

USER MANUAL

Hybrid Inverter

R6KH3 / R8KH3 / R10KH3 / R12KH3 / R15KH3



VER.: 2.30

ERKLÄRUNG

Die Bluesun Solar CO., LTD. (nachfolgend "Bluesun" genannt) behält sich das Recht vor, ohne vorherige Benachrichtigung Änderungen an Rahmengrößen, Funktionen, Spezifikationen, Parametern und Standards vorzunehmen.

Die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen wurden auf ihre Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Der Inhalt dieses Handbuchs kann jedoch aufgrund von Produkt-Upgrades, Änderungen der Spezifikationen und Aktualisierungen des Handbuchs in angemessener Weise geändert werden, so dass wir nicht immer in der Lage sind, eine vollständige Übereinstimmung zu garantieren. Die Angaben in diesem Handbuch sind jedoch Gegenstand regelmäßiger Überprüfungen, und die erforderlichen Korrekturen werden in den Folgeausgaben enthalten sein.

Verbesserungsvorschläge der Leser sind willkommen. Ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Bluesun ist es nicht gestattet, dieses Handbuch oder Teile daraus in irgendeiner Form oder mit irgendwelchen Mitteln zu vervielfältigen. Alle Rechte © Bluesun Solar CO.

ANDERE RECHTE

Die vollständige oder teilweise kommerzielle Nutzung der in der von Bluesun entwickelten Software enthaltenen Daten ist untersagt.

Es ist untersagt, die von Bluesun entwickelte Software durch Reverse Engineering, Cracking oder andere Verfahren, die das ursprüngliche Programmierdesign zerstören, zu verändern.

VORWORT

Wir danken Ihnen für den Kauf eines Hybridumrichters der Serie BSE (nachfolgend "Umrichter" genannt).

In diesem Benutzerhandbuch wird die Serie BSE ausführlich in Bezug auf Produktmerkmale, strukturelle Eigenschaften, Funktionen, Installation, Parametereinstellungen, Fehlerbehebung, Inbetriebnahme, tägliche Wartung usw. beschrieben. Bitte lesen Sie die Sicherheitshinweise vor dem Gebrauch sorgfältig durch. Bewahren Sie das Handbuch an einem leicht zugänglichen Ort auf.



WICHTIGE HINWEISE

- Das Gehäuse und alle Sicherheitsabdeckungen müssen vor der Installation auf Unversehrtheit überprüft werden. Der Betrieb muss in Übereinstimmung mit der vorliegenden Betriebsanleitung und den örtlichen industriellen und/oder elektrischen Sicherheitsbestimmungen erfolgen.
 - Wenn die Betriebsanleitung beschädigt wird oder verloren geht, fordern Sie bei Ihrem örtlichen Händler oder bei unserem Technischen Kundendienst eine neue Betriebsanleitung an.
 - Aufgrund von Produktverbesserungen, Spezifikationsänderungen und Aktualisierungen des Handbuchs kann sich der Inhalt dieses Handbuchs ändern.
 - Wenden Sie sich bitte an unseren technischen Kundendienst, wenn ein Punkt in diesem Handbuch unklar ist.
 - Bei Auftreten von Störungen nach dem Einschalten oder während des Betriebes ist es unbedingt erforderlich, das Gerät auszuschalten und den Fehler zu lokalisieren oder sich so schnell wie möglich mit dem technischen Kundendienst in Verbindung zu setzen.
-

Dieses Handbuch gilt für folgende Modelle von Hybridwechselrichtern

- BSE8KH3
- BSE10KH3
- BSE12KH3
- BSE15KH3

Sofern nicht anders angegeben, wird er im Folgenden als "Wechselrichter" bezeichnet.

Die Installation des Wechselrichters darf nur durch eine Fachkraft für Elektrotechnik durchgeführt werden. Folgende Anforderungen muss die Fachkraft erfüllen

- Sie haben Fachkenntnisse in Elektronik, elektrischer Verdrahtung und Mechanik und kennen elektrische und mechanische Schaltpläne.
- Sie kennen die örtlichen Normen und Sicherheitsvorschriften für elektrische Anlagen.
- Für die Installation und Inbetriebnahme von elektrischen Anlagen haben Sie eine fachgerechte Ausbildung erhalten.
- Bei Gefahren und Notsituationen während der Installation und Inbetriebnahme kann schnell reagiert werden.

TECHNISCHE UNTERSTÜTZUNG

Vor der Installation, Verkabelung, Bedienung und Reparatur des Wechselrichters sollten zuerst alle Sicherheitshinweise in diesem Handbuch sorgfältig gelesen und befolgt werden.

Stellen Sie sicher, dass alle Warnungen am Wechselrichter klar und deutlich lesbar sind. Unklare oder fehlende Warnhinweise sind zu ersetzen oder zu ergänzen.

Alle Informationen sind aktuell und stammen aus den folgenden Quellen.

Für aktuelle Informationen und Services scannen Sie bitte den QR-Code:



WhatsApp

Betriebszeiten: 24/7

Allgemeine technische Daten und Informationen finden Sie auf der Bluesun Website: <http://www.bluesunpv.com>.

Bei Fragen, Unklarheiten oder Problemen mit der Installation, Verkabelung und/oder dem Betrieb empfehlen wir Ihnen, sich mit Bluesun über die in diesem Handbuch empfohlenen Kontaktinformationen in Verbindung zu setzen oder sich an die Vertriebsmitarbeiter oder Servicetechniker zu wenden.

INHALT

1 Sicherheitshinweise	001
1.1 Wichtige Sicherheitshinweise	001
1.2 Wichtige Sicherheitshinweise	008
1.3 CE-Richtlinien	009
2 Einleitung	011
2.1 Modellbeschreibung	011
2.2 Grundlegende Merkmale	011
2.3 Betriebsarten	014
2.4 Abmessungen	018
2.5 Anschlüsse	019
2.6 Parameter	021
3 Einbau	026
3.1 Prüfung auf äußere Beschädigungen	026
3.2 Packliste	026
3.3 Montage	027
4 Elektrischer Anschluss	031
4.1 PV-Anschluss	031
4.2 Netzanschluss	033
4.3 EPS-Anschluss (nur für I- und E-Version) 4.4	035
Batterieanschluss	042
4.5 Anschluss Stromwandler und Phasenfolge	045
4.6 DRM-Anschluss (Funktion vorübergehend aufrechterhalten)	046
4.7 WiFi-Anschluss (optional)	048
4.8 GPRS-Verbindung (optional)	049
4.9 Wechselrichterhandhabung	050
5 Einstellung	052

5.1 Bedienfeld	052
5.2 Hinweise zur LED-Anzeige	052
5.3 Hinweise zur Bedienung der drei Modi	053
6 LCD-Bedienung	056
6.1 LCD-Schnittstelle	056
6.2 Einstellung	060
6.3 Abfragen	071
6.4 Statistik	072
7 Fehlerdiagnose und -behebung	073

Abbildungen

Abbildung 2-1	Symbole auf dem Produkt	011
Abbildung 2-2	E-Version Systemdiagramm	012
Abbildung 2-3	I-Version Systemdiagramm	013
Abbildung 2-4	Abmessungen	018
Abbildung 2-5	Terminals	019
Abbildung 3-1	Raumbedarf	028
Abbildung 4-1	Systemdiagramm der E-Version	037
Abbildung 4-2	Systemdiagramm der I-Version	038
Abbildung 4-3	Batterieanschluss	043
Abbildung 4-4	BMS PIN-Bezeichnung	043
Abbildung 4-5	Stromwandleranschluss und	045
Abbildung 4-6	Phasenverdrahtungsplan DRM PIN-Bezeichnung	047
Abbildung 4-7	WIFI Anschlussdiagramm	048
Abbildung 4-8	GPRS Anschlussdiagramm	049
Abbildung 5-1	Bedienfeld	052

Tabelle

Tabelle 1-1	Symbole auf dem Produkt	008
Tabelle 2-1	Terminals	020
Tabelle 2-2	Parameter	021
Tabelle 2-3	Teile Liste	026
Tabelle 4-1	Max. Gleichspannungsbegrenzung Empfohlene	031
Tabelle 4-2	Kabel und Mikroschalter	033

Tabelle 4-3	Empfohlene Kabel und Mikroschalter	039
Tabelle 4-4	Übliche mögliche Lasten als Referenz	041
Tabelle 4-5	Empfohlene nicht-polare DC-Schalter	042

Verlauf

Version	Veröffentl.-datum	Beschreibung
V1.00	Jan 2021	Erste Edition
V2.10	Jan 2023	Update
V2.30	Mai 2023	Update

1 Sicherheitsvorkehrungen

Sicherheitshinweise in diesem Handbuch:



GEFAHR kennzeichnet eine mögliche Gefährdung mit hohem Risiko, die Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.



WARNUNG kennzeichnet eine mögliche Gefährdung mit mittlerem Risiko, die Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.



VORSICHT weist auf mögliche Gefährdungen mit geringem Risiko hin, die leichte oder mittlere Verletzungen zur Folge haben können, wenn sie nicht vermieden werden.



HINWEIS gibt wertvolle Tipps für den optimalen Betrieb unserer Produkte.

1.1 Wichtige Sicherheitshinweise



Lebensgefahr durch hohe Spannungen im Wechselrichter!

- Alle Arbeiten am Gerät dürfen nur von einer ausgebildeten Elektrofachkraft durchgeführt werden.
 - Das Gerät darf nicht von Kindern oder Personen mit eingeschränkten körperlichen oder geistigen Fähigkeiten oder mangelnder Erfahrung und Kenntnissen benutzt werden, es sei denn, sie werden beaufsichtigt oder eingewiesen.
-



Verbrennungsgefahr

- Die Gehäuseoberseite und der Gehäusekörper können während des Betriebs heiß werden.
 - Nur der Touchscreen muss während des Betriebs bedient werden.
-
-



Strahlung kann die Gesundheit schädigen.

- Nicht länger als 20 cm vom Wechselrichter entfernt aufhalten.
-
-



Erdung des PV-Generators.

- Für die Erdung der PV-Module und des PV-Generators sind die örtlichen Vorschriften zu beachten.
 - Für einen optimalen Schutz des Systems und des Personals wird empfohlen, das Generatorgestell und andere leitfähige Oberflächen so anzuschließen, dass eine durchgehende Ableitung und Erdung gewährleistet ist.
-
-



Achten Sie darauf, dass die DC-Eingangsspannung unter dem Maximalwert liegt. Eine Überspannung kann eine dauerhafte Beschädigung des Wechselrichters oder andere Verluste zur Folge haben, die nicht Teil der Garantie sind!



Vor Wartungs- und Reinigungsarbeiten oder Arbeiten an den am Wechselrichter angeschlossenen Stromkreisen muss das autorisierte Servicepersonal sowohl die AC- als auch die DC-Spannung vom Wechselrichter trennen.



WARNING

Wechselrichter nicht bei laufendem Betrieb bedienen.



WARNING

Stromschlaggefahr

- Wir empfehlen, nur mit dem Wechselrichter kompatibles Zubehör zu verwenden. Bei Nichtbeachtung besteht die Gefahr von Feuer, elektrischen Schlägen oder Verletzungen.
- Stellen Sie sicher, dass sich die vorhandene Verkabelung in einem guten Zustand befindet und dass die Drähte nicht zu schwach dimensioniert sind.
- Die in der Installationsanleitung nicht aufgeführten Teile des Wechselrichters dürfen nicht demontiert werden. Der Wechselrichter enthält keine Teile, die vom Benutzer gewartet werden können. Siehe Servicegarantie. Unerlaubte Reparaturen haben einen elektrischen Schlag oder einen Brand zur Folge und haben das Erlöschen der Garantie zur Folge.
- Zur Vermeidung von Katastrophen ist das Gerät von brennbaren und explosiven Materialien fernzuhalten.
- Der Ort, an dem das Gerät installiert wird, sollte nicht in der Nähe von feuchten oder korrosiven Substanzen sein.
- Bei der Installation und Wartung dieses Geräts muss das autorisierte Servicepersonal isoliertes Werkzeug verwenden.
- PV-Module müssen in Übereinstimmung mit IEC 61730 Klasse A sein.
- Die Plus- und Minuspole der PV-Anschlussvorrichtung dürfen nicht berührt werden. Das gleichzeitige Berühren beider Pole ist strengstens verboten.
- Das Gerät enthält Kondensatoren, die bei Unterbrechung der Netz-, Batterie- und PV-Versorgung mit lebensgefährlicher Spannung geladen bleiben.
- Bis zu 5 Minuten nach dem Trennen der Verbindung können noch gefährliche Spannungen vorhanden sein.

- VORSICHT - Durch die im Kondensator gespeicherte Energie besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages. Den Wechselrichter, den Koppler, das Netzkabel, das Batteriekabel, das PV-Kabel oder den PV-Generator nicht verwenden, wenn sie unter Spannung sind. Warten Sie immer 5 Minuten, nachdem Sie das PV-System, die Batterie und die Stromversorgung ausgeschaltet haben, um die Zwischenkreiskondensatoren entladen zu lassen, bevor Sie den DC-Anschluss, die Batterie und den Netzkoppler trennen.
- Wenn Sie Zugang zum internen Stromkreis des Wechselrichters haben, müssen Sie unbedingt 5 Minuten vor der Bedienung des Stromkreises oder dem Ausbau der Elektrolytkondensatoren im Inneren des Geräts warten. Das Gerät darf vorher nicht geöffnet werden. Die Kondensatoren benötigen eine gewisse Zeit, um sich zu entladen!
- Bevor Arbeiten am Gerät vorgenommen werden, ist die Spannung zwischen den Klemmen UDC+ und UDC- mit einem Multimeter (Impedanz mindestens 1Mohm) zu messen, um sicherzustellen, dass das Gerät entladen ist (<35VDC).

1.1.1 Installation von PV-Überspannungsschutzgeräten (SPD)



- Ein Überspannungsschutz mit Überspannungsableitern ist bei der Installation von PV-Energieerzeugungssystemen vorzusehen.
 - Der an das Netz angeschlossene Wechselrichter ist nicht mit SPDs ausgestattet, die sowohl auf der PV-Eingangsseite als auch auf der Netzseite installiert sind.
-
- Blitzschläge verursachen Schäden entweder durch direkten Blitzeinschlag oder durch Überspannungen aus nahegelegenen Blitzeinschlägen.
 - Induzierte Überspannungen sind bei den meisten Anlagen die wahrscheinlichste Ursache für Blitzschäden. Dies gilt insbesondere für ländliche Gebiete, in denen die Stromversorgung in der Regel über lange Freileitungen erfolgt. Überspannungen können sowohl in der Leitung der PV-Anlage als auch in der AC-Leitung zum Gebäude auftreten.
 - Bei der Endanwendung sollten Blitzschutzexperten hinzugezogen werden.

- Ein geeigneter äußerer Blitzschutz kann die Auswirkungen eines direkten Blitzeinschlags in ein Gebäude kontrolliert mindern und den Blitzstrom in das Erdreich ableiten.
- Die Installation von SPDs, um den Wechselrichter vor mechanischer Beschädigung und übermäßiger Beanspruchung zu schützen, schließt bei einem Gebäude mit äußerem Blitzschutzsystem (LPS) einen Überspannungsableiter ein, wenn der Trennungsabstand eingehalten wird.
- Um das DC-System zu schützen, sollte ein Überspannungsschutzgerät (SPD Typ 2) am Wechselrichterende der DC-Verkabelung und am Array zwischen dem Wechselrichter und dem PV-Generator installiert werden, wenn der Spannungsschutzpegel (VP) des Überspannungsableiters größer als 1100 V ist, ein zusätzliches SPD Typ 3 erforderlich, um die elektrischen Geräte vor Überspannungen zu schützen.
- Um das AC-System zu schützen, sollte ein Überspannungsschutzgerät (SPD Typ 2) am Haupteingangspunkt der AC-Versorgung (am Verbraucheranschluss) zwischen dem Wechselrichter und dem Zähler/Verteilersystem installiert werden; das SPD (Prüfimpuls D1) für das Signal in entspricht EN 61632-1.
- Alle DC-Leitungen sind so kurz wie möglich zu verlegen. Plus- und Minusleitungen des Strings oder der DC-Hauptversorgung sind zu bündeln. Die Bildung von Schleifen im System ist zu vermeiden.
- Funkenstrecken sind für den Einsatz in Gleichstromkreisen ungeeignet, da sie erst bei einer Spannung an ihren Anschlüssen von typischerweise mehr als 30 Volt ihre Leitfähigkeit verlieren.

1.1.2 Anti-Islanding-Effekt

Der Inselbildungseffekt ist ein besonderes Phänomen, bei dem eine PV-Anlage, die an das Stromnetz angeschlossen ist, auch dann noch Strom in das nahe gelegene Netz einspeist, wenn es im Stromnetz zu Spannungsverlusten kommt. Dies kann sowohl für das Wartungspersonal als auch für die Öffentlichkeit gefährlich sein.

Um den Inselbildungseffekt zu verhindern, bieten die Wechselrichter der BSE-Serie Active Frequency Drift (AFD).

1.1.3 PE-Anschluss und Ableitstrom

- Die Endanwendung muss den Schutzleiter durch eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) mit einem Bemessungsfehlerstrom $I_{fn} < 240 \text{ mA}$ überwachen, die das Gerät im Fehlerfall automatisch abschaltet. Das Gerät ist für den Anschluss an einen PV-Generator mit einer Kapazitätsgrenze von ca. 700 nF ausgelegt.



