Luftkühlung Energiespeichersystem

AELIO-P50B100 / AELIO-P60B100

Benutzerhandbuch

Version 0.0

de.solaxpower.com

eManual im QR-Code oder unter http://kb.solaxpower.com/

ERKLÄRUNG

Urheberrecht

Copyright © SolaX Power Network Technology (Zhejiang) Co., Ltd. Alle Rechte vorbehalten.

Kein Teil dieses Handbuchs darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung von SolaX Power Network Technology (Zhejiang) Co., Ltd. in irgendeiner Form oder mit irgendwelchen Mitteln vervielfältigt, übertragen, umgeschrieben, in einem Datenabrufsystem gespeichert oder in eine andere Sprache oder Computersprache übersetzt werden.

Markenzeichen

und andere Symbole oder Designs (Markenname, Logo), die die von SolaX angebotenen Produkte oder Dienstleistungen kennzeichnen, sind markenrechtlich geschützt. Jede nicht autorisierte Verwendung der oben genannten Marke kann das Markenrecht verletzen.

Hinweis

Bitte beachten Sie, dass bestimmte Produkte, Funktionen und Dienstleistungen, die in diesem Dokument erwähnt werden, möglicherweise nicht in Ihrem Kauf- oder Nutzungsumfang enthalten sind. Sofern im Vertrag nicht anders angegeben, werden die in diesem Dokument dargestellten Inhalte, Informationen und Empfehlungen von SolaX ohne Mängelgewähr bereitgestellt. Wir übernehmen keine Gewährleistungen, Garantien oder Zusicherungen, weder ausdrücklich noch stillschweigend.

Der Inhalt der Dokumente wird bei Bedarf überprüft und aktualisiert. Dennoch kann es gelegentlich zu Unstimmigkeiten kommen. SolaX behält sich das Recht vor, jederzeit und ohne Vorankündigung Verbesserungen oder Änderungen an dem/den in diesem Handbuch beschriebenen Produkt(en) und Programm(en) vorzunehmen.

Die in diesem Dokument enthaltenen Abbildungen dienen lediglich der Veranschaulichung und können je nach Produktmodell abweichen.

Für weitere Informationen besuchen Sie bitte die Website von SolaX Power Network Technology (Zhejiang) Co., Ltd. unter www.solaxpower.com.

SolaX behält sich alle Rechte an der endgültigen Erklärung vor.

Über dieses Handbuch

Geltungsbereich

Dieses Handbuch ist ein wesentlicher Bestandteil von AELIO-P50B100 und AELIO-P60B100. Es beschreibt den Transport, die Lagerung, die Installation, den elektrischen Anschluss, die Inbetriebnahme, die Wartung und die Fehlersuche des Produkts. Bitte lesen Sie es vor der Inbetriebnahme sorgfältig durch.

Die Systeme AELIO-P50B100 und AELIO-P60B100 umfassen einen Wechselrichter der Serie X3-AELIO und einen Batterieschrank AELIO-B100.

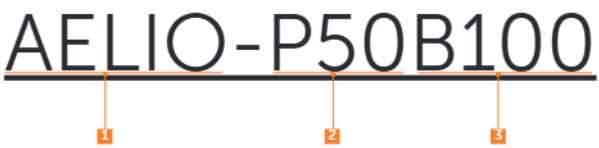
Modellliste der Wechselrichter der Serie X3-AELIO:

Modell	X3-AELIO-50K	X3-AELIO-60K

Batterieschrank-Modellliste:

Modell	AELIO-B100

Modell-Beschreibung



Nr.	Definition	Beschreibung
1	Produkt-Name	AELIO: Bezieht sich auf den Namen des Hybridprojekts.
2	Leistung	P50: Zeigt an, dass die Nennleistung des Wechselrichters 50 kW beträgt.
3	Batterie-Kapazität	B100: Zeigt an, dass die Batteriekapazität 100 kWh beträgt.

Zielgruppe

Die Installation, Wartung und die Einstellung des Netzanschlusses können nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden, das

- Über eine entsprechende Lizenz verfügt und/oder die staatlichen und örtlichen Vorschriften erfüllt.
- Über gute Kenntnisse dieser Anleitung und anderer zugehöriger Dokumente verfügt.

- Ein Mittelspannungsbetreiber muss alle Zertifizierungen für Hochspannungselektriker erhalten.

Konventionen

Zum besseren Verständnis des *Handbuchs* werden die Formatierungen und Symbole wie folgt erläutert:

Symbol	Beschreibung
⚠ GEFAHR	Weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.
⚠ WARNUNG	Weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.
⚠ VORSICHT!	Weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann.
HINWEIS!	Gibt Tipps für den optimalen Betrieb des Produkts.

