzeit	<10ms				
Nennausgangsspannung	380V / 400V				
Nennfrequenz	50 Hz / 60 Hz				
THDv	<2%				

Wirkungsgrad	
Max. Wirkungsgrad	97.34%
EU-Wirkungsgrad	96.45%
BAT geladen/entladen an AC Max. Wirkungsgrad	97.35%
MPPT-Wirkungsgrad	99.80%
Schutz	
Integrierter DC-Schalter.	Ja
DC-Verpolungsschutz	Ja
Inselbildungsschutz	Ja
Kurzschlusschutz	Ja
Ausgang-Überstromschutz	Ja
DC-Überspannungsschutz	Typ II
AC-Überspannungsschutz	Typ II
Erkennung des Isolationswiderstandes	Ja
Überwachung von Erdschlüssen	Ja
Erkennung von Restleckströmen	Ja
Temperaturschutz	Ja
Schutz gegen Verpolung des Akkus	Ja
AC-Überspannungsschutz	Ja
DC-Überstromschutz	Ja
IV-Kennlinienabtastung	Optional
24-Stunden-Lastüberwachung	Optional
Integrierte AFCI (Schutz gegen DC-Lichtbogenstörung)	Optional
Rückstromverhinderung	Optional

Allgemeine Daten	
Abmessungen (B/H/T)	561mm x 520mm x 232mm
Gewicht	35kg
Eigenverbrauch (Nacht)	≤20W
Betriebstemperaturbereich	-30...+60°C
Kühlkonzept	Natürliche Kühlung
Max. Betriebshöhe	4000 m (Leistungsminderung ab 3000 m)
Relative Luftfeuchtigkeit	0-100%
Schutzklasse	I
Eindringenschutz	IP66
Aufbau der Topologie	Transformatorlos
Norm für Netzanschluss	EN 50549-1, IEC 61727, IEC 62116, IEC 61683, UNE 217001, UNE 217002, NTS-631, PSE, PTPiREE, NC RfG
Sicherheits-/EMV-Norm	IEC/EN 62109-1/2, IEC/EN 62477-1, EN IEC61000-6-1/2/3/4, EN IEC 61000-3-11, EN 61000-3-12
DC-Klemmentyp	MC4-Steckverbinder
Typ des Akkuanschlusses	Schnellanschluss-Stecker
Typ der AC-Klemme (Backup)	Schnellanschluss-Stecker
Typ der AC-Klemme (Netzseite)	Schnellanschluss-Stecker
Anzeige & Kommunikation	
Anzeige	LED+Bluetooth+APP
Kommunikationsschnittstelle	RS485, optional: WLAN,4G