Hoher Ableitstrom!

Erfordert Erdung vor Anschluss der Stromversorgung.

- Eine fehlerhafte Erdung kann die Ursache für Verletzungen, Tod oder Fehlfunktionen des Geräts sowie für eine Erhöhung der elektromagnetischen Belastung sein.
- Achten Sie darauf, dass der Erdungsleiter ausreichend dimensioniert ist, um den Sicherheitsvorschriften zu entsprechen.
- Bei Mehrfachinstallationen dürfen die Erdungsanschlüsse des Geräts nicht in Reihe geschaltet werden. Dieses Produkt kann einen Strom mit einer Gleichstromkomponente zur Folge haben. Bei Verwendung einer Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) oder einer Überwachungseinrichtung (RCM) zum Schutz gegen direktes oder indirektes Berühren ist auf der Versorgungsseite dieses Produkts nur eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) oder Überwachungseinrichtung (RCM) vom Typ B zulässig.

1.1.4 Für das Vereinigte Königreich

- Die Installation, die das Gerät mit den Versorgungsanschlüssen verbindet, muss den Anforderungen von BS 7671 entsprechen.

- Die Anforderungen von BS 7671 und IEC 60364-7-712 müssen für die elektrische Installation der PV-Anlage erfüllt werden.
- Die Schutzparameter dürfen nicht verändert werden.
- Der Anwender muss sicherstellen, dass die Installation, die Auslegung und der Betrieb der Anlage so erfolgen, dass die Anforderungen von ESQCR22(1) (a) jederzeit erfüllt werden.
- Achten Sie darauf, dass der Schutzleiter ausreichend dimensioniert ist, um die Sicherheitsvorschriften zu erfüllen.
- Bei Mehrfachinstallationen dürfen die Erdungsanschlüsse des Gerätes nicht in Reihe geschaltet werden. Dieses Produkt kann in Verbindung mit einer Gleichstromkomponente einen Fehlerstrom verursachen. Bei Verwendung einer Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) oder einer Überwachungseinrichtung (RCM) zum Schutz gegen direktes oder indirektes Berühren ist auf der Versorgungsseite dieses Produkts nur eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) oder eine Überwachungseinrichtung (RCM) vom Typ B zulässig.

1.1.5 Für Australien und Neuseeland

Die elektrische Installation und Wartung muss von einem lizenzierten Elektriker durchgeführt werden. Dabei sind die australischen National Wiring Rules zu beachten.

1.1.6 Sicherheitshinweise zur Batterie

Die Wechselrichter der Serie BSE Hybrid sind für den Betrieb mit Hochspannungsbatterien vorgesehen. Siehe Abschnitt 4 für die spezifischen Parameter wie Batterietyp, Nennspannung, Nennkapazität usw.

Da von Akkumulatorenbatterien die Gefahr eines elektrischen Schlages und eines Kurzschlusses ausgehen kann, müssen zur Vermeidung von Unfällen, die sich daraus ergeben können, beim Austausch der Batterien die folgenden Warnhinweise beachtet werden:

- 1: Auf das Tragen von Uhren, Ringen und ähnlichen Metallobjekten verzichten.
- 2: Isoliertes Werkzeug verwenden.
- 3: Gummi- und Handschuhe anziehen.
- 4: Keine Metallwerkzeuge oder ähnliche Metallteile auf die Batterien legen.
- 5: Vor dem Lösen der Batterieklemmen die an die Batterien angeschlossenen Verbraucher ausschalten.

6: Die Wartung von Akkumulatorenbatterien darf nur von Personen mit entsprechender Sachkenntnis durchgeführt werden..

1.2 Wichtige Sicherheitshinweise

In diesem Abschnitt werden alle Symbole erklärt, die auf dem Wechselrichter und dem Typenschild abgebildet sind.

Table 1-1 Symbole auf dem Produkt

Symbol	Erklärung
	CE-Zeichen. Der Wechselrichter erfüllt die Anforderungen der geltenden CE
	TÜV
	RCM-Bemerkung
	SAA-Zertifizierung
	Vorsicht vor heißen Oberflächen. Der Wechselrichter kann im Betrieb heiß werden. Berühren während des Betriebs vermeiden.
	Lebensgefahr durch hohe Spannungen im Wechselrichter!
	Gefahr! Gefahr eines elektrischen Schlages!
	Bitte die Gebrauchsanweisung beachten.

Symbol	Erklärung
	Der Wechselrichter darf nicht Bestandteil des Hausmülls sein. In der beiliegenden Dokumentation finden Sie Hinweise zur Entsorgung.
	Den Wechselrichter erst nach Trennung von Batterie, Netz und lokalen PV-Generatoren in Betrieb nehmen.
	Lebensgefahr durch Hochspannung. Restspannung im Wechselrichter nach dem Ausschalten. Diese muss sich innerhalb von 5 Minuten entladen. Vor dem Öffnen des oberen Deckels oder des DC-Deckels 5 Minuten warten.

1.3 CE-Richtlinien

In diesem Kapitel werden die Anforderungen der europäischen Niederspannungsrichtlinie mit Sicherheitshinweisen und Zulassungsbedingungen für importierte Systeme beschrieben, die bei Installation, Betrieb und Wartung des Geräts zu beachten sind. Die Nichteinhaltung dieser Vorschriften hat Verletzungen oder Tod sowie Schäden am Gerät zur Folge. Lesen Sie diese Anleitung, bevor Sie Arbeiten am Gerät durchführen. Wenden Sie sich vor der Installation an einen autorisierten Händler, wenn Sie diese Gefahren, Warnungen, Vorsichtsmaßnahmen oder Anweisungen nicht verstehen.

Der an das Netz angeschlossene Wechselrichter erfüllt die Anforderungen der Normen IEC 62109-1/-2; IEC 62477-1; IEC 61000-6-1/-3.

Wenn das Gerät in einer PV-Anlage installiert wird, darf es nicht in Betrieb genommen werden (d. h. der bestimmungsgemäße Betrieb darf nicht aufgenommen werden), bevor sichergestellt wurde, dass die gesamte Anlage den Anforderungen der CE-Richtlinie entspricht, dass der Wechselrichter mit Netzanschluss mit den Anschlussklemmen versehen und bereit ist, an das Netz und die PV-Anlage angeschlossen zu werden, und dass das Gerät in Übereinstimmung mit den nationalen Verkabelungsvorschriften installiert wurde.

Die ordnungsgemäße Installation und Konfiguration des Systems, einschließlich der Verwendung der spezifischen Verkabelung, ist Voraussetzung für die Einhaltung der Sicherheitsvorschriften.

Die Installation des Systems darf nur von Fachpersonal durchgeführt werden, das mit den Anforderungen in Bezug auf Sicherheit und EMV vertraut ist. Der Installateur ist dafür verantwortlich, dass das endgültige System alle anwendbaren Gesetze erfüllt.

Die Systemkomponenten müssen nach nationalem/internationalem Standard verdrahtet werden, wie im National Electrical Code (NFPA) Regulation No. 70 oder VDE Regulation 0107.

2 Einleitung

2.1 Modellbeschreibung

Die Modellbeschreibung (BSE8KH3 als Beispiel):

Abbildung 2-1 Symbole auf dem Produkt



BSE: Hybrid-Wechselrichter-Serie	①
8K: Ausgangsleistung, 8kW	②
H: Batterie-Hochspannung	③
3: dreiphasiger Ausgang	④

2.2 Grundfunktionen

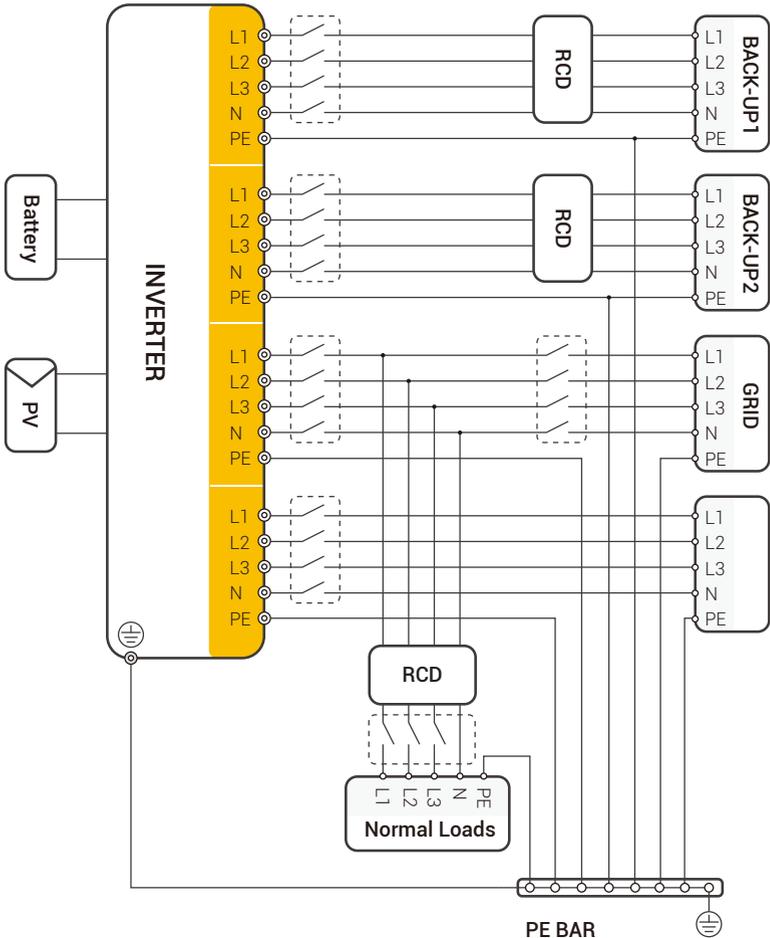
Bei der BSE Hybrid Series handelt es sich um einen Hochleistungs-Wechselrichter, der die Solarenergie in Gleichstrom umwandelt und die Energie in Batterien speichert.

Der Wechselrichter kann verwendet werden, um den eigenen Energieverbrauch zu optimieren, um die Energie in Batterien für den späteren Gebrauch zu speichern oder für den Anschluss an das öffentliche Stromnetz. Die Art und Weise des Betriebs hängt von der PV-Energiequelle und den Präferenzen des Benutzers ab. Er kann die (von der PV-Anlage erzeugte) Energie aus den Batterien und dem Wechselrichter zur Notstromversorgung im Falle eines Netzausfalls nutzen.

Die BSE-Hybridserie wurde in zwei EPS-Versionen entwickelt, aus denen Kunden je nach lokalen Vorschriften wählen können.

Die Version E ist für Verdrahtungsvorschriften, die eine Trennung des N-Leiters (Neutralleiter) des EPS vom N-Leiter (Neutralleiter) des Netzes erfordern (in den meisten Ländern).

Abbildung 2-2 E-Version Systemdiagramm



Das Loch für die Erdungsschraube des Wechselrichters befindet sich in der unteren rechten Ecke.



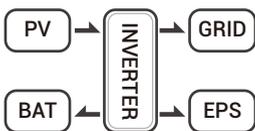
- Bitte überprüfen Sie die Haushaltslast und stellen Sie sicher, dass diese im EPS-Modus innerhalb der "EPS-Ausgangsleistung" liegt, andernfalls wird der Wechselrichter abgeschaltet und eine "Überlastwarnung" ausgegeben.
- Spezielle Vorschriften für den Netzanschluss erfragen Sie bitte bei Ihrem Netzbetreiber.
- Der Schaltplan ist nur eine Referenz und der gesamte elektrische Anschluss muss in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften erfolgen.
- Stellen Sie die Reihenfolge der Phasen nicht falsch ein. Andernfalls ist die Funktion des Wechselrichters nicht in Ordnung.

2.3 Arbeitsmodi

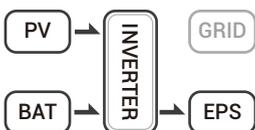
Der Wechselrichter bietet mehrere Betriebsmodi für unterschiedliche Anforderungen.

Arbeitsmodus: Selbstbedienung

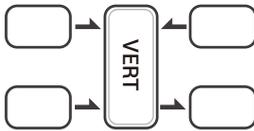
I. Wenn PV, Netz, Batterie verfügbar sind:



Die Solarenergie hat Vorrang bei der Versorgung der Verbraucher mit Strom. Ist genügend Solarenergie zur Versorgung aller angeschlossenen Verbraucher vorhanden, wird die überschüssige Solarenergie zum Laden der Batterie und der überschüssige Strom zur Einspeisung ins Netz verwendet.



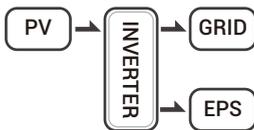
Die Verbraucher werden in erster Linie mit Solarenergie versorgt. Reicht die Solarenergie nicht zur Versorgung aller angeschlossenen Verbraucher aus, werden die Verbraucher gleichzeitig von der Batterie mit Strom versorgt.



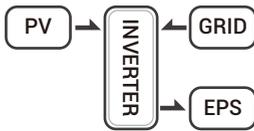
Die Verbraucher werden in erster Linie mit Solarenergie versorgt. Reicht die Solarenergie nicht zur Versorgung aller angeschlossenen Verbraucher aus, werden die Verbraucher gleichzeitig von der Batterie mit Strom versorgt.

II. Wenn PV, Netz verfügbar ist (ohne Batterie):

Die Solarenergie hat Vorrang bei der Versorgung der Verbraucher mit Strom. Bei ausreichendem Solarstromangebot wird der Überschuss ins Netz eingespeist.

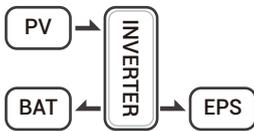


Vorrangig werden die Verbraucher mit Solarenergie versorgt. Reicht die Solarenergie nicht zur Versorgung aller angeschlossenen Verbraucher aus, wird gleichzeitig Energie aus dem Netz in die Verbraucher eingespeist.

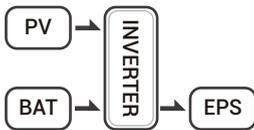


III. Wenn PV, Batterie verfügbar ist (Netz ist abgeschaltet):

Die Solarenergie hat Vorrang bei der Versorgung der Verbraucher; wenn die Solarenergie zur Versorgung aller angeschlossenen Verbraucher ausreicht, wird die Solarenergie zum Laden der Batterie verwendet.

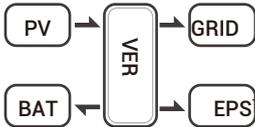


Die Solarenergie hat Vorrang bei der Versorgung der Verbraucher; wenn die Solarenergie nicht zur Versorgung aller angeschlossenen Verbraucher ausreicht, werden die Verbraucher sowohl von der Batterie als auch von der Solarenergie versorgt.

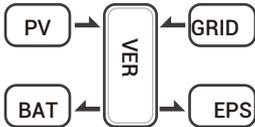


Arbeitsmodus: Spitzenschicht

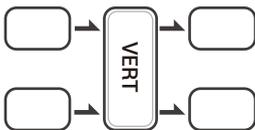
I. Wenn PV, Netz, Batterie verfügbar sind:



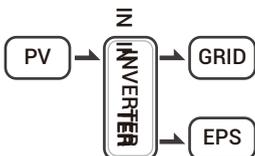
Während der Ladezeit hat die Solarenergie Vorrang vor dem Laden der Batterie. Mit der überschüssigen Energie können dann die Verbraucher mit Strom versorgt werden. Wenn genügend Solarenergie zur Versorgung der Verbraucher und zum Laden der Batterie vorhanden ist und noch überschüssige Energie zur Verfügung steht, wird die überschüssige Energie in das Netz eingespeist.



Während der Ladezeit hat die Solarenergie Vorrang vor dem Laden der Batterie, danach wird die überschüssige Solarenergie zur Versorgung der Verbraucher verwendet. Reicht die Solarenergie zum Laden der Batterie und zur Versorgung der Verbraucher nicht aus, versorgt das Netz alle angeschlossenen Verbraucher gemeinsam.

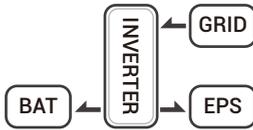


Ist genügend Solarenergie für die Versorgung der Verbraucher vorhanden und ist noch zusätzliche Energie aus Solarenergie verfügbar, speisen Überschussenergie und Batterie gleichzeitig Strom ins Netz ein.

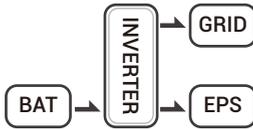


In der Zeit, in der kein Lade- oder Entladevorgang stattfindet, wird die überschüssige Energie vorrangig in das Netz eingespeist.

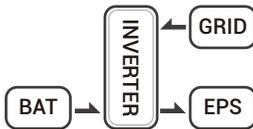
II. Wenn das Stromnetz und die Batterie verfügbar sind (die PV-Anlage ist abgeschaltet):



Während der Ladezeit ist das Netz für das Laden der Batterie und gleichzeitig für die Versorgung der angeschlossenen Verbraucher mit Strom zuständig.



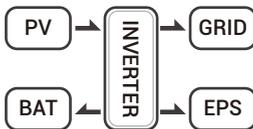
Während der Entladezeit, wenn die Verbraucherleistung kleiner als die Batterieleistung ist, versorgt die Batterie vorrangig die Verbraucher, der Überschussstrom wird ins Netz eingespeist.