Inhaltsverzeichnis

1 Sicherheit 1

1.1 Allgemeine Sicherheit 1
1.2 Gerät-Sicherheit 2
1.2.1 Schrank-Sicherheit 2
1.2.2 Batterie-Sicherheit 3
1.2.3 Wechselrichter-Sicherheit 6
1.2.4 Stromnetz-Sicherheit 8
1.3 Elektrische Sicherheit 8

2 Produktübersicht 11

2.1 Systemübersicht 11
2.2 Produkt-Einführung 13
2.3 Aussehen und Abmessungen 13
2.4 Teile-Beschreibung 14
2.5 Anzeiger 24
2.6 Symbole 28
2.7 Arbeitsmodus 29
2.7.1 Eigenverbrauchsmodus (Priorität: Verbraucher > Batterie > Netz) 29
2.7.2 Einspeisevorrang (Priorität: Verbraucher> Netz> Batterie) 31
2.7.3 Backup Modus (Priorität: Verbraucher > Batterie > Netz) 32
2.7.4 Peak Shaving Modus 34
2.7.5 TOU-Modus 35
2.7.6 EPS Modus (Priorität: Verbraucher > Batterie) 36
2.7.7 Manueller Modus 37
2.7.8 Einspeisen-Begrenzung-Funktion 37
2.8 Anwendungsschemata 39
2.9 Funktionsprinzip 41

3 Transport und Lagerung 42

3.1 Transport 42
3.1.1 Transport von Batterieschränken 42
3.1.2 Transport von Wechselrichtern 44
3.2 Lagerung 45
3.2.1 Lagerung von Batterieschränken 45
3.2.2 Lagerung des Wechselrichters 47

4 Vorbereitung vor der Installation 48

4.1 Auswahl des Installationsortes ... 48
4.1.1 Anforderungen an das Installationsfundament ... 50
4.1.2 Anforderung an den Abstand ... 54
4.2 Anforderung an die Werkzeuge ... 55
4.3 Zusätzlich erforderliche Materialien ... 57
5 Auspacken und Inspektion ... 59
5.1 Auspacken des Batterieschranks ... 59
5.1.1 Auspacken ... 59
5.1.2 Packliste ... 60
5.2 Auspacken des Wechselrichters ... 64
5.2.1 Auspacken ... 64
5.2.2 Packliste ... 65
6 Mechanische Installation ... 67
6.1 Installationsmaße des Batterieschranks ... 68
6.2 Schrank von der Holzpalette entfernen ... 69
6.3 Handhabung des Batterieschranks ... 71
6.3.1 Heben ... 71
6.3.2 Gabelstapler ... 74
6.4 Installationsverfahren für Winkelstütze und Abdeckung ... 75
6.5 Installation des Wechselrichters ... 78
6.5.1 Installationsmaße des Wechselrichters ... 79
6.5.2 Installationsverfahren ... 80
6.6 Installation der Antenne ... 84
6.7 Installation eines Magnetrahmen-Staubschutzgitters ... 85
7 Elektrischer Anschluss ... 86
7.1 Erdungsanschluss ... 87
7.2 Elektrischer Anschluss des Wechselrichters ... 89
7.2.1 Klemmen des Wechselrichters ... 89
7.2.2 AC Steckverbinder ... 90
7.2.3 PV Anschluss ... 95
7.2.4 Batterie-Stromkabel-Anschluss ... 99
7.2.5 COM 1 Kommunikations-Anschluss ... 103
7.2.6 COM 2 Kommunikations-Anschluss ... 113
7.3 EPS Steckverbinder ... 122
7.4 Netzanschluss ... 129
7.5 Reservierte Drahtschnittstelle ... 136
7.6 Installationsverfahren für die Kabelabdeckung ... 136
8 System-Inbetriebnahme ... 138

8.1 Prüfung vor dem Einschalten ... 138
8.2 Einschalten ... 139
8.3 Prüfung nach dem Einschalten ... 144
8.4 Betrieb des abschließbaren DC-Schalters (nur für die australische Version) ... 145
9 System-Konfiguration ... 148
9.1 Betrieb auf dem LCD des Wechselrichters ... 148
9.1.1 Einführung des Bedienfelds ... 148
9.1.2 Einführung der Menü-Schnittstelle ... 149
9.1.3 Einstellung ... 149
9.1.4 Installation der Abdeckung des Wechselrichterschirms ... 152
9.2 EMS-Einstellung ... 154
9.3 EMS von Dritten ... 161
10 SolaXCloud App ... 166
10.1 Einführung von SolaXCloud ... 166
10.2 Anleitung zur Bedienung der SolaXCloud-App ... 166
10.2.1 App herunterladen und installieren ... 166
10.2.2 Betrieb auf der SolaXCloud App ... 167
11 Fehlersuche und Wartung ... 168
11.1 Ausschalten ... 168
11.2 Fehlersuche ... 174
11.2.1 Fehlersuche des Batterieschranks ... 174
11.2.2 Fehlersuche am Wechselrichter ... 179
11.3 Wartung ... 187
12 Entsorgung von verbrauchten und beschädigten Batteriepacks Wechselrichter ... 191
12.1 Entsorgung von verbrauchten und beschädigten Batteriepacks ... 191
12.2 Entsorgung von verbrauchten und beschädigten Wechselrichters ... 191
13 Technische Daten ... 192
14 Anhang ... 194
14.1 Anforderungen für OT/DT/TO-Klemme ... 194
14.2 Wie man den Schrank neu streichen kann ... 196
14.2.1 Leichte Kratzer und kleine Bereiche mit hartnäckigen Flecken ... 196
14.2.2 Tiefe Kratzer und große Flächen mit hartnäckigen Flecken ... 198
14.2.3 Logo und Muster beschädigt, Beulen oder Dellen ... 201
14.3 Mikro-Grid Anwendung ... 202
14.3.1 Einführung der Micro-Grid-Anwendung ... 202
14.3.2 Verdrahtung-Anschlussplan ... 202