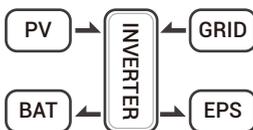
Während der Entladezeit, wenn die Leistung der Verbraucher größer ist als die der Batterie, versorgt sowohl die Batterie als auch das Netz die Verbraucher gleichzeitig mit Strom.

Arbeitsmodus: BAT-Priorität

I. Wenn PV, Netz, Batterie verfügbar sind:

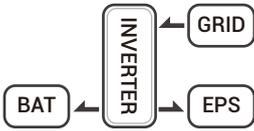


Die Solarenergie lädt vorrangig die Batterie auf. Bei überschüssiger Solarenergie wird der überschüssige Strom ins Netz eingespeist. Überschüssiger Strom wird vorrangig in die Batterie eingespeist, wenn noch Energie vorhanden ist.



Bei einem Überschuss an Solarenergie wird der überschüssige Strom in den Verbraucher eingespeist. Reicht die Solarenergie zum Laden der Batterie und zur Versorgung der Verbraucher nicht aus, werden die Verbraucher aus dem Netz mit Strom versorgt.

II. Wenn das Stromnetz und die Batterie verfügbar sind (die PV-Anlage ist abgeschaltet):



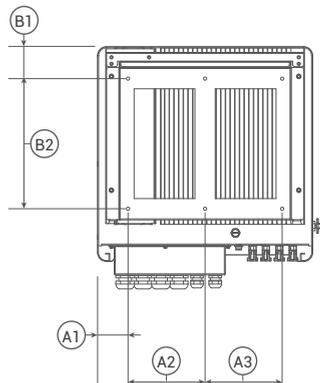
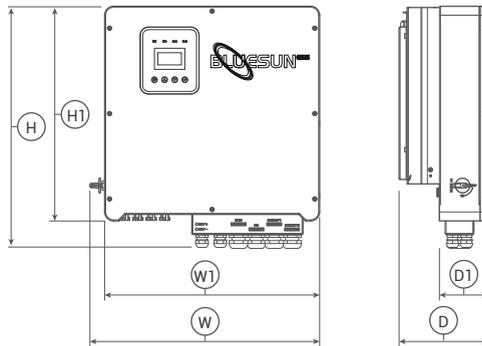
Das Stromnetz versorgt die Verbraucher mit Strom und lädt gleichzeitig die Batterie.



Wenn die Anti-Reflex-Funktion als zulässig eingestellt ist, speist das System in den Modi Eigenverbrauch, Peak Shift und Batteriepriorität keinen Strom ins Netz ein.

2.4 Abmessungen

Abbildung 2-4 Abmessungen



BSE8KH3 BSE10KH3 BSE12KH3 BSE15KH3

H	D	W1	H1	D1	Durchm. d. Montageöff. 8
596	200	530	528	120	
A2	A3	B1	B2		
190	190	79	320		

Einheit, mm

2.5 Terminals

Abbildung 2-5 Terminals

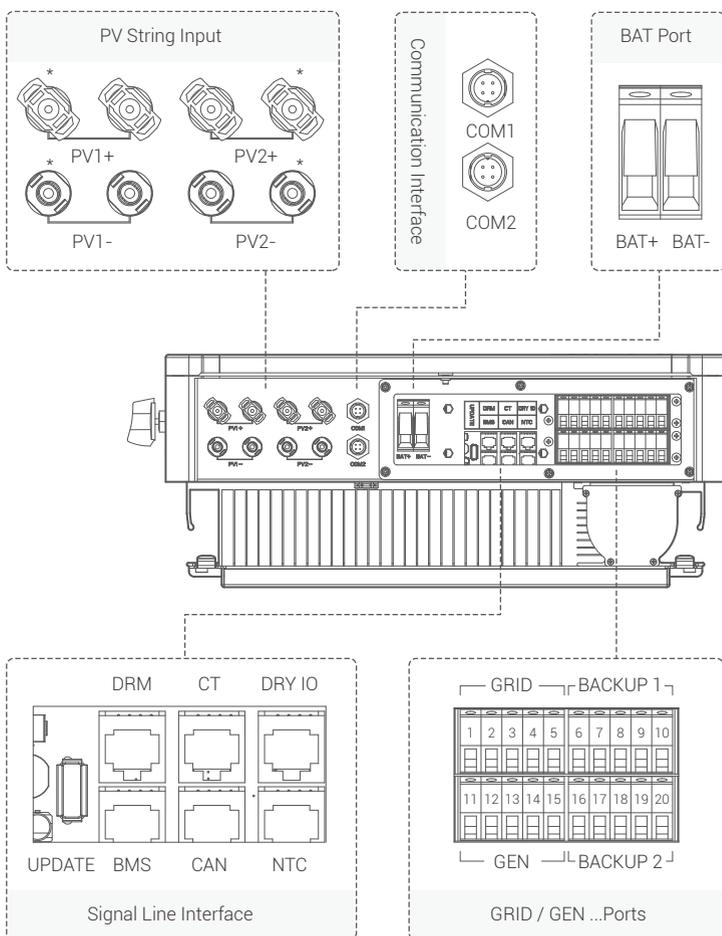


Tabelle 2-1 Terminals

PV1+	PV String 1 positiver Eingang
PV1-	PV-String 1 negativer Eingang
PV2+	PV-String 2 positiver Eingang
PV2-	PV-String 2 negativer Eingang
COM1	GPRS-Anschluss (optional)
COM2	WIFI-Anschluss (optional)
BAT+	Batterie-Plus-Eingang
BAT-	Batterie Minus-Eingang
UPDATE	Anschluss für Software-Upgrade
DRM	Funktion vorübergehend
CT	beibehalten Anschluss an CT
DRY IO	(Stromwandler) Trockenkontakt
BMS	BMS-Kommunikation mit der
CAN	Batterie CAN-Kommunikation
NTC	NTC-Erkennung

**: Nur der BSE15KH3 verwendet diese Stecker, die für andere Modelle reserviert sind.*

GRID (Dieselgeneratorfunktion ist derzeit nicht freigegeben)

1	Netzleitung A Phase
2	Netzleitung B Phase
3	Netzleitung C-Phase
4	Netzleitung Nullleitung
5	Netzleitung Erdungselektrode
GEN	
6	A-Phase
7	B-Phase
8	C-Phase
9	Nulllinie
10	Erdungselektrode

Backup 1

11	Backup1 Leitung A Phase
12	Backup1 Leitung B Phase
13	Backup1 Leitung C Phase
14	Backup1 Linie Null Linie
15	Backup1 Leitungserdungselektrode

Backup 2

16	Backup2 Leitung A Phase
17	Backup2 Leitung B Phase
18	Backup2 Leitung C Phase
19	Backup2 Linie Nulllinie
20	Backup2 Leitungserdungselektrode

2.6 Parameter

Tabelle 2-2 Parameter

PV-Eingang

Modell	BSE6KH3	BSE8KH3	BSE10KH3	BSE12KH3	BSE15KH3
Max. Leistung des PV-Generators	9kW	12kW	15kW	18kW	22.5kW
Max. Eingangsspannung	1000V				
MPPT-Spannungsbereich	180V~850V				
Min. Eingangsspannung/Startspannung	125V/235V				
Anzahl der unabhängigen MPPT-Tracker pro MPPT-Eingang	2				2
Anzahl der unabhängigen MPPT-Strings pro MPPT-Eingang	1/1				2/2
Max. Eingangsstrom pro MPPT-Tracker	16A/16A				20A/20A
Max. Kurzschlussstrom pro MPPT-Tracker	25A/25A				30A/30A

Batterie

Modell	BSE6KH3	BSE8KH3	BSE10KH3	BSE12KH3	BSE15KH3
Batterietyp	Lithium- und Bleisäurebatterie				
Batterie-Spannungsbereich	125V ~ 600 V				
Max. Ladestrom / Max. Entladestrom	50A / 50A				
Nennladestrom /					
Nennentladestrom	40A/40A				

AC-Ausgang

Modell	BSE6KH3	BSE8KH3	BSE10KH3	BSE12KH3	BSE15KH3
AC-Nennspannung	3W+N+PE, 220 / 380 V; 230 / 400 V; 240 / 415 V				
AC-Spannungsbereich	360V~440V				
AC-Netznennfrequenz	50 Hz / 60 Hz				
AC-Netzfrequenzbereich	50±5Hz / 60±5Hz				
Nennwirkleistung	6 kW	8 kW	10 kW	12 kW	15 kW
Nennscheinleistung	6kVA	8kVA	10kVA	12kVA	15kVA
Max. Scheinleistung	6.6kVA	8.8kVA	11kVA	13.2kVA	16.5kVA
Netz-Nennausgangsstrom (@400V)	8.7A	11.5A	14.4A	17.3A	21.7A
Max. Netzausgangsstrom	9.5A	12.7A	15.9A	19.1A	23.8A
Oberwellen THDI (bei Nennleistung)	< 3%				

AC-Eingang

Modell	BSE6KH3	BSE8KH3	BSE10KH3	BSE12KH3	BSE15KH3
Netz-Nennspannung	3W+N+PE, 220 / 380 V; 230 / 400 V; 240 / 415 V				
Nenn-Netzfrequenz	50Hz / 60Hz				
Nennwirkleistung	12 kW	16 kW	20 kW	24 kW	30 kW
Max. Eingangsscheinleistung a. d. Netz	13.2kVA	17.6kVA	22kVA	26.4kVA	33.3kVA
Nenneingangsstrom aus dem Netz	17.3A	23.1 A	28.9A	34.7A	43.4A
Max. Eingangsstrom vom Netz	19A	25.5 A	31.9A	38.2 A	47.6A

Backup-Ausgabe

Modell	BSE6KH3	BSE8KH3	BSE10KH3	BSE12KH3	BSE15KH3
Nominale Ausgangsspannung	3W+N+PE, 220 / 380 V; 230 / 400 V; 240 / 415 V				
Nennausgangsfrequenz	50 Hz / 60 Hz				
Nennwirkleistung	6kVA	8kVA	10kVA	12kVA	15kVA
Max. scheinbare Ausgangsleistung	6.6kVA	8.8kVA	11kVA	13.2kVA	16.5kVA
Spitzenleistung am Ausgang	6.6kVA	8.8kVA	11kVA	13.2kVA	16.5kVA
Nennstrom (@400V)	8.7A	11.5 A	14.4A	17.3 A	21.7A
Max. Ausgangsstrom	9.5A	12.7A	15.9A	19.1A	23.8A
Max. Schaltzeit	≤10ms				
Ausgang THDI (bei linearer Last)	<2%				

Effizienz

Modell	BSE6KH3	BSE8KH3	BSE10KH3	BSE12KH3	BSE15KH3
MPPT-Effizienz	≥99.5%				
Max effizient	97.90%	97.90%	98.20%	98.20%	98.50%
Euro-Effizienz	97.20%	97.20%	97.50%	97.50%	97.6%
Maximale Batterie-zu-Last-Effizienz	97.50%	97.50%	97.50%	97.60%	97.80%

Sicherheitsschutz

Modell	BSE6KH3	BSE8KH3	BSE10KH3	BSE12KH3	BSE15KH3
DC-seitige Abschaltvorrichtung				○	
Verpolungsschutz für PV-Strings				○	
Allpolig empfindliches Differenzstrom-Überwachungsgerät				○	
Anti-Insellösungsschutz				○	
Überstromschutz am AC-Ausgang				○	
Kurzschlusschutz am AC-Ausgang				○	
AC-Überspannungsschutz				○	
Schutzklasse (gemäß IEC 62109-1)				I	
Überspannungskategorie (gemäß IEC 62109-1)				AC: III; DC: II	

Allgemeine Daten

Modell	BSE6KH3	BSE8KH3	BSE10KH3	BSE12KH3	BSE15KH3
Leistungsfaktor bei Nennleistung / einstellbare Verschiebung	0,99 / 0,8 führend bis 0,8 nachlaufend				
Abmessungen (B / H / T)	530 / 560 / 220 mm				
Gerätegewicht	30 kg	31 kg	31 kg	33 kg	34 kg
Installation	Wandmontiert				
Betriebstemperaturbereich	-25 °C~+60 °C				
Geräuschemissionen (typisch)	< 35 dB(A)				
Verbrauch im Standby-Modus	< 15 W				
Kühlmethode	Natürliche Konvektion				
Schutzart (gemäß IEC 60529)	IP65				
Klimakategorie (gemäß IEC 60721-3-4)	4K4H				
Max. zulässiger Wert für relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)	0~95%				
Max. Betriebshöhe	4000m (>2000m Leistungsreduzierung)				

Funktionen

Modell	BSE6KH3	BSE8KH3	BSE10KH3	BSE12KH3	BSE15KH3
Wechselrichter-Topologie (PV / Batterie)	Transformator weniger / Transformator weniger				
Benutzeroberfläche	LED & App				
Kommunikation mit BMS	RS485 / CAN				
Kommunikation mit dem Messgerät	RS485				
Kommunikation mit dem Portal	WIFI stick				
Integrierte Leistungskontrolle / Null- Exportkontrolle	○ / ○				

Einhaltung von Standards

Modell	BSE6KH3	BSE8KH3	BSE10KH3	BSE12KH3	BSE15KH3
Sicherheit	EN 62109-1, EN 62109-2				
EMC	IEC 61000-6-1/-2/-3/-4, IEC 61000-3-11, IEC61000-3-12				

3 Installation

3.1 Auf physische Schäden prüfen

Prüfen Sie, ob der Wechselrichter unbeschädigt ist, wenn Sie ihn erhalten. Sind sichtbare Schäden, wie z. B. Risse, aufgetreten, wenden Sie sich umgehend an Ihren Händler.

3.2 Packliste

Die Verpackung öffnen und das Produkt herausnehmen. Kontrollieren Sie zuerst das Zubehör. Nachstehend finden Sie eine Liste des Inhalts der Verpackung.

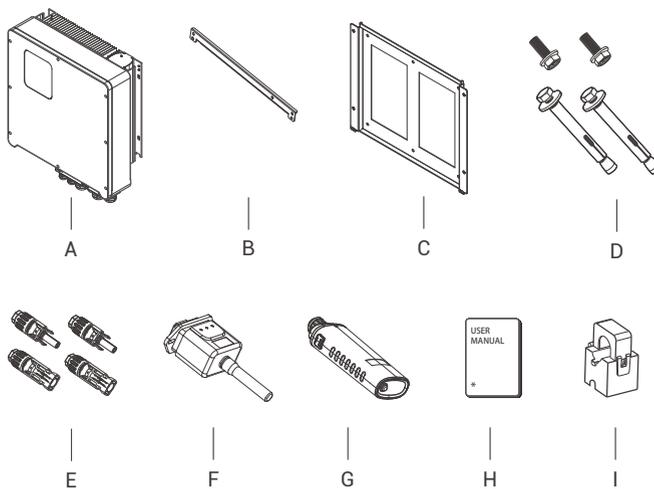


Tabelle 2-3 Teilliste

Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
A	Wechselrichter	F	WIFI-Modul (optional)
B	Querstange	G	GPRS-Modul (optional)
C	Klammer	H	Benutzerhandbuch
D	Dehnschrauben und Flachkopfschrauben	I	Stromwandler (CT)
E	PV-Anschlüsse (8K~12K: 2×positiv, 2×negativ; 15k: 4×positiv, 4×negativ)		

3.3 Montage

3.3.1 Vorsichtsmaßnahmen bei der Installation

Die Wechselrichter der Serie BSE sind für die Installation im Freien (IP 65) vorgesehen. Achten Sie darauf, dass der Aufstellungsort den folgenden Bedingungen entspricht:

- Nicht bei direkter Sonneneinstrahlung.
 - Nicht in Lagerräumen für leicht entflammable Materialien.
 - Nicht in explosionsgefährdeten Räumen.
 - Nicht in unmittelbarer Nähe kalter Luft.
 - Nicht in der Nähe von Fernsehantennen oder Antennenkabeln.
 - Nicht in einer Höhe von mehr als ca. 2000 m über dem Meeresspiegel.
 - Nicht in einer Umgebung mit Niederschlag oder hoher Luftfeuchtigkeit (>95%).
 - Unter guten Belüftungsbedingungen.
 - Die Umgebungstemperatur liegt zwischen -20°C und +60°C.
 - Die Neigung der Wand darf $\pm 5^\circ$ nicht überschreiten.
- Die Wand, an der der Wechselrichter aufgehängt wird, sollte die folgenden Bedingungen erfüllen:
 - i. Massiver Ziegel/Beton oder eine Montagefläche mit vergleichbarer Festigkeit;
 - ii. Bei unzureichender Wanddicke (z. B. Holzwand, Wand mit dicker Dekorschicht) ist eine Abstützung oder Verstärkung des Wechselrichters erforderlich.
 - iii.

Direkte Sonneneinstrahlung, Regen und Schnee während der Installation und des Betriebs **VERMEIDEN**.



Kein direktes
Sonnenlicht



Nicht dem Regen
ausgesetzt



Keine Schneeansammlung



Direktes
Sonnenslicht



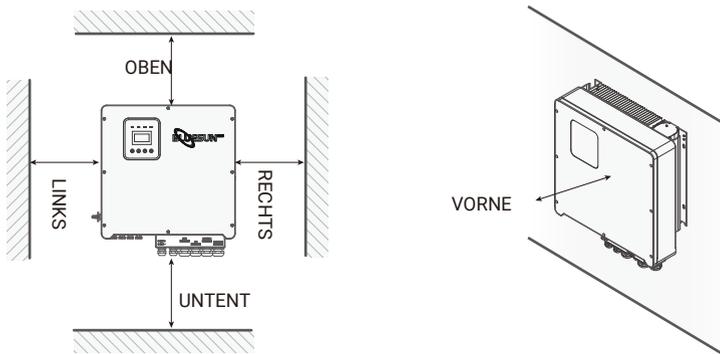
Regen
ausgesetzt



Schneeansammlung

3.3.2 Platzbedarf

Abbildung 3-1 Platzbedarf



Ausrichtung	OBEN	UNTENT	LINKS	RECHTS	VORNE
Min. Größe (mm)	300	300	300	300	300

3.3.3 Installationsverfahren

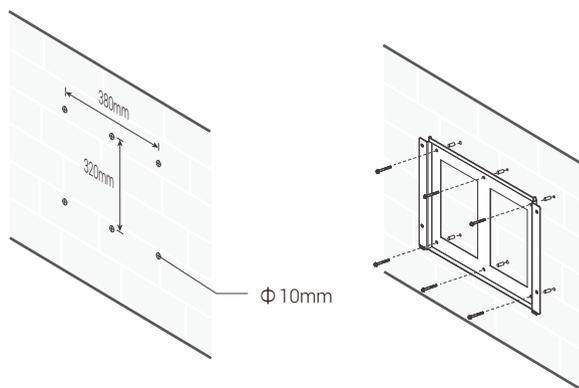
Werkzeuge:

Anschlussklemmen, RJ45-Crimpzangen, Schraubendreher,
Handschlüssel und Bohrer, etc.

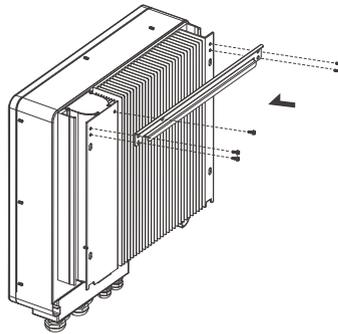


Schritt 1: Montage der Wandhalterung an der Wand

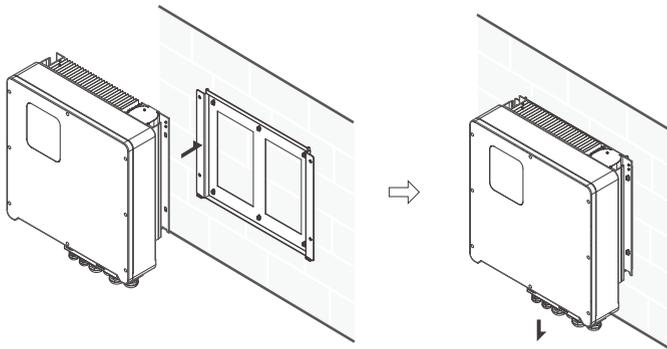
1. Die Halterung an der Wand befestigen und die Position der vier Löcher markieren.
 2. Die Löcher mit einer Bohrmaschine bohren und darauf achten, dass sie tief genug sind (mindestens 60 mm), um den Wechselrichter zu halten.
 3. Die Ausdehnungsröhre in die Löcher einsetzen und festziehen.
- Anschließend die Wandhalterung mit den Dehnschrauben montieren.



- Schritt 2:** Mit den Schrauben wird die Querstange wie in der Abbildung unten befestigt.



Schritt 3: Den Wechselrichter am seitlichen Handgriff auf die Wandhalterung setzen.



Schritt 4: Anziehen der Befestigungsschrauben auf beiden Seiten des Wechselrichters.

Schritt 5: Bei Bedarf kann eine Diebstahlsicherung an der linken unteren Seite des Wechselrichters angebracht werden.

4 Elektrischer Anschluss

4.1 PV-Anschluss

Die Serie BSE Hybrid ist für die Serienschaltung mit 2-Strang-PV-Modulen für 6KW, 8KW, 10KW, 15KW geeignet.

Entscheiden Sie sich für PV-Module, die in Funktion und Qualität überzeugen. Die Leerlaufspannung der in Reihe geschalteten Modulreihen sollte kleiner als die max. DC-Eingangsspannung sein. DC-Eingangsspannung liegen. Die Arbeitsspannung muss innerhalb des MPPT-Spannungsbereichs liegen.

Max. Begrenzung der DC-Spannung

Tabelle 4-1

Modell	BSE6KH3	BSE8KH3	BSE10KH3	BSE12KH3	BSE15KH3
Max. Gleichspannung (V)	1000				
MPPT Spannungsbereich (V)	180~850				



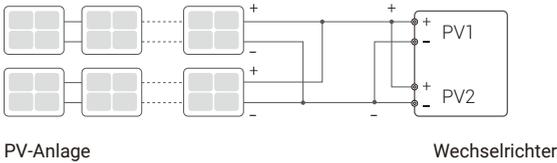
- Die Spannung an den PV-Modulen ist sehr hoch und kann bereits in den Bereich gefährlicher Spannungen gelangen. Elektrische Sicherheitsvorschriften beim Anschluss beachten.
- Positive und negative PV-Anschlüsse **NICHT** erden.



- Für jeden Eingangsbereich müssen die folgenden Anforderungen an die PV-Module erfüllt werden.
- Die positiven und (oder) negativen PV-Anschlüsse dürfen **NICHT** geerdet werden.
- Zur Einsparung von Kabeln und zur Reduzierung von DC-Verlusten wird die Installation von Wechselrichtern in der Nähe der PV-Module empfohlen.



 Der folgende PV-Verbindungsmodus ist **NICHT** erlaubt!

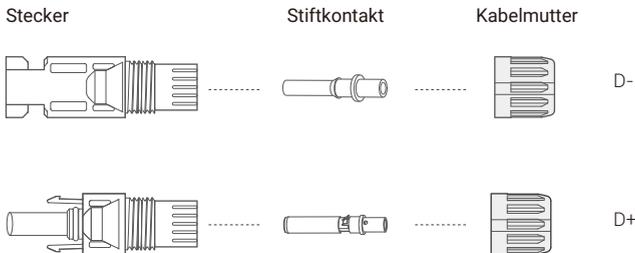


Schritte zum Anschluss:

Schritt 1 : PV-Module inspizieren

1. Die Spannung des Modulfelds mit einem Voltmeter messen.
2. Den korrekten Anschluss von PV+ und PV- des PV-Stringkopplers überprüfen.
3. Vergewissern Sie sich, dass die Impedanz zwischen dem Pluspol und dem Minuspol der PV-Anlage und der Erde $M\Omega$ betragen sollte.

Schritt 2: DC-Anschluss trennen

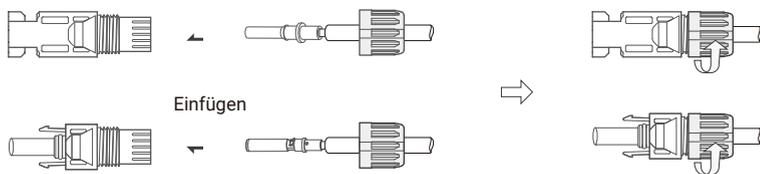


Schritt 3 : Verkabelung

1. Das 12 AWG Kabel an die kalte Quetschverbindung anschließen.
2. 10 mm der Isolierung am Ende des Kabels entfernen.
3. Den Isolator in den Stiftkontakt einführen und mit einer Crimpzange zusammendrücken.



Schritt 4: Der Stiftkontakt wird durch die Mutter in den Stecker oder die Buchse eingeführt. Der Stiftkontakt sitzt richtig, wenn Sie ein "Klicken" spüren oder hören. Dann die Mutter festziehen.



Schritt 5 : Stecken Sie den PV-Stecker in die entsprechende Schnittstelle des Wechselrichters.

4.2 Netzanschluss

Für das Drehstromnetz sind die Wechselrichter der Serie BSE-Hybrid ausgelegt. Die Spannung beträgt 380/400V/415V. Die Frequenz beträgt 50/60Hz. Die übrigen technischen Anforderungen müssen mit den Anforderungen des örtlichen öffentlichen Netzes in Einklang gebracht werden.

Tabelle 4-2 Empfohlene Kabel und Micro-Breaker

Modell	BSE6KH3	BSE8KH3	BSE10KH3	BSE12KH3	BSE15KH3
Kabel (mm ²)	4~6			6~10	
Micro-breaker (A)	20			32	

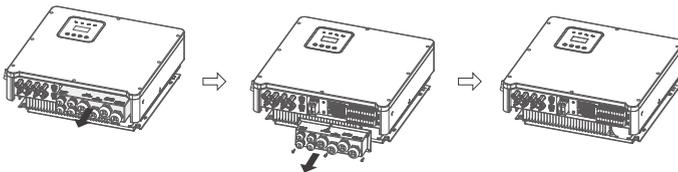
Zwischen Wechselrichter und Netz sollte ein Trennschalter installiert und keine Last direkt am Wechselrichter angeschlossen werden.

Verbindungsschritte:

Schritt 1 : Netzspannung prüfen

1. Prüfen Sie die Netzspannung und vergleichen Sie sie mit dem zulässigen Spannungsbereich (siehe technische Daten).
2. Trennen Sie die Karte von allen Phasen und stellen Sie sicher, dass sie nicht wieder angeschlossen wird.

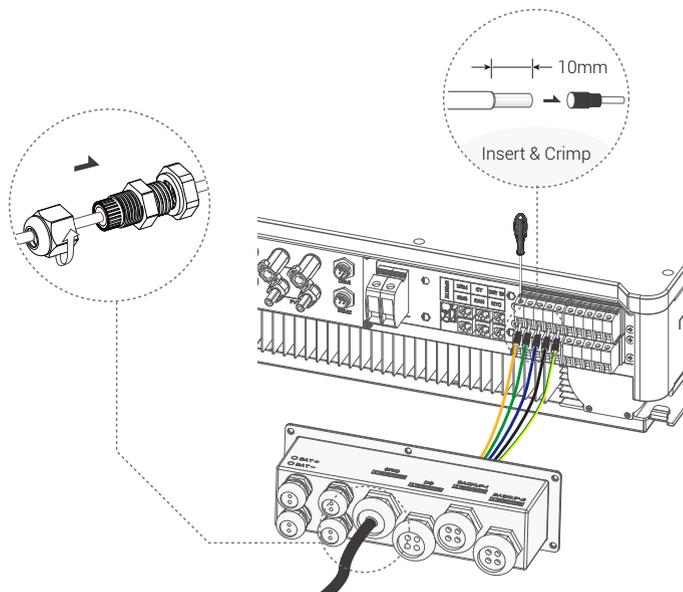
Schritt 2: Entfernen Sie den wasserdichten Deckel vom Netzanschluss des Wechselrichters.



Schritt 3 : Stellen Sie die AC-Kabel her.

1. Wählen Sie das passende Kabel (Kabelgröße: siehe Tabelle 4-2).
2. Es wird empfohlen, eine Kabellänge von ca. 60 mm für das Crimpen beizubehalten.
3. Entfernen Sie 10 mm der Isolierung vom Ende des Kabels.
4. Führen Sie das Ende des Kabels in den röhrenförmigen Anschluss und verwenden Sie eine Crimpzange, um es fest zu crimpen.
5. Demontieren Sie den wasserdichten Anschluss und die wasserdichte Abdeckung und führen Sie das Kabel durch den wasserdichten Anschluss.

Schritt 4 : Stecken Sie die Klemmen in jeden der drei Phasengitteranschlüsse (lösen oder ziehen Sie die Schrauben der Crimpklemmen mit einem Einwegschraubendreher fest).



4.3 EPS-Verbindung

Die Hybrid-Wechselrichter der BSE-Serie haben sowohl netzunabhängige als auch netzgebundene Funktionen. Die Wechselrichter geben Strom über den AC-Anschluss ab, wenn das Netz eingeschaltet ist, und über den EPS-Anschluss, wenn das Netz ausgeschaltet ist.

I Version & E Version

Je nach den örtlichen Vorschriften kann der Kunde zwischen zwei Versionen der Wechselrichter der Serie BSE wählen.

Version I gilt für Verdrahtungsvorschriften, die vorschreiben, dass die lastseitige Erdung des Wechselrichters von der netzseitigen Erdung getrennt ist (gilt für Australien/Neuseeland AS/NZS_3000:2012).

Version E gilt für Verdrahtungsvorschriften, die vorschreiben, dass die lastseitige Erdung des EPS nicht netzgetrennt ist (gilt für die meisten Länder).

Auto & Manuell

Bei den Wechselrichtern der "E-Version" kann die EPS-Funktion automatisch oder manuell ausgelöst werden, je nachdem, was der Benutzer bevorzugt.

Bei den Wechselrichtern der "I-Version" kann die EPS-Funktion nur automatisch ausgelöst werden.

Wenn der Benutzer diese Funktion manuell nutzen möchte, muss ein externer Schalter installiert werden. Bitte beachten Sie den Schaltplan unten.

Für Lösungen wenden Sie sich bitte an unseren Vertrieb.

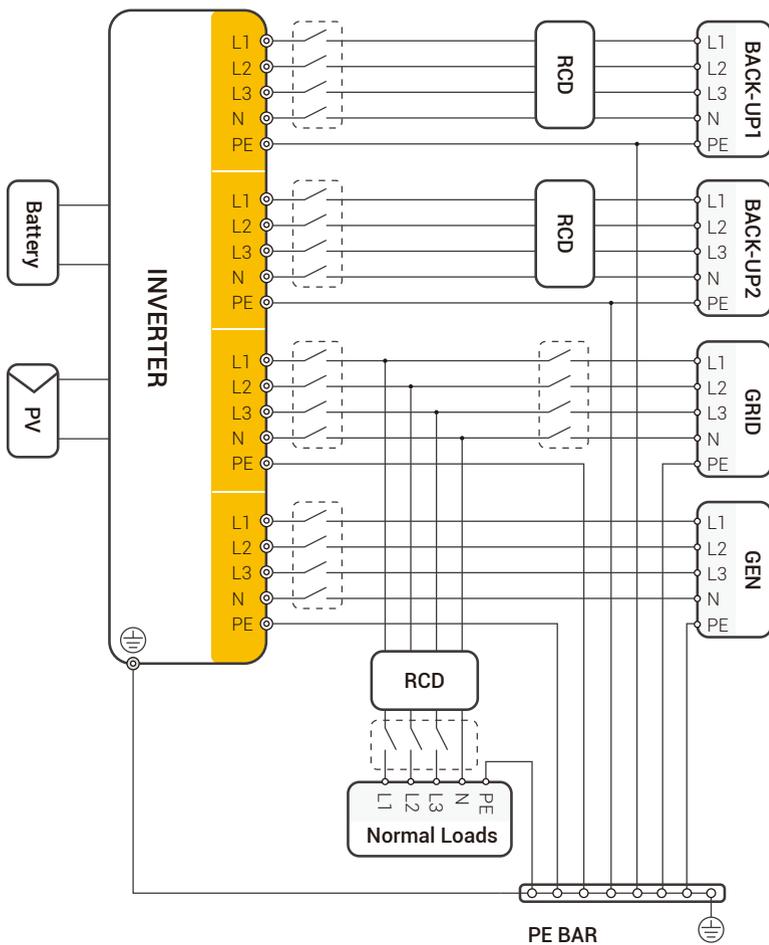
E Version Auto

Transferschalter erforderlich.

I Version Auto

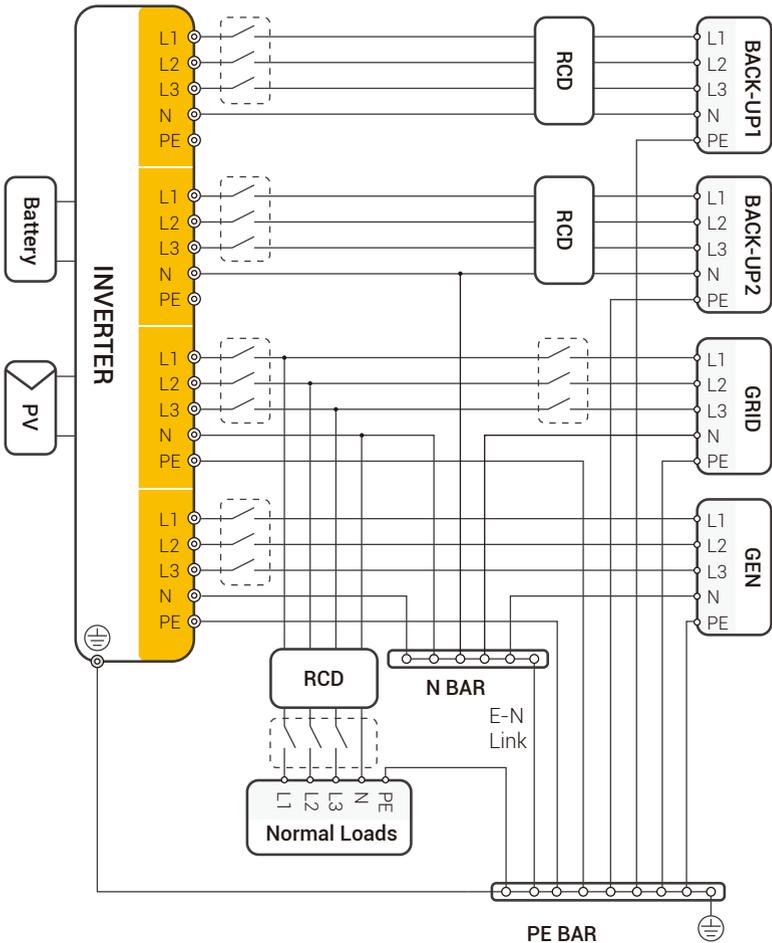
Kein Transferschalter erforderlich.