14.3.3 Arbeitsmodi 203
14.3.4 Kabelanschluss (Hybrid-Wechselrichter) 205
14.3.5 Kabelanschluss (On-Grid-Wechselrichter) 205
14.3.6 Kabelanschluss (Meter) 205
14.4 Szenarien für den CT/Meter-Anschluss 208
14.4.1 Anschluss von CT 208
14.4.2 Anschluss vom direkt angeschlossenen Meter 211
14.4.3 Anschluss vom CT-angeschlossenen Meter 214
14.4.4 Anschluss von zwei Metern 218
14.5 Kapazitätserweiterung 223
14.5.1 System-Schaltplan 224
14.5.2 Kabelanschluss zwischen Master-Schrank und Wechselrichter 225
14.5.3 Kabelanschluss zwischen Master-Schrank und Slave-Schrank 231
14.5.4 Kabelanschluss zwischen Slave-Schrank und Wechselrichter (und Erweiterungsbox) 240
14.5.5 Gerät nach Kapazitätserweiterung koppeln 248
14.6 Parallelschaltung 251
14.6.1 Hinweis für parallele Anwendung 251
14.6.2 System-Schaltplan 252
14.6.3 Parallelschaltung für Wechselrichterseite 254
14.6.4 Anschluss zwischen Schaltschrank und Wechselrichter 255
14.6.5 Parallelschaltung für Schrankseite 255
14.6.6 Wechselrichtereinstellungen für Parallelschaltung 261
14.6.7 Gerät nach Parallelschaltung koppeln 263

1 Sicherheit

1.1 Allgemeine Sicherheit

Bevor Sie das Gerät transportieren, lagern, installieren, in Betrieb nehmen, benutzen und/oder warten, lesen Sie bitte dieses Dokument sorgfältig durch und befolgen Sie die darin enthaltenen Anweisungen und Sicherheitsvorkehrungen sowie die auf dem Gerät angebrachten Symbole genau. Die hierin enthaltenen Sicherheitshinweise sind lediglich Ergänzungen zu den örtlichen Gesetzen und Vorschriften.

Der Bediener sollte nicht nur alle in diesem Dokument aufgeführten Sicherheitsvorkehrungen beachten, einschließlich, aber nicht beschränkt auf das „Gefahr"-Schild, das „Warnung"-Schild, das „Vorsicht"-Schild und das „Hinweis"-Schild, sondern auch die einschlägigen internationalen, nationalen und lokalen Gesetze, Vorschriften, Normen, Richtlinien und Branchenregeln bei Transport, Lagerung, Installation, Betrieb und Wartung einhalten. SolaX übernimmt keine Verantwortung für Verluste, die durch unsachgemäßen Betrieb oder Verletzung der Sicherheitsstandards für Design, Produktion und Geräteeignung verursacht werden.

SolaX haftet nicht für die Wartung eines möglichen Geräteausfalls, einer Fehlfunktion des Geräts oder einer Beschädigung von Teilen und übernimmt auch keine Schadensersatzpflicht für mögliche Sach- und Vermögensschäden, die durch eine nicht den Konstruktionsanforderungen entsprechende Installationsumgebung entstehen.

Das Gerät ist so konstruiert und getestet, dass es alle geltenden nationalen und internationalen Sicherheitsstandards erfüllt. Wie bei allen elektrischen und elektronischen Geräten müssen jedoch bei der Installation des Geräts Sicherheitsvorkehrungen beachtet und befolgt werden, um das Risiko von Personenschäden zu verringern und eine sichere Installation zu gewährleisten.

SolaX übernimmt keine Verantwortung, wenn einer der folgenden Umstände eintritt, einschließlich, aber nicht beschränkt auf:

- Geräteschäden aufgrund höherer Gewalt, wie Erdbeben, Überschwemmung, Gewitter, Blitzschlag, Brandgefahr, Vulkanausbruch, Krieg, Taifun, Tornado, usw.
- Geräteschaden durch menschliche Einwirkung.
- Geräteschäden durch starke Erschütterungen durch äußere Einflüsse vor, während und nach der Installation.
- Gerät, das entgegen den örtlichen Richtlinien oder Vorschriften verwendet oder betrieben wird.
- Nichtbeachtung der Betriebsanweisungen und Sicherheitsvorkehrungen auf dem Produkt und in diesem Dokument.
- Installation und Verwendung in ungeeigneter Umgebung oder unter falschen elektrischen Bedingungen.
- Nicht autorisierte Änderungen am Produkt oder an der Software.

- Schäden am Gerät, die während des Transports durch den Kunden oder einen Dritten verursacht wurden.
- Lagerungsbedingungen, die nicht den in diesem Dokument festgelegten Anforderungen entsprechen.
- Verwendung von nicht kompatiblen Wechselrichtern oder Geräten.
- Installation und Inbetriebnahme durch nicht autorisiertes Personal, das nicht über eine Lizenz verfügt und / oder den staatlichen und örtlichen Vorschriften nicht genügt.

1.2 Gerät-Sicherheit

Um Personen- oder Sachschäden durch unsachgemäßen Betrieb zu vermeiden, lesen Sie bitte vor der Installation die folgenden Vorsichtsmaßnahmen sorgfältig durch.

1.2.1 Schrank-Sicherheit

⚠ GEFAHR!