Abbildung 4-1 E-Version Systemdiagramm



Das Loch für die Erdungsschraube des Wechselrichters befindet sich in der unteren rechten Ecke.

Abbildung 4-2 I-Version Systemdiagramm



Das Loch für die Erdungsschraube des Wechselrichters befindet sich in der unteren rechten Ecke.

Wenn Sie ein kompatibles Schütz benötigen, wenden Sie sich bitte an unseren Vertrieb.



Erfordern die örtlichen Vorschriften eine von den obigen Betriebsrichtlinien abweichende Verdrahtung, insbesondere für N (Neutralleiter), Erde und Fehlerstromschutzschalter, so setzen Sie sich vor der Inbetriebnahme mit uns in Verbindung! Dieses Schaltbild dient nur als Referenz. Der vollständige elektrische Anschluss muss in Übereinstimmung mit den vor Ort geltenden Vorschriften ausgeführt werden.

Die Hybridwechselrichter der Serie BSE verfügen über die Funktionen Netz-Ein und Netz-Aus. Bei eingeschaltetem Netz liefert der Wechselrichter Strom über den AC-Anschluss, bei ausgeschaltetem Netz liefert er Strom über die BACKUP-Anschlüsse. BACKUP1 für sehr wichtige Last, BACKUP2 für wichtige oder normale Last. Bei Stromausfall oder fehlendem Netz,

- Wenn die Batterie keinen Unterspannungs- oder Unterspannungsalarm meldet, versorgt der Wechselrichter sowohl BACKUP1 als auch BACKUP2 mit Strom.
- Wenn die Batterie einen Unterspannungs- oder Unterspannungsalarm meldet, versorgt der Wechselrichter nur BACKUP1 mit Strom.
- Die Gesamtausgangsleistung von BACK-UP1 und BACK-UP2 darf die Nennausgangsleistung nicht überschreiten.

Tabelle 4-3 Empfohlene Kabel und Micro-Breaker

Modell	BSE6KH3	BSE8KH3	BSE10KH3	BSE12KH3	BSE15KH3
Kabel (mm ²)	4~6			6~10	
Micro-Breaker (A)	20		32		

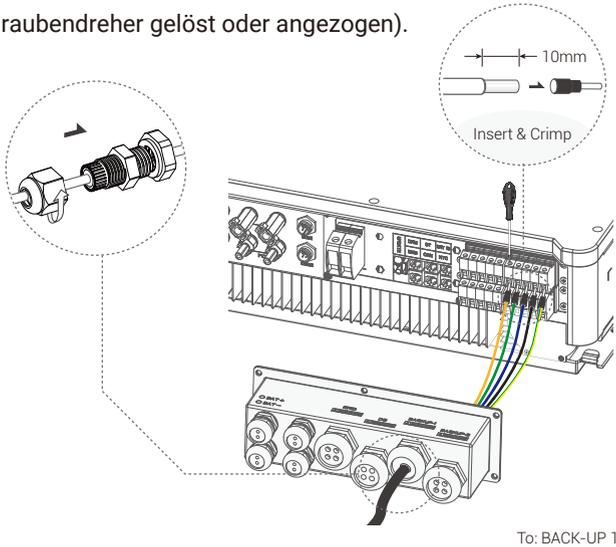
Schritte zum Anschluss:

Schritt 1 : Stellen Sie EPS-Drähte her.

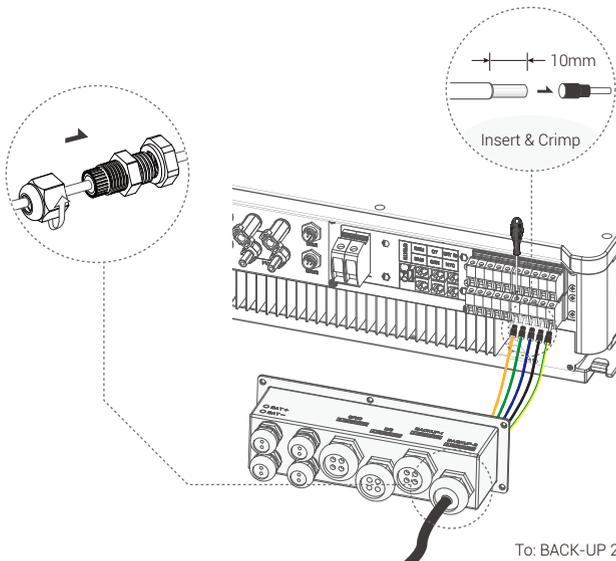
1. Das geeignete Kabel auswählen (Kabelquerschnitt siehe Tabelle 4-2).
2. Es wird empfohlen, eine Kabellänge von ca. 60 mm für das Crimpen freizulassen.
3. Entfernen Sie 10 mm der Isolierung vom Ende des Kabels.
4. Das Kabelende in die Rohrverbindung einführen und mit einer Crimpzange fest vercrimpen.

5. Die wasserdichte Verschraubung und den wasserdichten Deckel entfernen.
Das Kabel durch die wasserdichte Verschraubung führen.

Schritt 2: Die Klemmen werden in den EPS-Anschluss des Wechselrichters gesteckt (die Schrauben der Crimp-Klemmen werden mit einem Einwegsraubendreher gelöst oder angezogen).



To: BACK-UP 1



To: BACK-UP 2

Anforderungen für EPS-Lasten



Vergewissern Sie sich, dass die Nennleistung des EPS innerhalb seines Nennleistungsbereichs liegt, sonst schaltet sich der Wechselrichter mit einer "Überlast"-Warnung ab.

Wenn eine "Überlast" auftritt, passen Sie die Lastleistung an, um sicherzustellen, dass sie innerhalb des EPS-Ausgangsleistungsbereichs liegt, bevor Sie den Wechselrichter einschalten.

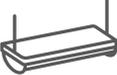
Stellen Sie bei nichtlinearen Lasten sicher, dass die Stoßleistung innerhalb des Ausgangsleistungsbereichs des EPS liegt.

In der folgenden Tabelle finden Sie einige übliche mögliche Lasten zu Ihrer Information.

Tabelle 4-4 Gemeinsame machbare Lasten als Referenz

Typ	Power		Allgemeine Ausrüstung	
	Start	Rated		
Resistive Last	R1	R1	 Glühbirne	 TV
Kapazitive Last	R2	R1.5	 Leuchtstofflampe	
Induktive Last	R3~5	R2	 Ventilator	 Kühlschrank

Zum Beispiel:

Ausrüstung	Strom	
	Start	Nennwert
 Glühbirne : 100W	100VA (W)	100VA (W)
 Leuchtstofflampe: 40W	80VA (W)	60VA (W)
 Kühlschrank: 150W	450~750VA (W)	300VA (W)

4.4 Anschluss der Batterie

Das Lade-/Entladesystem der Hybrid-Wechselrichter der BSE-Serie ist für Hochspannungs-Lithiumbatterien ausgelegt.

Bevor Sie eine Batterie auswählen, beachten Sie bitte, dass die Batteriekommunikation mit dem Hybrid-Wechselrichter der BSE-Serie kompatibel sein muss.

Batterieunterbrecher

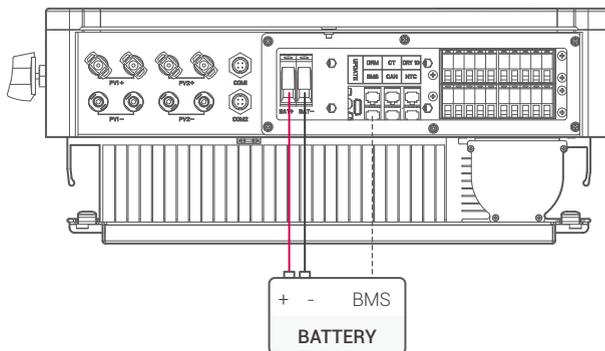
Installieren Sie vor dem Anschluss an die Batterie einen nicht gepolten DC-Schutzschalter, um sicherzustellen, dass der Wechselrichter während der Wartung sicher abgeschaltet werden kann.

Tabelle 4-5 Empfohlener nichtpolare DC-Schutzschalter

Modell	BSE6KH3 BSE8KH3 BSE10KH3 BSE12KH3 BSE15KH3
Spannung	Die Nennspannung des DC-Schalters sollte größer sein als die maximale Spannung der Batterie
Stromstärke (A)	60

Anschlussplan der Batterie

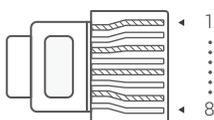
Abbildung 4-3 Batterieanschluss



BMS PIN-Definition

Die Kommunikationsschnittstelle zwischen dem Wechselrichter und der Batterie ist RJ45, und das Protokoll ist RS485 oder CAN.

Abbildung 4-4 BMS-PIN-Definition



PIN	1	2	3	4	5	6	7	8
RS485	x	x	x	x	x	GND	BMS_485A	BMS_485B
CAN	x	x	x	BMS_CANH	BMS_CANL	x	x	x

Bei Verwendung des RS485-Protokolls ist zu beachten, dass PIN2 nicht angeschlossen werden darf.



Die Batteriekommunikation kann nur funktionieren, wenn das Batterie-BMS mit dem Wechselrichter kompatibel ist.

Schritte für den Anschluss der Batterie:

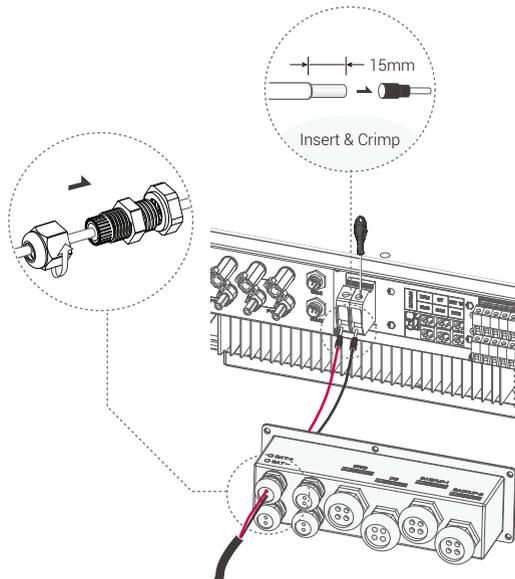
Schritt 1: Auswahl eines 10 mm² Kabels und Entfernen von 15 mm der Isolierung am Ende des Kabels.

Schritt 2: Das Kabelende wird in die Rohrklemme eingeführt und mit einer Crimpzange fest verschlossen.

Schritt 3: Den wasserdichten Stecker entfernen. Das Kabel durch den wasserdichten Stecker führen.

Schritt 4: Die Klemmen werden in die Batterieanschlüsse des Wechselrichters gesteckt.

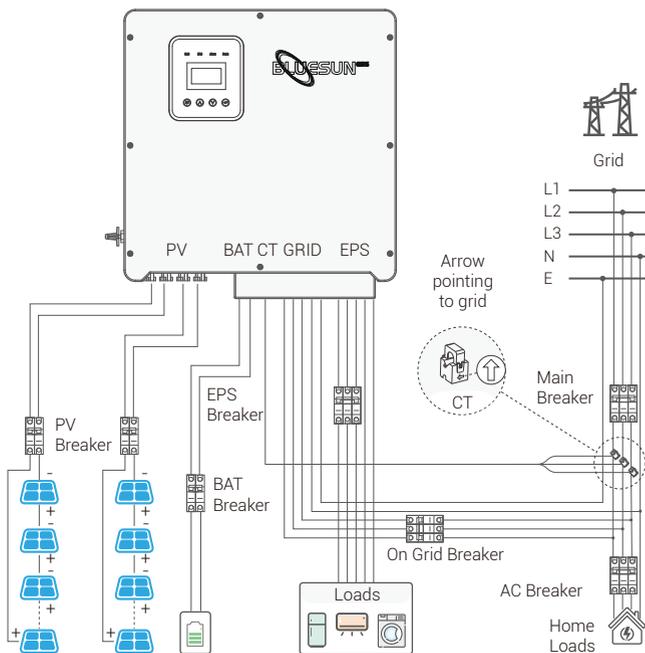
Schritt 5: Montieren der wasserdichten Stecker und der wasserdichten Abdeckung.



4.5 Stromwandleranschluss und Phasenanweisung

Der Stromzähler wird verwendet, um zu überwachen, wie viel Strom das ganze Haus verbraucht. Für die Exportkontrollfunktion benötigt der Wechselrichter ebenfalls die Daten des Stromzählers.

Abbildung 4-5 Stromwandleranschluss und Phasenverdrahtungsplan



Der Pfeil des Stromwandlers zeigt auf das Netz, sonst werden vom Wechselrichter falsche Daten angezeigt oder das Gerät funktioniert nicht richtig.

Auf die Phasenfolge bei der Verkabelung achten. Der Wechselrichter funktioniert nicht richtig, wenn die Phasenfolge falsch ist.

Schritte für den Anschluss des CT:

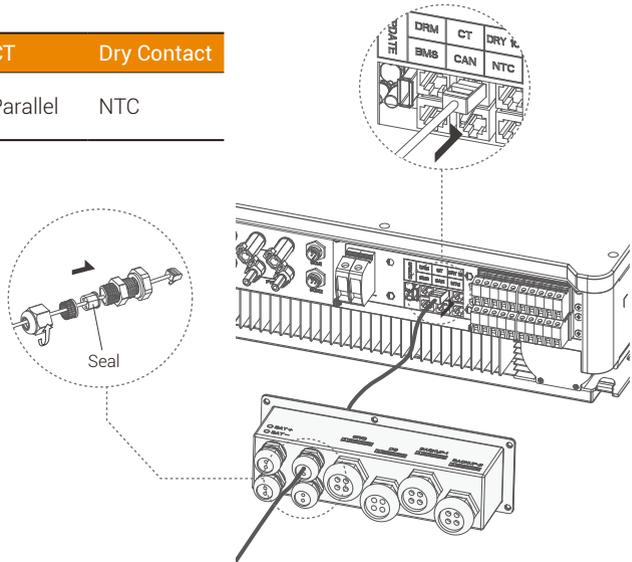
Schritt 1: Den wasserdichten Stecker entfernen und den wasserdichten Deckel abnehmen.

Schritt 2: Vorbereiten eines Kommunikationskabels (ohne Ummantelung) und Einführen des Kabels durch den wasserdichten Stecker.

Schritt 3: Das RJ45-Ende des CT-Kabels wird in den CT-Anschluss des Wechselrichters gesteckt.

Schritt 4: Wasserdichte Stecker und wasserdichte Abdeckung montieren.

DRM	CT	Dry Contact
BMS-485	Parallel	NTC
BMS-CAN		



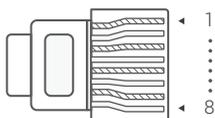
Das Siegel ist für die Wasserdichtigkeit. Bitte stellen Sie sicher, dass sie wieder eingesetzt wird.

4.6 DRM-Verbindung (Funktion vorübergehend beibehalten)

Durch die Übertragung von Steuersignalen, wie unten dargestellt, unterstützt das DRM mehrere Demand-Response-Modi.

ANMERKUNG: Derzeit ist nur PIN6 (DRM0) verfügbar, weitere PIN-Funktionen sind in Entwicklung.

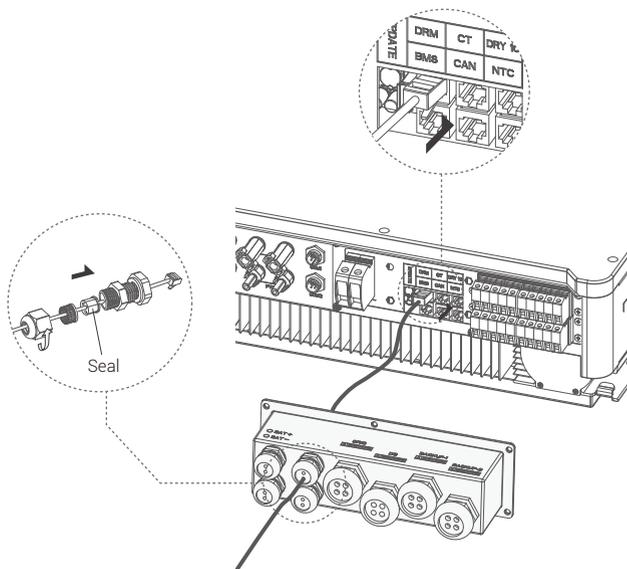
Abbildung 4-6 DRM-PIN-Definition



PIN	1	2	3	4	5	6	7	8
Definition	DRM1/5	DRM2/6	DRM3/7	DRM4/8	+5V	DRM0	GND	GND

Schritte der DRM-Verbindung:

Folgen Sie bitte den CT Schritten für die DRM Verbindung. Hinweis: Die Definition der PIN und die Position des Ports sind leicht unterschiedlich.



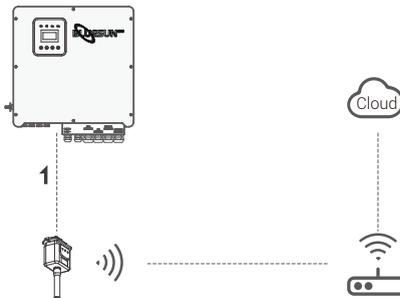
Die Plombe ist für die Dichtigkeit gegen Wasser. Es ist darauf zu achten, dass sie wieder angebracht wird.

4.7 WiFi-Verbindung (optional)

Der Wechselrichter verfügt über einen WIFI-Anschluss, über den Daten vom Wechselrichter gesammelt und per WIFI an eine Überwachungs-Website übertragen werden können.

Kaufen Sie diesen WIFI-Adapter bei Bedarf beim Lieferanten.

Abbildung 4-7 WiFi-Verbindungsplan

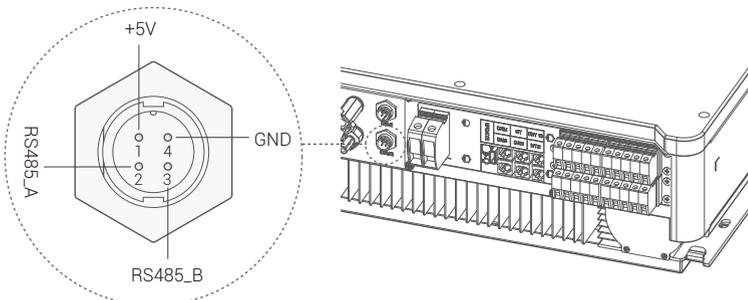


Schritte für die WiFi-Verbindung:

Schritt 1: Anschließen des WIFI-Adapters an den Anschluss COM2 (WIFI) auf der Unterseite des Wechselrichters.

Schritt 2: Herstellen der Verbindung zwischen dem Wechselrichter und dem Router.

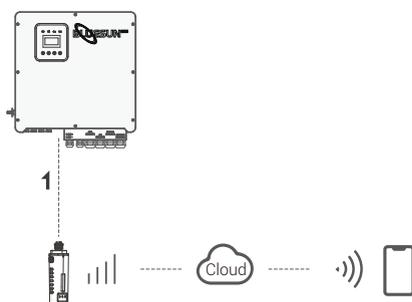
Schritt 3: Erstellen eines Benutzerkontos im Internet. (Details siehe "WiFi-Adapter Bedienungsanleitung").



4.8 GPRS-Verbindung (optional)

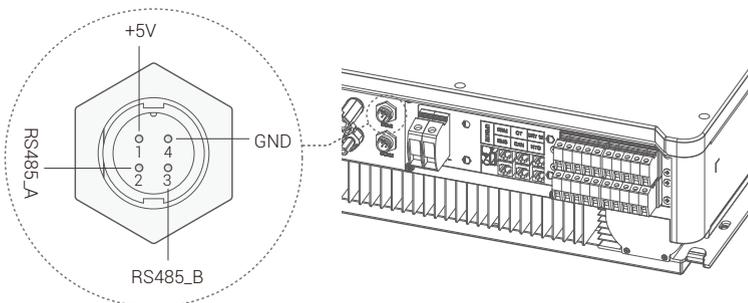
BSE Hybrid-Wechselrichter bieten eine GPRS (Radio Frequency) Schnittstelle, um die Schaltzeitpunkte eines bestimmten Verbrauchers über einen Smart Plug (der bei Bedarf vom Lieferanten erworben werden kann) zu steuern, so dass der Verbraucher während des Betriebs hauptsächlich PV-Energie verbraucht und die Energiekosten minimiert werden.

Abbildung 4-8 GPRS-Verbindungsplan



Schritte zur GPRS-Verbindung:

Detaillierte Informationen zu den Verbindungsschritten finden Sie im "Smart Plug Benutzerhandbuch". Com1 ist der GPRS-Anschluss.



4.9 Wechselrichter Manipulation

Wechselrichter starten, nachdem alle folgenden Schritte überprüft wurden:

- ✓ Achten Sie darauf, dass der Wechselrichter fest montiert ist.
- ✓ Sicherstellen, dass die DC- und AC-Verkabelung vollständig ist.
- ✓ Achten Sie darauf, dass das Messgerät/CT richtig angeschlossen ist.
- ✓ Sicherstellen, dass die Batterie richtig angeschlossen ist.
- ✓ Sicherstellen, dass der externe Lastschütz korrekt angeschlossen ist.
- ✓ (Falls erforderlich) Schalten Sie den AC-Schalter und den EPS-Schalter ein. Den PV/DC-Schalter und den Batterieschalter einschalten.

Wechselrichter prüfen:

Schritt 1: Überprüfen des Status der Anzeigen und des LCD-Bildschirms.

Das Display sollte die Hauptschnittstelle anzeigen.



Wenn das linke Licht nicht grün ist, überprüfen Sie bitte die folgenden drei Punkte:

- Alle Anschlüsse sind korrekt.
 - Alle externen Unterbrecher sind eingeschaltet.
 - Der DC-Schalter am Wechselrichter befindet sich in der Position "ON".
-

Schritt 2: Wenn Sie das Programm erstmalig starten, folgen Sie dieser Anleitung.

Siehe Abschnitt 5 (Einstellungen) für die genauen Einstellungen.

Schritt 3: Konfigurieren Sie das Gerät gemäß der Bedienungsanleitung.

Schritt 4: Selbsttest durchführen. (nur für Italien). Selbsttest nach CEI 0-21 (nur für Italien).

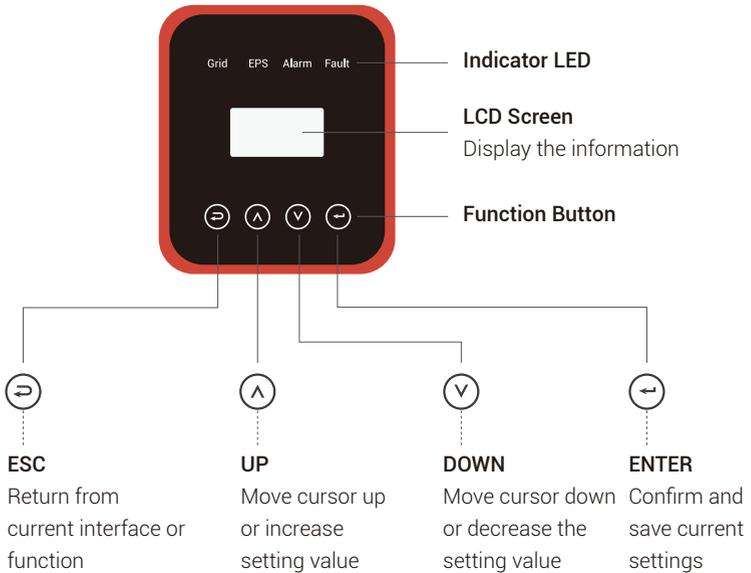
Nur bei Wechselrichtern, die in Italien betrieben und in Betrieb genommen werden, wird der Selbsttest durchgeführt.

Nach den Anforderungen der italienischen Norm sind alle Wechselrichter mit einem Selbsttest nach CEI 0-21 ausgestattet. Während des Selbsttests wird die Schutzfunktion des Wechselrichters ständig überwacht.

5 Einstellung

5.1 Bedienfeld

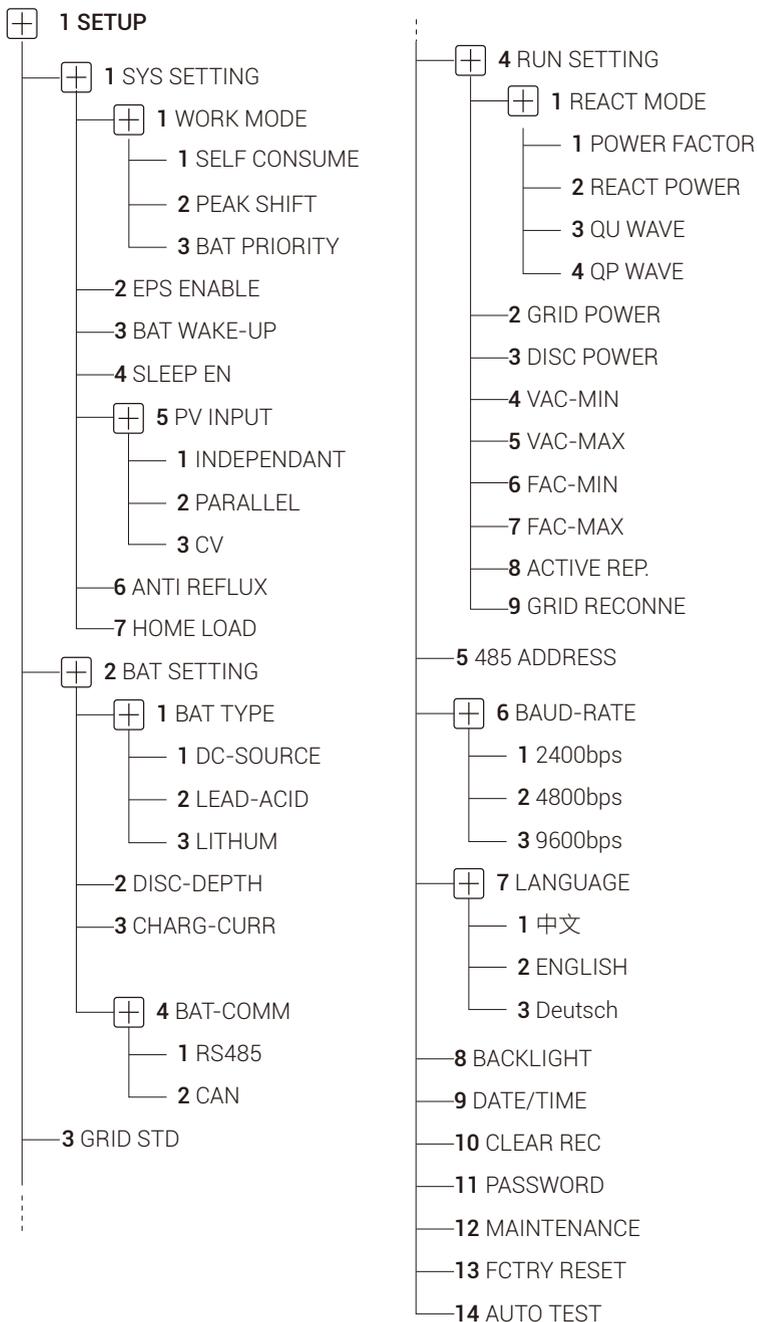
Abbildung 5-1 Bedienfeld



5.2 Anweisungen für die LED-Anzeige

	Grid (Green)	EPS (Green)	Alarm (Yellow)	Fault (RED)
Initialisierung	OFF	OFF	OFF	OFF
Stand-by	OFF	OFF	OFF	OFF
On-Grid	ON	-	-	-
Off-Grid	OFF	ON	OFF	OFF
Bypass	ON	OFF	OFF	OFF
Fehler	OFF	OFF	OFF	ON

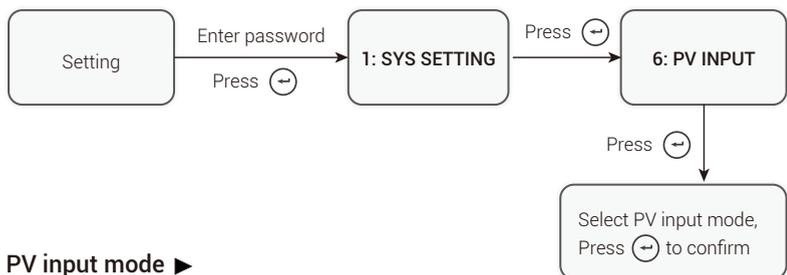
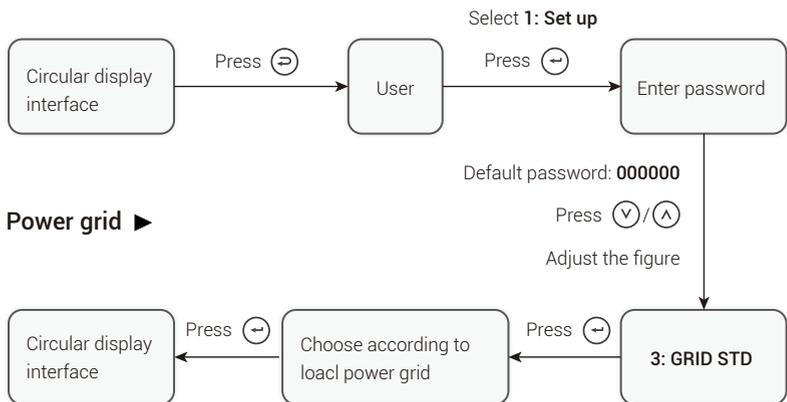
5.3 Anweisungen für die Verwendung der drei Modi



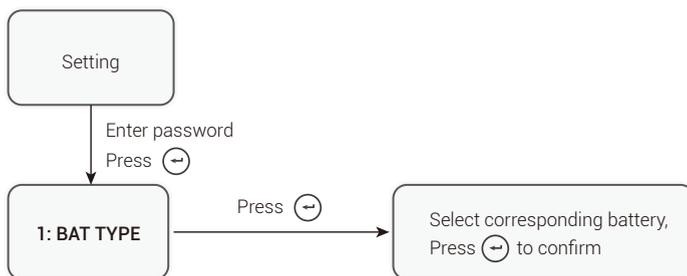
- 2 INQUIRE**
 - 1 INV MODULE
 - 2 MODULE SN
 - 3 FIRMWARE
 - 4 RECORD
 - 5 DIAGNOSE

- 3 STATISTIC**
 - 1 E-TODAY
 - 2 E-MONTH
 - 3 E-YEAR
 - 4 E-TOTAL

Beispiel: Vor der Auswahl des Modus können Sie ihn entsprechend dem lokalen Stromnetz, dem PV-Eingangsmodus und dem Batterietyp einstellen.



Battery parameters ►



6 LCD Betrieb

6.1 LCD-Schnittstelle

6.1.1 Ereignisinformationen



- Die Zahlen stehen für die Fehlercodes und der Text für die Meldung des Ereignisses.
- Informationen zum Inhalt finden Sie in Kapitel 7.

HINWEIS: Wenn das Schloss-Symbol in der oberen rechten Ecke des Bildschirms angezeigt wird, ist ein Umblättern der Seite nicht möglich; es muss zum Entsperren der Umkehr-Taste gedrückt werden.

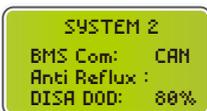
6.1.2 Systemeinstellung 1



- Status: Stellen Sie den Arbeitsmodus des gesamten Wechselrichters ein. Einschließlich: SELF CONSUME, PEAK SHIFT und BAT PRIORITY.

- Siehe Kapitel 2.3 für die spezifischen Inhalte.
- Netznorm: Anzeige der aktuell eingestellten Netznorm.
- PV-Eingangsmodus: Der angezeigte Wert ist der für den PV-Eingangstyp eingestellte Wert. Dazu gehören AUTOMATISCH, PARALLEL, CV. Siehe Abschnitt 4.2 für Einstellungen und Erläuterungen.

6.1.3 Systemeinstellung 2

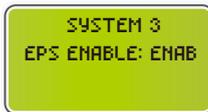


- BMS Com: Kommunikationsmodus des Batteriemanagementsystems, einschließlich CAN oder RS485.

Anti-Reflux: Gibt an, ob der Wechselrichter keinen Strom ins Netz einspeisen darf, inklusive DISABLE, ENABLE. Siehe Abschnitt 4.2 für Einstellungen und Erläuterungen.

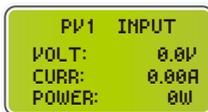
DOD: Entladetiefe der Batterie. Wird die Batterie über diesen Wert hinaus entladen, meldet der Wechselrichter einen Unter- oder Überspannungsalarm. Die Batterie wird nicht weiter entladen.

6.1.4 Systemeinstellung 3



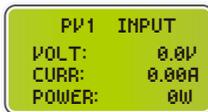
- EPS AKTIVIEREN: Ermöglicht es der Batterie, die Last mit Strom zu versorgen, wenn das Netz und die PV-Anlage ausgeschaltet sind, was standardmäßig aktiviert ist.

6.1.5 PV1 Eingangsanzeige Schnittstelle



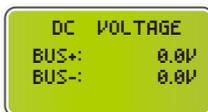
- PV1-Eingang Echtzeit-Spannung
- PV1-Eingang Echtzeit-Strom
- PV1-Eingang Echtzeit-Leistung

6.1.6 PV2 Eingangsanzeige Schnittstelle



- PV2-Eingang Echtzeit-Spannung
- PV2-Eingang Echtzeit-Strom
- PV2-Eingang Echtzeit-Leistung

6.1.7 Schnittstelle Gleichspannung



- BUS+: Echtzeitspannung des Buskondensators des Wechselrichters
- BUS-: Echtzeit-Spannung des Buskondensators des Wechselrichters

6.1.8 Batterie-Schnittstelle



- Echtzeit-Spannung der Batterie
- Echtzeit-Strom der Batterie
- STA: Batteriestatus

C : Zeigt an, dass der Akku geladen werden kann (vom BMS).

D : Zeigt an, dass der Akku entladen werden kann (vom BMS).

F : Der Akku muss zwangsgeladen werden (vom BMS).