- Gemäß den örtlichen Gesetzen und Vorschriften für Höhenarbeiten müssen die Bediener bei Arbeiten in der Höhe PSA tragen, z. B. einen Helm, einen Sicherheitsgurt oder ein Hüftgeschirr, während das andere Ende des Geschirrs an einer sicheren Struktur befestigt sein muss, um Stürze zu verhindern.

⚠ WARNUNG!

- Bitte bereiten Sie vor der Installation Werkzeuge vor, die den Anforderungen entsprechen, und überprüfen Sie nach der Installation die Anzahl der Werkzeuge, damit diese nicht im Gerät zurückbleiben.
- Stellen Sie sicher, dass der Schrank vor der Inbetriebnahme sorgfältig gesichert wurde. Andernfalls kann es zu Verletzungen oder Geräteschäden kommen, wenn der Schrank kippt oder zusammenbricht.
- Stellen Sie sicher, dass die Lüftungsöffnungen und das Kühlsystem des Schranks ordnungsgemäß funktionieren, wenn er in Betrieb ist. Wenn die Belüftungsöffnungen blockiert sind, führt dies zu Überhitzung und sogar zu Geräteschäden oder Brandgefahr.
- Stellen Sie sicher, dass die Belüftungsöffnungen und das Kühlsystem des Schrankes von Wärmequellen ferngehalten werden.
- Bohren Sie keine Löcher in das Gerät, um Geräteausfälle zu vermeiden.
- Wenn Umstände eintreten, die zu Verletzungen oder Gerätefehlern führen können, z. B. wenn Flüssigkeit in das Gerät fließt, stoppen Sie den Betrieb und schalten Sie das Gerät sofort aus. Andernfalls kann es zu einem Kurzschluss oder einer Beschädigung kommen.
- Öffnen Sie die Schranktüren nicht an einem regnerischen Tag oder an einem Tag mit hoher Luftfeuchtigkeit (≥80% Luftfeuchtigkeit). Wenn die Türen an solchen Tagen geöffnet werden müssen, treffen Sie bitte geeignete Schutzmaßnahmen.

⚠ VORSICHT!

- Verwenden Sie keine geraden Leitern. Bei elektrischen Arbeiten ist eine Holzleiter oder eine isolierte Leiter zu verwenden.
- Das Gerät darf in den folgenden Fällen nicht als Reservestromquelle verwendet werden:
  a. Ausrüstung für das Leben;
  b. Empfindliche Präzisionsgeräte;
  c. Bei einem Stromausfall während des Betriebs sind die Haushaltsgeräte defekt.

HINWEIS!

- Die Zeichen und Hinweise auf den Etiketten und Typenschildern, die am Gerät angebracht sind, müssen gut sichtbar und deutlich sein.

1.2.2 Batterie-Sicherheit

⚠ GEFAHR!

- Verbinden Sie nicht den Plus- und Minuspol einer Batterie miteinander. Andernfalls kann es zu einem Kurzschluss kommen. Dies führt zu einem übermäßigen Stromfluss und kurzzeitig zu großen Energiemengen, die dann zum Auslaufen der Batterie, zu Rauch, zur Emission brennbarer Gase, zum thermischen Durchgehen, zu Feuer oder sogar zu einer Explosion führen können. Daher muss die Batterie vor der Wartung ausgeschaltet werden.
- Wenn eine Batterie überhitzt wird, kann dies zu Auslaufen, Rauch, Freisetzung brennbarer Gase, thermischem Durchgehen, Feuer oder sogar einer Explosion führen. Stellen Sie daher sicher, dass der Installationsort gut belüftet und von hohen Temperaturen ferngehalten wird.
- Zerlegen Sie die Batterie nicht, wechseln Sie sie nicht aus, schütteln Sie sie nicht, lassen Sie sie nicht fallen, zerdrücken Sie sie nicht, stoßen Sie sie nicht auf, schneiden Sie sie nicht, durchdringen Sie sie nicht mit einem scharfen Gegenstand, und beschädigen Sie sie nicht auf andere Weise. Andernfalls kann es zu Leckagen, Rauch, Austritt brennbarer Gase, thermischem Durchgehen, Feuer oder sogar einer Explosion kommen.
- Mischen Sie nicht verschiedene Batterietypen oder -marken. Andernfalls kann es zu einem Auslaufen oder Bruch kommen, was zu Verletzungen oder Sachschäden führen kann.
- Der Batterieelektrolyt ist giftig und flüchtig. Kommen Sie niemals mit den ausgelaufenen Flüssigkeiten in Berührung und atmen Sie keine Gase ein, wenn die Batterie ausläuft oder riecht, und wenden Sie sich sofort an Fachleute. Das Fachpersonal muss vor dem Ausschalten des Geräts eine PSA tragen (u. a. Schutzbrille, Sicherheitshandschuhe, Gasmaske und Schutzkleidung) und nach dem Entfernen der beschädigten Batterie sofort unser Unternehmen kontaktieren.

⚠ GEFAHR!