6.1.9 Schnittstelle für Batterieinformationen

BATTERY	INFO
TYPE:	Lithium
TEMP:	26°C
SOC:	38%

BMS

- TYP: Batterietyp: (Blei-Säure, Lithium-Batterie)
- TEMP: Temperatur der Batterie
- SOC: Prozentualer Anteil der Batteriekapazität vom

6.1.10 Schnittstelle für Batteriestrom

BMS	PRMETER
CHAR VOL:	0.0V
CHARGE:	0A
DISCHA:	0A

- CHAR VOL: Max. Ladespannung, die vom Batterie-BMS angefordert wird
- CHARGE: Max. Ladestrom, der vom Batterie-BMS angefordert wird
- DISCHA: Max. Entladestrom, der vom Batterie-BMS angefordert wird

6.1.11 An das Stromnetz angeschlossen

GRID FREQ:	0.00Hz
U:	0.0V 0.0A
V:	0.0V 0.0A
W:	0.0V 0.0A

- GRID FREQ: Grid real-time frequency.
- CT: Current transformer
- U: Gird-phase U real-time voltage | CT real-
- V: Gird-Phase V Echtzeit-Spannung | CT Echtzeit-Strom
- W: Gird-Phase W Echtzeit-Spannung | CT Echtzeit-Strom

6.1.12 INV

INV FREQ:	0.00Hz
U:	0.0V 0.0A
V:	0.0V 0.0A
W:	0.0V 0.0A

- INV FREQ: Echtzeit-Netzfrequenz
- U: INV -phase U Echtzeit-Spannung | INV -phase U Echtzeit-Strom
- V: INV -Phase V Echtzeit-Spannung | INV -Phase V Echtzeit-Strom
- W: INV -Phase W Echtzeit-Spannung | INV -Phase W Echtzeit-Strom

6.1.13 LAST

LOAD:	
U: 0.0V	0.0A
V: 0.0V	0.0A
W: 0.0V	0.0A

Synonymy: BACK-UP/EPS/LOAD

- U: Last-Phase U Echtzeit-Spannung | Last-Phase U Echtzeit-Strom
- V: Last-Phase V Echtzeit-Spannung | Last-Phase V Echtzeit-Strom
- W: Last-Phase W Echtzeit-Spannung | Last-Phase W Echtzeit-Strom

6.1.14 INV STROM

POWER	
INV U:	0.0W
INV V:	0.0W
INV W:	0.0W

- INV U: INV -Leistung der Phase U.
- INV V: INV -Leistung der Phase V.
- INV W: INV -Leistung der Phase W

6.1.15 NETZSTROM

POWER	
GRID U:	0.0W
GRID V:	0.0W
GRID W:	0.0W

Der CT-Pfeil zeigt auf das Stromnetz. Die Entladung vom Wechselrichter zum Netz ist "+", und die Gegenrichtung ist "-".

- GRID: GRID - Phase U Leistung
- GRID: GRID -Phase V Leistung
- GRID: GRID -Phase W-Leistung

6.1.16 LADELEISTUNG PRO

LOAD POWER PER		
U:	0W	0%
V:	0W	0%
W:	0W	0%

- U : Prozentuale Leistung der Lastphase U
- V : Prozentsatz der Leistung der Lastphase V
- W: Prozentualer Anteil der Leistung der Lastphase W

6.1.17 STROM

POWER	
PV:	0W
BAT:	0W

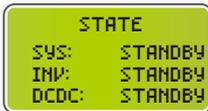
- PV : PV-Leistung
- BAT: Batterieleistung

6.1.18 Temperatur



- INVER: DC/AC Temperatur
- DCDC: DC/DC-Temperatur
- INSIDE: Interne Umgebungstemperatur

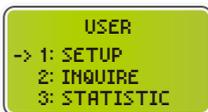
6.1.19 Zustand



- SYS: Anzeige der kompletten Wechselrichter-Statusinformationen, darunter: Initialisierung, Standby, PV am Netz, Batterie am Netz, Hybridversorgung, Fehler, Service, Selbsttest, Offline, Netz, INV zu PFC, Ladefreigabe, Entladefreigabe, Zwangsladefreigabe usw.
- INV: Zeigt Statusinformationen des Wechselrichters an.
- DCDC: Zeigt Informationen über den Lade- und Entladestatus an.

6.2 Einstellung

6.2.1 Zustand



- SETUP: Die Umkehrs-Taste drücken, um die Benutzereinstellungen aufzurufen.
- INQUIRE: Abfrage des Wechselrichtermodells und der Seriennummer, Software-Version.
- STATISTIC: Anzeige der Betriebsstatistik des Wechselrichters.

6.2.2 Passwort festlegen



- Geben Sie das Passwort für die Konfiguration ein. Das Standardpasswort lautet "00000".
- Drücken Sie Pfeiltaste OBEN oder UNTEN , um die Nummer einzustellen, drücken Sie LINKS um den Cursor vorwärts zu bewegen, und drücken RECHTS , um den Cursor rückwärts zu bewegen.

6.2.3 Einrichtung

```

SETUP
-> 1: SYS SETTING
  2: BAT SETTING
  3: GRID STD
  4: RUM SETTING
  485 ADDRESS
  BAUD RATE
  7: LANGUAGE
  8: BACKLIGHT
  9: DATE/TIME
  10: CLEAR F
  11: PASSWORD
  12: MAINTENANCE
  13: FACTORY RE
  14: AUTO TEST
  
```

- Diese Schnittstelle wird für verschiedene Menüs zur Informationsabfrage verwendet.
- Drücken Sie OBEN / UNTEN, um die entsprechende Option zu wählen.
- Drücken Sie RECHTS, um das ausgewählte Menü aufzurufen.
- Drücken Sie die Umkehr-Taste, um zur Benutzeroberfläche zurückzukehren. (Siehe 6.2.1).
- Es gibt insgesamt 14 Optionen.

6.2.4 Systemeinstellung

6.2.4.1 Systemeinstellung

```

SYS SETTING
-> 1: WORK MODE
  2: EPS ENABLE
  3: BAT WAKE-UP
  4: REMOTE CONTROL
  5: START DELAY
  6: PV INPUT
  7: Anti Ref
  8: CT Ratio
  
```

- Über diese Schnittstelle können Sie auf Systeminformationen zugreifen.
- Drücken Sie OBEN / UNTEN, um die entsprechende Option auszuwählen.
- Drücken Sie RECHTS um das ausgewählte Menü aufzurufen.
- Drücken Sie die Umkehr-Taste um zur Einstellungsoberfläche zurückzukehren.
- Es gibt insgesamt 8 Optionen.

6.2.4.2 Arbeitsmodus

```

WORK MODE
-> 1: SELF CONSUME
  2: PEAK SHIFT
  3: BAT PRIORITY
  
```

- Diese Schnittstelle dient zur Auswahl des Arbeitsmodus.
- Drücken Sie die Umkehr-Taste, um zur Einstellungsschnittstelle zurückzukehren.

6.2.4.3 Arbeitszeit in der Hauptschicht

```

WORK MODE
 1: SELFCONSUME
-> 2: PEAK SHIFT
 3: BAT PRIORITY
    
```

∨

```

WORK MODE
-> 1: TIME 1
 2: TIME 2
 3: TIME 3
    
```

∨

```

CHAG START1:00:00
CHARGE END1: 00:02
DISC START100:03
DISCHA END1: 23:59
    
```

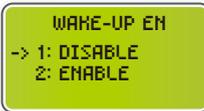
- Diese Schnittstelle dient zur Auswahl des Arbeitsmodus.
- Drücken Sie die Zurück-Taste, um zur Einstellungsseite zurückzukehren.
- Wählen Sie den Peak-Shift-Modus und stellen Sie die Lade- und Entladezeit ein.
- Es können 3 Lade- und Entladezeiten eingestellt werden.
- Achten Sie bei der Einstellung der Zeit darauf, dass die Uhrzeit des Wechselrichters mit der Ortszeit übereinstimmt.
- Drücken Sie die Zurück-Taste, um das nächste Menü aufzurufen.
- Dieser Parameter ist auf einen Tag eingestellt. Wenn die angegebene Zeit nicht übereinstimmt, wird die erste Zeit als primäre Zeit ausgeführt. Wenn sich die drei Zeitbereiche nicht widersprechen, werden die drei Zeitbereiche nacheinander ausgeführt.
- Über diese Schnittstelle können Sie den Zeitpunkt für das Laden und Entladen der Batterien während der Spitzenzeiten einstellen.
- Drücken Sie OBEN / UNTEN, um die entsprechende Option auszuwählen.
- Drücken Sie die Zurück-Taste, um das ausgewählte Menü aufzurufen.
- Drücken Sie die Umkehr-Taste, um zur Arbeitsmodus-Schnittstelle zurückzukehren.
- Wenn das Netz und die PV-Anlage ausgeschaltet sind, aktivieren Sie die Batterie, um die Last mit Strom zu versorgen, die Standardoption ist aktiviert.

6.2.4.4 EPS aktivieren

```

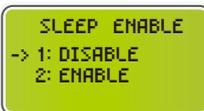
EPS ENABLE
 1: DISABLE
-> 2: ENABLE
    
```

6.2.4.5 Aufwachen der Batterie



- Wenn die Batterie schwach ist und das Batterierelay abgeklemmt wurde, sendet der Wechselrichter über das BMS ein Signal an das Batteriesaugrelais und der Wechselrichter lädt.
- Die Standardoption ist deaktiviert. (Unterstützt von partiellen Lithium-Batterien)
- Wenn Sie diese Funktion nutzen möchten, erkundigen Sie sich bitte bei Ihrem Händler nach den unterstützten Batteriemarken. Verwenden Sie diese Funktion nur, wenn die Batterie zu schwach ist.

6.2.4.6 Ruhezustand aktivieren



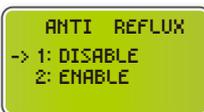
- Vorbehalten

6.2.4.7 PV-Eingangsmodus



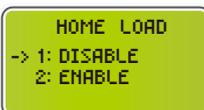
- PV-Eingangsmodus einstellen
- Der Endbenutzer sollte den Modus INDEPENDENT wählen.
- PARALLEL- & CV-Modus nur für Testzwecke

6.2.4.8 Anti-Reflex



- Anti-Rückfluss: Ob der Wechselrichter keinen Strom in das Netz einspeisen darf.
- Die Standardoption ist Deaktivieren.

6.2.4.9 Heimlast



- Drücken Sie OBEN / UNTEN, um die entsprechende Option auszuwählen.
- Drücken Sie die Zurück-Taste, um zu bestätigen.

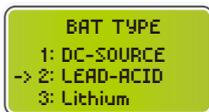
6.2.5 Bat Einstellung

6.2.5.1 Bat Einstellung



- Diese Schnittstelle ist das Menü für die Batterieparameter.
- Drücken Sie OBEN / UNTEN, um die entsprechende Option auszuwählen;
- Drücken Sie die Zurück-Taste, um das ausgewählte Menü aufzurufen;
- Drücken Sie die Umkehr-Taste, um zur Einstellungsoberfläche zurückzukehren.
- Über diese Schnittstelle können Sie den Batterietyp auswählen.
- Drücken Sie OBEN / UNTEN, um die entsprechende Option zu wählen;
- Drücken Sie die Zurück-Taste, um das ausgewählte Menü aufzurufen.
- Wählen Sie LEAD-ACID , drücken Sie die Zurück-Taste, um die LEAD-ACID-Schnittstelle aufzurufen;
- Option 1 wird für F&E-Tests verwendet und ist für Kunden deaktiviert.

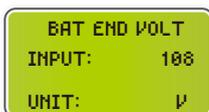
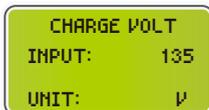
6.2.5.2 Bat Typ



6.2.5.3 Parameter für Blei-Säure-Batterien



- Diese Schnittstelle ist das Menü LEAD-ACID-Akku-Parameter.
- Drücken Sie OBEN / UNTEN, um die entsprechende Option auszuwählen;
- Drücken Sie die Zurück-Taste, um das ausgewählte Menü aufzurufen;
- Über diese Schnittstelle können Sie die Ladespannung der Blei-Säure-Batterie einstellen. (Der Eingabewert reicht von 135 bis 600)
- Über diese Schnittstelle stellen Sie die Entladespannung der Bleibatterie ein. (Der Eingabewert reicht von 108 bis 600)
- Entladeschlussspannung, wie vom Batteriehersteller empfohlen.



```

BAT OVP
INPUT:    141
UNIT:     V
  
```

```

BAT CAP
INPUT:    0450
UNIT:     AH
  
```

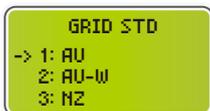
6.2.5.4 Bat-comm

```

BAT-COMM
1: RS485
-> 2: CAN
  
```

- Die Ladeschutzspannung der Bleibatterie kann über diese Schnittstelle eingestellt werden. (Der Eingabebereich liegt zwischen 141 und 600).
- Vom Batteriehersteller empfohlene Ladeschutzspannung.
- Die Kapazität des Bleiakkumulators kann über diese Schnittstelle eingestellt werden. Sie ist abhängig von der Eingangsleistung (Eingabebereich 50 bis 1000).
- Der maximale Ladestrom wird durch die Einstellung der Batteriekapazität beeinflusst. Wenn z.B. 100Ah eingestellt sind, beträgt der maximale Ladestrom $100A \times 0,2 = 20A$.
- Über diese Schnittstelle können Sie den BMS-Typ für die Batteriekommunikation auswählen.
- Drücken Sie OBEN / UNTEN, um die entsprechende Option auszuwählen;
- Drücken Sie die Zurück-Taste, um zu bestätigen;
- Die Standardoption ist CAN.

6.2.6 Netzstandard



```

GRID STD
-> 1: AU
  2: AU-W
  3: NZ
  4: UK
  5: PL
  6: KR
  7: PHI
  8: CN
  9: US-CA
 10: THA
 11: J
 12: CUST
 13: POL
 14: EN505
 15: GER-VDE4
 16: JF
 17: I
 18: S
 19: C
 20: SW
 21: U
 22: S
 23: A
 24: B
    
```

- Diese Schnittstelle dient zur Auswahl des Rasterstandards.
- Drücken Sie OBEN / UNTEN, um die entsprechende Option auszuwählen.
- Drücken Sie Zurück-Taste, um zu confirm.

1: AU-Australien	240V/415V 50Hz
2: AU-W-Westliches Australien	240V/415V 50Hz
3: NZ-Neuseeland	240V/415V 50Hz
4: UK-Vereinigtes Königreich	230V 50Hz
5: PK	230V 50Hz
6: KR-Korea	220V/380V 60Hz
7: PHI-Philippinen	110V/220V 60Hz
8: CN-China	220V/380V 50Hz
9: US-CA-Amerika	120V/240V 208V/240V 60Hz
10: THAIL	220/380V 50Hz
11: ZA	230V 50Hz
12: CUSTOM-Benutzerdefiniert	-
13: POL	230V/380V 50Hz 217V/220V/240V
14: EN50549	380V/400V 50HZ/60Hz
15: GER-VDE4105-Deutschland	230V/380V 50Hz
16: Japan	110V/190V/60Hz
17: Italy	230V/380V/50Hz
18: Slowenien	230V/380V/50Hz
19: Tschechische Republik	230V/380V/50Hz
20: Schweden	230V/380V/50Hz
21: Ungarn	230V/380V/50Hz
22: Slowakei	230V/380V/50Hz
23: Österreich	230V/400V/50Hz
24: Belgien	230V/400V/50Hz

Wenden Sie sich bitte an Ihren Händler, wenn keine der oben genannten Optionen verfügbar ist.

6.2.7 Einstellung ausführen

6.2.7.1 Einstellung ausführen

```

RUN SETTING
1: REACT MODE
-> 2: GRID POWER
3: DISC POWER
4: PV POW
5: VAC-M
6: VAC-M
7: FAC-M
8: FAC-M
9: ACTIVE F
  
```

- Diese Schnittstelle ist das Einstellungs Menü für den Betrieb.
- Drücken Sie OBEN / UNTEN, um die entsprechende Option auszuwählen.
- Drücken Sie die Zurück-Taste, um das ausgewählte Menü aufzurufen.
- Um die werkseitigen Standardeinstellungen zu ändern, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.

6.2.7.2 React mode

```

RUN SETTING
-> 1: REACT MODE
2: GRID POWER
3: DISC POWER
  
```

- Diese Schnittstelle dient zur Auswahl des Reaktionsmodus.
- Drücken Sie OBEN / UNTEN, um die entsprechende Option zu wählen.
- Drücken Sie die Zurück-Taste, um das gewählte Menü aufzurufen.

```

REACT MODE
-> 1: POWER FACTOR
2: REACT POWER
3: QU WAVE
4: QP WAI
  
```

- QU WAVE (Reserviert)
- QP WAVE (Reserviert)

```

POWER FACTOR
INPUT: C1.00
  
```

- Der Eingabewert sollte zwischen L0.80 und L0.99 oder C0.8 und C1.00 liegen.

```

REACT POWER
INPUT: +00%
  
```

- Der Eingabewert sollte zwischen -60% und +60% liegen, was von der Norm abhängt.

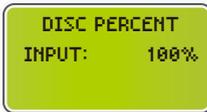
6.2.7.3 Netzstrom

```

GRID PERCENT
INPUT: 100%
  
```

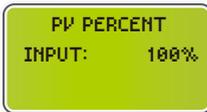
- Der Eingabewert ist der Leistungsanteil des Netzes.

6.2.7.4 Entladungsleistung



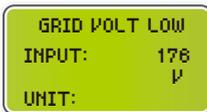
Der Eingabewert ist die Leistung in Prozent der Batterieentladung.

6.2.7.5 PV-Leistung



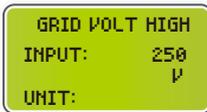
Der Eingabewert ist der Leistungsanteil der PV.