- Normalerweise setzt die Batterie keine Gase frei. In den folgenden Situationen jedoch: Verbrennung, Nadelstich, Quetschung, Blitzschlag, Überladung oder andere ungünstige Bedingungen, die zu einem thermischen Durchgehen der Batterie führen können, kann die Batterie beschädigt werden oder es kann eine anormale chemische Reaktion im Inneren der Batterie stattfinden, die zum Auslaufen des Elektrolyts oder zur Bildung von Gasen führt. Wenn die Batterie entflammbare Gase ausstoßen muss, müssen sichere Emissionsmaßnahmen ergriffen werden, um Brände und Gerätekorrosion zu verhindern.
- Verwenden Sie keine beschädigten Batterien, und achten Sie darauf, dass der Aufstellungsort gut belüftet sein muss.

⚠ WARNUNG!

- Bitte lesen Sie dieses Dokument vor der Installation, dem Betrieb und der Wartung sorgfältig durch.
- Bei der Installation und Inbetriebnahme des Geräts muss im Voraus eine Feuerlöschanlage gemäß den örtlichen Gesetzen, Vorschriften und Normen eingerichtet werden.
- Prüfen Sie bitte, dass die äußere Verpackung vor und nach dem Auspacken sowie während der Lagerung und des Transports nicht beschädigt ist. Die Batterie muss entsprechend den auf den Etiketten angegebenen Anforderungen korrekt platziert oder gestapelt werden, um eine Beschädigung oder Zerstörung der Batterie durch Quetschen oder Herunterfallen zu vermeiden.
- Ziehen Sie die Schrauben zur Befestigung der Kabel und der Kupferschienen gemäß den im Dokument angegebenen Drehmomenten an und überprüfen Sie regelmäßig, ob sie fest angezogen sind. Zum Beispiel, ob sich Rost, Korrosion oder andere Fremdkörper darauf befinden, und reinigen Sie sie dann, falls vorhanden. Denn lockere Schraubverbindungen können zu übermäßigen Spannungsabfällen und großen Strömen führen, die eine große Hitze erzeugen und die Batterie verbrennen.
- Die Batterie sollte nach dem Entladen rechtzeitig aufgeladen werden, um eine Beschädigung der Batterie durch Tiefentladung zu vermeiden. Wenn eine Batterie über einen längeren Zeitraum gelagert wird, laden Sie sie bitte regelmäßig auf, um sie vor Schäden zu schützen, entsprechend den in diesem Dokument angegebenen Lagerungsanforderungen.
- Bitte laden Sie die Batterie innerhalb des angegebenen Temperaturbereichs, da eine niedrige Temperatur zu einem Kurzschluss führen kann. Laden Sie ihn daher nicht, wenn die Temperatur unter dem unteren Grenzwert der Betriebstemperatur liegt.
- Verwenden Sie die Batterie nicht, wenn Sie eine Beule oder Dellen am Batteriegehäuse feststellen, und wenden Sie sich an den Installateur oder professionelles Wartungspersonal, um die Batterie auszubauen und zu ersetzen. Die beschädigte Batterie muss von anderen Geräten sowie brennbaren und explosiven Gegenständen ferngehalten werden und darf nur von Fachleuten berührt werden.
- Vergewissern Sie sich vor der Inbetriebnahme, dass es in der Umgebung der Batterie keine störenden oder brennenden Gerüche gibt.
- Schweißen oder schleifen Sie nicht in der Nähe einer Batterie. Denn elektrische Funken oder Lichtbögen können Brände verursachen.
- Nicht auf die Batterie treten, führen, stehen oder setzen.

HINWEIS!

Transportanforderungen für die Batterie:

- Der Spediteur, der in diesem Bereich tätig ist, muss die entsprechenden Qualifikationen für die Beförderung gefährlicher Güter besitzen und die örtlichen Vorschriften für die Beförderung gefährlicher Güter strikt einhalten.
- Bitte prüfen Sie die Batterie vor dem Transport. Wenn eine Batterie ausläuft, riecht oder beschädigt ist, sollten Sie sie nicht transportieren.
- Bitte gehen Sie beim Be- und Entladen, beim Transport und beim Bewegen einer Batterie vorsichtig vor, um Stöße zu vermeiden, und ergreifen Sie wirksame Maßnahmen zum Schutz vor Feuchtigkeit, um Verletzungen und Batterieschäden zu vermeiden.
- Sofern nicht anders angegeben, dürfen Batterien, die als Gefahrgut eingestuft sind, nicht zusammen mit Lebensmitteln, Medikamenten oder anderen Zusatzstoffen auf demselben Transportmittel befördert werden.

Wenn aus der Batterie Elektrolyt oder andere chemische Stoffe auslaufen, kann das Auslaufen des Elektrolyts zu giftigen Gasen führen. Vermeiden Sie daher zu jeder Zeit den Kontakt mit diesen Gasen. Falls Sie versehentlich damit in Berührung kommen, gehen Sie bitte wie folgt vor:

- Im Falle des Einatmens: Verlassen Sie sofort den kontaminierten Bereich und suchen Sie sofort einen Arzt auf;
- Im Falle eines Kontakts mit den Augen: Spülen Sie die Augen mindestens 15 Minuten lang mit fließendem Wasser aus und suchen Sie einen Arzt auf;
- Im Falle eines Kontakts mit der Haut: Waschen Sie die betroffene Stelle gründlich mit Seife und suchen Sie einen Arzt auf;
- Im Falle des Verschluckens: Erbrechen herbeiführen und ärztliche Hilfe in Anspruch nehmen.

Wenn ein Feuer dort ausbricht, wo die Batterie installiert ist, gehen Sie bitte wie folgt vor:

- Falls eine Batterie geladen wird, wenn das Feuer ausbricht, drücken Sie, sofern dies gefahrlos möglich ist, den Not-Aus-Schalter und ziehen Sie das Netzkabel ab;
- Falls eine Batterie noch nicht brennt, verwenden Sie einen Feuerlöscher auf Wasserbasis oder einen Kohlendioxid-Feuerlöscher, um das Feuer zu löschen;
- Falls eine Batterie Feuer fängt, versuchen Sie nicht, es zu löschen, und evakuieren Sie sofort;
- Eine Batterie kann Feuer fangen, wenn sie über 150°F/60°C erhitzt wird. Wenn die Batterie Feuer fängt, evakuieren Sie sie bitte sofort, da sie schädliche und giftige Gase entwickelt.

Rückgewinnung von beschädigten oder verbrauchten Batterien:

- Entsorgen Sie die beschädigten oder verbrauchten Batterien gemäß den örtlichen Gesetzen und Vorschriften, anstatt sie in den Hausmüll oder in die Recyclingtonne zu werfen. Andernfalls kann es zu Umweltverschmutzung oder Explosionen kommen.
- Stellen Sie sicher, dass die beschädigten oder verbrauchten Batterien nicht den folgenden Situationen ausgesetzt werden: hohe Temperaturen, hohe Luftfeuchtigkeit, direktes Sonnenlicht oder korrosive Umgebungen.
- Wenden Sie sich an ein Batterierecycling-Unternehmen, um die Batterie zu entsorgen, wenn sie Elektrolyte ausläuft, beschädigt oder abgelaufen ist.
- Bitte treffen Sie Schutzmaßnahmen, um Kurzschlüsse zu vermeiden, bevor Sie die Batterien bewegen.

HINWEIS!

Rückgewinnung von beschädigten oder verbrauchten Batterien:
- Bitte halten Sie sich beim Transport und der Lagerung der beschädigten Batterie von Lagerbereichen für brennbare Materialien, Wohngebieten und anderen Ballungszentren fern.

1.2.3 Wechselrichter-Sicherheit

PV-Sicherheit

⚠ GEFAHR!

- Bei Sonneneinstrahlung können die PV-Module eine hohe DC-Spannung erzeugen, die zu einem Stromschlag mit schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen kann.
- Berühren Sie niemals den Plus- oder Minuspol des PV-Anschlussgeräts, und vermeiden Sie es, beide Pole gleichzeitig zu berühren.
- Erden Sie nicht die Plus- oder Minuspole der PV-Module.
- Die Verkabelung der PV-Module darf nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

⚠ WARNUNG!

- Bei der Installation der PV-Anlage muss ein Überspannungsschutz mit Überspannungsableitern vorgesehen werden. Der netzgekoppelte Wechselrichter ist sowohl auf der PV-Eingangsseite als auch auf der Netzseite mit SPDs ausgestattet.
- Bitte lassen Sie sich vor der Installation von SPDs von Fachleuten beraten.
- Stellen Sie sicher, dass die DC-Eingangsspannung die für den Wechselrichter angegebene maximale DC-Eingangsspannung nicht überschreitet. Eine Überspannung kann zu irreversiblen Schäden am Wechselrichter führen, die nicht von der Garantie abgedeckt sind.
- Die PV-Module sollten der IEC61730 Klasse A entsprechen.

Wechselrichter-Sicherheit

⚠ GEFAHR!

- Bedienen Sie den Wechselrichter nur, wenn er sich in einem technisch fehlerfreien Zustand befindet. Der Betrieb eines defekten Wechselrichters kann zu einem Stromschlag oder Brand führen.
- Versuchen Sie nicht, das Gehäuse ohne Genehmigung von SolaX zu öffnen. Ein nicht autorisiertes Öffnen des Gehäuses erlischt die Garantie und kann zu tödlichen oder schweren Verletzungen aufgrund eines Stromschlags führen.

⚠ GEFAHR!

- Stellen Sie sicher, dass der Wechselrichter vor jedem Betrieb zuverlässig geerdet ist, um das Risiko eines elektrischen Schlages zu vermeiden, der tödliche Gefahren oder schwere Verletzungen verursacht.
- Nur qualifiziertes Personal kann die Installation, Verkabelung und Wartung des Wechselrichters durchführen, indem es dieses Dokument und die damit verbundenen Vorschriften befolgt.

⚠ WARNUNG!

- Die Bediener müssen bei der Installation und Wartung des Geräts PSA tragen.
- Berühren Sie während des Betriebs keine anderen Teile des Wechselrichters als den DC-Schalter und das LCD-Panel.
- Verbinden oder trennen Sie den AC- und DC-Steckverbinder niemals bei laufendem Wechselrichter.
- Schalten Sie vor der Durchführung von Wartungsarbeiten die AC- und DC-Spannung aus und trennen Sie sie vom Wechselrichter. Warten Sie 15 Minuten, bis die Energie vollständig entladen ist.
- Vermeiden Sie es, den Wechselrichter während des Betriebs zu berühren, da er während des Betriebs heiß wird und Personenschäden verursachen kann.

⚠ VORSICHT!

- Stellen Sie sicher, dass Kinder beaufsichtigt werden, um zu verhindern, dass sie mit dem Wechselrichter spielen.
- Achten Sie auf das Gewicht des Wechselrichters und behandeln Sie es richtig, um persönliche Verletzungen zu vermeiden.