6.2.7.6 VAC-Min



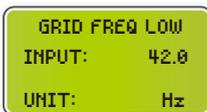
Der Eingangswert der Netzniederspannung. (Dies ist nur gültig, wenn der Netzstandard "benutzerdefiniert" ist)

6.2.7.7 VAC-Max



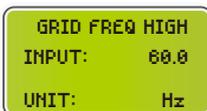
Der Eingangswert der Netzhochspannung. (Dies ist nur gültig, wenn der Netzstandard "benutzerdefiniert" ist)

6.2.7.8 FAC-Min



Der Eingabewert für die niedrige Frequenz des Netzes. (Dies ist nur gültig, wenn der Netzstandard "benutzerdefiniert" ist)

6.2.7.9 FAC-Max



Der Eingabewert für die Hochfrequenz des Netzes. (Dies ist nur gültig, wenn der Netzstandard "benutzerdefiniert" ist)

6.2.7.10 Active rep.

```

ACTIVE REP.
1: PWR-VOLT RES
-> 2: PWR-FREQ RES
3: PFC-VOLT RES

```

```

4: PFC-FREQ I
5: ACTIVE ISL
6: LEAK CURRE
7: INSULATION D

```

Diese Schnittstelle dient zum Aktivieren oder Deaktivieren der entsprechenden Funktion für den Netzbetrieb.

- Drücken Sie OBEN / UNTEN, um die entsprechende Option auszuwählen;
- Drücken Sie die Zurück-Taste, um das **ausgewählte Menü** aufzurufen;

1: PWR-VOLT RES	Reaktion auf die Generatorspannung
2: PWR-FREQ RES	Frequenzgang der Generation
3: PFC-VOLT RES	Reaktion auf die Ladespannung
4: PFC-FREQ RES	Frequenzgang der Ladung
5: ACTIVE ISLAND	Active island Erkennung
6: LEAK CURRENT	Erkennung von Leckstrom
7: INSULATION DETE	Inspektion der Isolierung

```

ACTIVE ISLAND
1: DISABLE
-> 2: ENABLE

```

- Drücken Sie OBEN / UNTEN, um die entsprechende Option auszuwählen;
- Drücken Sie Zurück-Taste, um zu confirm;

6.2.7.11 Netzwiederanbindung

```

GRID RECONN
INPUT: 90 SEC

```

Bei dieser Funktion handelt es sich um eine benutzerdefinierte Funktion, die Standardeinstellung ist zulässig und muss nicht eingestellt werden. Bitte kontaktieren

6.2.8 485 Adresse

Sie Ihren Händler für die Einstellung.

```

485 ADDRESS
INPUT: 1

```

Diese Schnittstelle wird verwendet, um die 485 Adresse einzustellen.

Übertragungsrate

```

SELECT
-> 1: 2400 bps
   2: 4800 bps
   3: 9600 bps
    
```

Diese Schnittstelle dient zur Auswahl der Übertragungsrate.

6.2.10 Sprache

```

LANGUAGE
1: Chinese
-> 2: English
   3: Deutsch
    
```

Diese Schnittstelle dient zur Auswahl der Sprache.

6.2.11 Hintergrundbeleuchtung

```

LIGHT TIME
INPUT:      20
UNIT:      SEC
    
```

Diese Schnittstelle wird verwendet, um die Dauer der Hintergrundbeleuchtung des LCDs einzustellen.

6.2.12 Datum/Uhrzeit

```

DATE/TIME
DATE: 2021-12-25
TIME: 22:30:00
WEEK: Saturday
    
```

Diese Schnittstelle dient zum Einstellen von Datum und Uhrzeit.

6.2.13 REC löschen

```

DEL REC
-> 1: CANCEL
   2: CONFIRM
    
```

Diese Schnittstelle wird verwendet, um den Operationsverlauf zu löschen.

6.2.14 Passwort

```

PASSWORD
OLD:      *****
NEW:      *****
CONFIRM:  *****
    
```

Über diese Schnittstelle können Sie das Passwort festlegen.

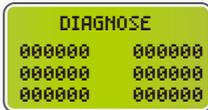
6.3.5 Laufende Aufzeichnungen



Diese Schnittstelle zeigt die laufenden Schreiber an.

6.3.6 Diagnose

Für den internen Gebrauch im Werk.



6.4 Statistik



Diese Schnittstelle zeigt die Betriebsstatistik des Wechselrichters an.

- 1: Zeigt die Statistik für den Tag (kWh).
- 2: Zeigt die Statistik für den Monat (kWh) an.
- 3: Zeigt die Statistik für das Jahr (kWh).
- 4: Zeigt die Statistik des Wechselrichters an (kWh).

HINWEIS

Bei einer Abschaltung des Wechselrichters vor 24:00 Uhr des Tages wird die Statistik des Tages nicht gespeichert.

7 Fehlerdiagnose und Lösungen

Einige grundsätzliche Probleme, die in der Praxis auftreten können, und die entsprechenden grundsätzlichen Lösungen sind in der folgenden Tabelle aufgeführt. Bitte beachten Sie die folgenden Lösungsvorschläge, wenn Sie auf eines der folgenden Probleme stoßen.

Wenden Sie sich bitte an Ihren Händler vor Ort, wenn das Problem immer noch nicht gelöst ist.

Codes:	00	Lösungen:
Content:	DischgOverCur	<ul style="list-style-type: none"> • Sie brauchen nichts zu tun. Warten Sie eine Minute, bis der Wechselrichter neu startet. • Prüfen Sie, ob die Last den Spezifikationen entspricht. • Die Stromversorgung unterbrechen und alle Wechselrichter ausschalten. Last abklemmen und Wechselrichter wieder einschalten.
Erläuterung:		
Batterieentladung durch Strom. Wird die Batterie geladen, ist die Ladung zu hoch.		

Codes:	01	Lösungen:
Content:	Over Load	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie, ob die Last mit der maximalen Leistung des Wechselrichters übereinstimmt. • Gesamte Stromversorgung abschalten und alle Wechselrichter ausschalten, Last abklemmen, Wechselrichter einschalten und wieder starten. Last erneut auf Kurzschluss prüfen, wenn der Fehler behoben ist. • Wenden Sie sich an den Kundendienst, wenn der Fehler/die Warnung bestehen bleibt.
Erklärung:		
Die Lastleistung ist größer als andere Leistungen (PV, BAT).		

Codes:	02	Lösungen:
Content:	BatDisconnect	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrollieren Sie, ob die Batterie angeschlossen ist. • Prüfen Sie, ob der Batterieanschluss unterbrochen ist. • Bei Fortbestehen des Fehlers bzw. der Warnung nehmen Sie bitte Kontakt mit dem Kundendienst auf.
Erklärung:		
Batterie trennen.		
(Batteriespannung nicht identifiziert)		

Codes:	03	Lösungen
Content:	Bat Under Vol	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie die Systemeinstellungen, schalten Sie das System neu ein und starten Sie es neu. • Prüfen Sie, ob das Stromnetz ausgefallen ist. Wenn dies der Fall ist, warten Sie, bis das Netz wieder eingeschaltet wird, dann lädt der Wechselrichter automatisch auf. • Wenn der Fehler/die Warnung weiterhin besteht, wenden Sie sich bitte an den Kundendienst.
Erklärung:		
Die Batteriespannung ist niedriger als der normale Bereich.		

Codes:	04	Lösungen:
Content:	Bat Low capacity	Geringe Kapazität der Batterie (SOC<100%-DOD)
Erklärung:		
Bat Geringe Kapazität		

Codes:	05	Lösungen:
Content:	Bat Over Vol	Überprüfen Sie die Systemeinstellungen, schalten Sie das Gerät neu ein und starten Sie es neu.
Erklärung		Wenn der Fehler/die Warnung weiterhin besteht, wenden Sie sich bitte an den Kundendienst.
Batteriespannung liegt über der max. Spannung		

Codes:	06 / 07	Lösungen:
Content:	Gird low vol / over vol	
Erklärung:	Die Netzspannung ist abnormal.	<ul style="list-style-type: none">• Prüfen Sie, ob das Netz anormal ist.• Starten Sie den Wechselrichter neu und warten Sie, bis er normal funktioniert.• Wenn der Fehler/die Warnung bestehen bleibt, wenden Sie sich bitte an den Kundendienst.

Codes:	08 / 09	Lösungen:
Content:	Gird lowFreq / overFreq	
Erklärung:	Die Netzfrequenz ist abnormal.	<ul style="list-style-type: none">• Prüfen Sie, ob das Netz anormal ist.• Starten Sie den Wechselrichter neu und warten Sie, bis er normal funktioniert.• Wenn der Fehler/die Warnung bestehen bleibt, wenden Sie sich bitte an den Kundendienst.

Codes:	10	Lösungen:
Content:	Gfci over	
Erklärung:	Der Inverter-GFCl übertrifft die Norm.	<ul style="list-style-type: none">• Prüfen Sie den PV-String auf direkte oder indirekte Erdungserscheinungen.• Prüfen Sie die Peripheriegeräte des Wechselrichters auf Leckstrom.• Wenn der Fehler/die Warnung bestehen bleibt, wenden Sie sich bitte an den Kundendienst.

Codes:	13	Lösungen:
Content:	Bus under vol	
Erklärung:	Die BUS-Spannung ist niedriger als normal.	<ul style="list-style-type: none">• Prüfen Sie, ob die Einstellung des Eingangsmodus korrekt ist.• Starten Sie den Wechselrichter neu und warten Sie, bis er normal funktioniert.• Wenn der Fehler/die Warnung bestehen bleibt, wenden Sie sich bitte an den Kundendienst.

Codes:	14	Lösungen:
Content:	Bus over vol	
Erklärung:		<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie, ob die Einstellung des Eingangsmodus korrekt ist. • Starten Sie den Wechselrichter neu und warten Sie, bis er normal funktioniert.
Die BUS-Spannung liegt über dem Maximalwert.		

Codes:	15	Lösungen:
Content:	Inv over cur	
Erklärung:		Wechselrichter neu starten und warten, bis er normal arbeitet.
Der Wechselrichterstr. überschreitet normalen Wert.		

Codes:	16	Lösungen:
Content:	Chg over cur	
Erklärung:		Wechselrichter neu starten und warten, bis er normal arbeitet.
Der Ladestrom ist höher als max. Spannung Wechselrichter.		

Codes:	18 / 19	Lösungen
Content:	Inv under vol / over vol	
Erklärung:		<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie, ob die INV-Spannung abnormal ist • Starten Sie den Wechselrichter neu und warten Sie, bis er normal funktioniert. • Wenn der Fehler/die Warnung bestehen bleibt, wenden Sie sich bitte an den Kundendienst.
Die INV-Spannung ist abnormal.		

Codes:	21	Lösungen:
Content:	Igbt temp high	
Erklärung:		Den Wechselrichter vollständig vom Netz trennen, eine Stunde warten und dann wieder einschalten.
Die Temp. des Wechselrichters ist höher als der zulässige Wert.		

Codes:	20	Lösungen
Content:	InvFreqAbnor	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie, ob die INV-Frequenz abnormal ist. • Starten Sie den Wechselrichter neu und warten Sie, bis er normal funktioniert. • Wenn der Fehler/die Warnung bestehen bleibt, wenden Sie sich bitte an den Kundendienst.
Erklärung:	Die INV-Frequenz ist abnormal.	

Codes:	23	Lösungen:
Content:	Bat over temp	Batterie abklemmen und nach einer Stunde wieder anschließen.
Erklärung:	Die Temperatur der Batterie ist höher als der zulässige Wert.	

Codes:	24	Lösungen:
Content:	Bat UnderTemp	Die Umgebungstemperatur in Batterienähe auf Einhaltung der Spezifikationen überprüfen.
Erklärung:	Die Temperatur der Batterie ist niedriger als der zulässige Wert.	

Codes:	27	Lösungen:
Content:	BMS comm.fail	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie das Kabel, die RJ45-Buchse und die Leitungsreihenfolge. • Prüfen Sie den Batterieschalter.
Erklärung:	Die Kommunikation zw. Lithiumb. & Wechsler. gestört.	

Codes:	28	Lösungen:
Content:	Fan fail	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen, ob die Temperatur des Wechselrichters anormal ist. • Kontrollieren Sie, ob der Lüfter einwandfrei funktioniert (wenn Sie ihn sehen können).
Erklärungen:	Ventilatorausfall	

Codes:	30	Lösungen:
Content:	Grid Phase error	
Erklärung:	Die Phasenfolge des Stromnetzes ist falsch angeschlossen.	
		Prüfen Sie die Verkabelung des Stromnetzes
Codes:	31	Lösungen:
Content:	Arc Fault	
Erklärung:	PV-Lichtbogenfehler	
		<ul style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie die Photovoltaik-Paneele und das PV-Kabel. Wenn der Fehler/die Warnung bestehen bleibt, wenden Sie sich bitte an den Kundendienst.
Codes:	32 / 33	Lösungen:
Content:	Bus soft fail / Inv soft fail	
Erklärung:	Der Wechselrichter kann beschädigt sein.	
		<ul style="list-style-type: none"> Starten Sie den Wechselrichter neu und warten Sie, bis er normal funktioniert. Wenn der Fehler/die Warnung bestehen bleibt, wenden Sie sich bitte an den Kundendienst.
Codes:	33 / 34	Lösungen:
Content:	Bus short / Inv short	
Erklärung:	Der Wechselrichter kann beschädigt sein.	
		<ul style="list-style-type: none"> Starten Sie den Wechselrichter neu und warten Sie, bis er normal funktioniert. Wenn der Fehler/die Warnung bestehen bleibt, wenden Sie sich bitte an den Kundendienst.
Codes:	36	Lösungen:
Content:	Fan fault	
Erklärung:	Ventilatorstörung	
		<ul style="list-style-type: none"> Prüfen Sie, ob die Temperatur des Wechselrichters abnormal ist. Prüfen Sie, ob der Lüfter ordnungsgemäß läuft (wenn Sie ihn sehen können).

Codes:	37	Lösungen:
Content:	PV iso low	<ul style="list-style-type: none">• Prüfen Sie, ob die PE-Leitung mit dem Wechselrichter verbunden ist und an die Erde angeschlossen ist.• Wenn der Fehler/die Warnung bestehen bleibt, wenden Sie sich bitte an den Kundendienst.
Erläuterung:	PV Niedrige Isolationsimpedanz.	

Codes:	38	Lösungen:
Content:	Bus Relay Fault	<ul style="list-style-type: none">• Starten Sie den Wechselrichter neu und warten Sie, bis er normal funktioniert.• Wenn der Fehler/die Warnung bestehen bleibt, wenden Sie sich bitte an den Kundendienst.
Erklärung:	Der Wechselrichter kann beschädigt sein.	

Codes:	39	Lösungen:
Content:	Grid Relay Fault	<ul style="list-style-type: none">• Starten Sie den Wechselrichter neu und warten Sie, bis er normal funktioniert.• Wenn der Fehler/die Warnung bestehen bleibt, wenden Sie sich bitte an den Kundendienst.
Erklärung:	Der Wechselrichter kann beschädigt sein.	

Codes:	40	Lösungen:
Content:	EPS rly fault	<ul style="list-style-type: none">• Starten Sie den Wechselrichter neu und warten Sie, bis er normal funktioniert.• Wenn der Fehler/die Warnung bestehen bleibt, wenden Sie sich bitte an den Kundendienst.
Erklärung:	Der Wechselrichter kann beschädigt sein.	

Codes:	41	Lösungen:
Content:	Gfci fault	<ul style="list-style-type: none">• Starten Sie den Wechselrichter neu und warten Sie, bis er normal funktioniert.• Wenn der Fehler/die Warnung bestehen bleibt, wenden Sie sich bitte an den Kundendienst.
Erklärung:	Der Wechselrichter kann beschädigt sein.	

Codes:	44	Lösungen:
Content:	Selftest fail	
Erklärung:	<ul style="list-style-type: none"> • Starten Sie den Wechselrichter neu und warten Sie, bis er normal funktioniert. • Wenn der Fehler/die Warnung bestehen bleibt, wenden Sie sich bitte an den Kundendienst. 	
Der Wechselrichter kann beschädigt sein.		

Codes:	45	Lösungen:
Content:	System fault	
Erklärung:	<ul style="list-style-type: none"> • Starten Sie den Wechselrichter neu und warten Sie, bis er normal funktioniert. • Wenn der Fehler/die Warnung bestehen bleibt, wenden Sie sich bitte an den Kundendienst. 	
Der Wechselrichter kann beschädigt sein.		

Codes:	46	Lösungen:
Content:	Current DCover	
Erklärung:	<ul style="list-style-type: none"> • Starten Sie den Wechselrichter neu und warten Sie, bis er normal funktioniert. • Wenn der Fehler/die Warnung bestehen bleibt, wenden Sie sich bitte an den Kundendienst. 	
Der Wechselrichter kann beschädigt sein.		

Codes:	47	Lösungen:
Content:	Voltage DCover	
Erklärung:	<ul style="list-style-type: none"> • Starten Sie den Wechselrichter neu und warten Sie, bis er normal funktioniert. • Wenn der Fehler/die Warnung bestehen bleibt, wenden Sie sich bitte an den Kundendienst. 	
Der Wechselrichter kann beschädigt sein.		



Treten Fehler auf, die nicht in der Tabelle enthalten sind, nehmen Sie bitte Kontakt mit dem Kundendienst auf.