HINWEIS!

- Der Wechselrichter verfügt über eine integrierte Fehlerstrom-Überwachungseinheit (RCMU). Wenn ein externer FI-Schutzschalter (RCD) gemäß den örtlichen Vorschriften erforderlich ist, überprüfen Sie den erforderlichen RCD-Typ. Es wird empfohlen, einen Typ-A-RCD mit einem Nennwert von 300 mA zu verwenden, es sei denn, ein niedrigerer Wert ist durch die spezifischen örtlichen Elektrovorschriften vorgeschrieben. Wenn es die örtlichen Vorschriften vorschreiben, ist die Verwendung von Typ-B-RCD zulässig.
- Halten Sie alle Produktetiketten und das Typenschild des Wechselrichters gut sichtbar und in gutem Zustand.

1.2.4 Stromnetz-Sicherheit

HINWEIS!

- Schließen Sie den Wechselrichter nur mit Erlaubnis des örtlichen Versorgungsunternehmens an das Netz an.

1.3 Elektrische Sicherheit

⚠ GEFAHR!

- Bitte vergewissern Sie sich vor dem elektrischen Anschluss, dass das Gerät keine Schäden aufweist.
- Modifizieren, verändern oder demontieren Sie das Gerät nicht, ändern Sie nicht die Ein- und Ausschaltsequenzen und die Installationsprozedur, die in diesem Dokument beschrieben sind, und bedienen Sie es ordnungsgemäß und korrekt.
- Schalten Sie das Gerät während der Installation nicht ein. Andernfalls kann es zu Bränden, Verletzungen oder Geräteschäden kommen.
- Entfernen Sie vor dem Betrieb unbedingt Ohrringe, Ringe, Armbänder, Uhren und anderen Metallschmuck, um einen Stromschlag, Verbrennungen oder sogar den Tod zu vermeiden.
- Während des Betriebs müssen spezielle isolierte Werkzeuge verwendet werden, um Stromschläge oder Kurzschlüsse zu vermeiden. Die Spannungswerte der isolierten Werkzeuge müssen über den Spannungswerten des Systems liegen. Informationen zum System finden Sie unter „13 Technische Daten“.

⚠ WARNUNG!

- Bitte tragen Sie bei der Durchführung von Elektroarbeiten PSA wie Schutzkleidung, isolierende Schuhe, Schutzbrillen, Schutzhelme, isolierende Handschuhe usw.
- Berühren Sie die Stromversorgungsgeräte nicht direkt, nicht über Leiter oder feuchte Gegenstände.
- Berühren Sie nicht die Teile des Geräts, an denen Warnschilder angebracht sind, um Personen- oder Geräteschäden zu vermeiden.

⚠ VORSICHT!

- Schalten Sie das Gerät nicht ein, bevor es nicht von Fachleuten installiert und bestätigt wurde.
- Im Falle eines Brandes ist das Gebäude sofort zu evakuieren und die örtliche Feuerwehr zu verständigen.

HINWEIS!

- Bitte halten Sie sich an die Sicherheitsvorschriften für Kraftwerke.
- Vor der Installation müssen provisorische Sicherheitszäune oder Warnleinen aufgestellt und Warnschilder im Arbeitsbereich aufgehängt werden, um das Betreten des Arbeitsbereichs durch Unbefugte zu verhindern.
- Vergewissern Sie sich, dass das Gerät und die zugehörigen Schalter ausgeschaltet sind, bevor Sie Stromkabel anschließen oder abziehen.
- Bitte überprüfen Sie nach Abschluss der Installation, ob das Schutzgehäuse und die Isolierhülse für ein elektrisches Bauteil korrekt installiert wurden, um einen elektrischen Schlag zu vermeiden.
- Bei der Wartung des elektrischen Endgeräts und des Stromverteilungsgeräts muss der Ausgangsschalter des Stromversorgungsgeräts ausgeschaltet werden.
- Wenn das Gerät während der Fehlersuche und Diagnose ausgeschaltet werden muss, gehen Sie bitte wie folgt vor: Ausschalten > Stromprüfung > Anschluss des Erdungskabels > Aufhängen von Warnschildern und Aufstellen von Schutzvorrichtungen.
- Hängen Sie die Warnschilder „Nicht einschalten" an den entsprechenden Schaltern oder Leistungsschaltern auf, bevor Sie die Wartungsarbeiten durchführen, um einen Stromanschluss zu verhindern. Nicht einschalten, bevor die Störung behoben ist.
- Verwenden Sie kein Wasser, Alkohol, Öl oder andere Lösungsmittel, wenn Sie elektrische Komponenten innerhalb oder außerhalb des Geräts reinigen.

HINWEIS!

Anforderungen an die Erdung:

- Die Erdungsimpedanz des Geräts muss den Anforderungen der örtlichen elektrischen Sicherheitsnormen entsprechen.
- Das Gerät muss dauerhaft mit einem Erdungsdraht im elektrischen System des Gebäudes verbunden sein. Bitte prüfen Sie vor dem Betrieb, ob das Gerät zuverlässig geerdet ist. Das Erdungskabel sollte bei der Demontage und Wartung des Geräts zuletzt entfernt werden.
- Nehmen Sie das Gerät nicht in Betrieb, wenn es nicht mit einem Erdungsleiter ausgestattet ist.
- Alle Handlungen gegen den Erdungsleiter sind verboten.
- Wenn das Gerät mit einer dreipoligen Steckdose ausgestattet ist, stellen Sie sicher, dass der Erdungsstift zuverlässig geerdet ist.
- Bei Geräten, die große Kontaktströme erzeugen können, vergewissern Sie sich bitte, dass die Erdungsklemme am Gehäuse vor dem Einschalten geerdet wurde, um einen Stromschlag zu vermeiden.

HINWEIS!

Anforderungen an das Kabel:

- Beachten Sie bei der Wahl des Kabeldurchmessers und beim Anschließen oder Verdrahten von Kabeln die örtlichen Gesetze, Vorschriften und Bestimmungen, um die Sicherheit zu gewährleisten.
- Wenn sich die äußeren Bedingungen (z. B. die Art der Verlegung, die Umgebungstemperatur usw.) ändern, muss der Kabeltyp gemäß IEC-60364-5-52 oder den örtlichen Gesetzen, Vorschriften und Normen überprüft werden. Zum Beispiel, ob die Strombelastbarkeit des Kabels den Anforderungen entspricht.
- Vergewissern Sie sich vor dem Anschluss von Stromkabeln, dass die Kabel richtig beschriftet und die Kabelanschlüsse gut isoliert sind.
- Bei der elektrischen Verdrahtung dürfen die Kabel nicht geschlungen oder verdreht werden. Wenn die Länge des Stromkabels nicht ausreicht, ersetzen Sie es bitte, anstatt es zu verbinden oder zu schweißen. Stellen Sie sicher, dass alle Kabel des richtigen Typs und der richtigen Größe vollständig angeschlossen und gut isoliert sind und dass die Kanten der Kabelschlitze und Kreuzungslöcher glatt sind.
- Es wird empfohlen, gleichartige Kabel mit Kabelbindern zu bündeln, um im Inneren des Geräts für Ordnung zu sorgen und Schäden am Kabelmantel zu vermeiden.
- Verwenden Sie bitte feuerfesten Schlamm, um die Gewindeöffnungen unmittelbar nach Abschluss der Verdrahtung abzudichten, um das Eindringen von Wasserdampf oder kleinen Tieren zu verhindern.
- Die Kabel sollten von Heizungen oder anderen Wärmequellen ferngehalten werden, da eine Umgebung mit hohen Temperaturen zur Alterung und Beschädigung der Kabelisolierung führen kann.

2 Produktübersicht

2.1 Systemübersicht

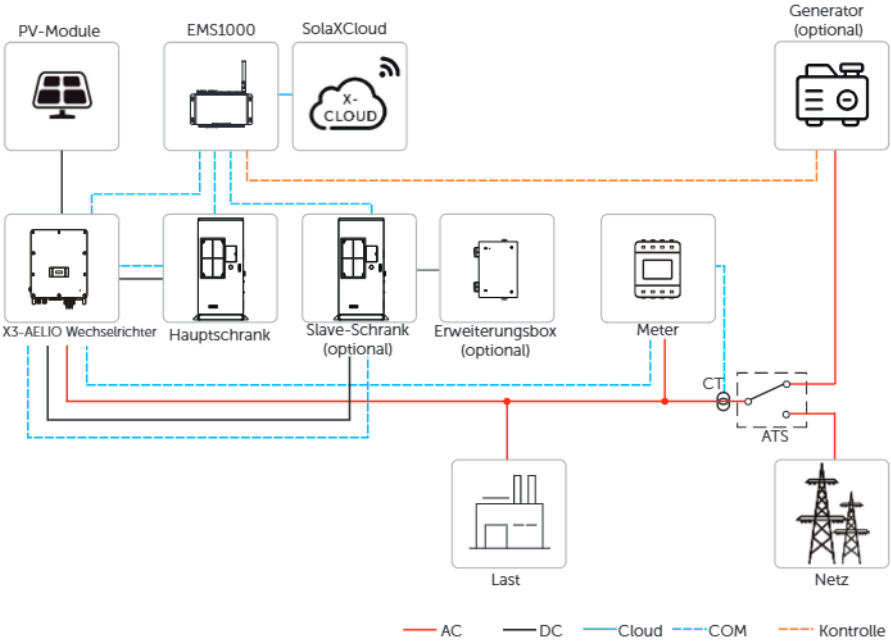


Abbildung 2-1 Systemübersichtdiagramm

Tabelle 2-1 Beschreibung des Systemartikels

Artikel	Beschreibung
X3-AELIO-Serie Wechselrichter	Der Wechselrichter der X3-AELIO Serie verwaltet Batterie-und Systemenergie.
PV-Module	Die PV-Module arbeiten im MPPT-Modus. Die maximale Anzahl von PV MPP-Trackern beträgt fünf für 50 kW Wechselrichter und sechs für 60 kW Wechselrichter.
Batterieschrank	Der AELIO-B100-Schrank enthält leistungsstarke 280-Ah-LFP-Batteriezellen, eine Hochspannungsbox, ein Feuerlöschsystem, ein Luftkühlsystem, EMS1000 und einen Bildschirm.
Erweiterungsbox (optional)	Die Erweiterungsbox bietet standardisierte Verdrahtungsschnittstellen. Wenn die Speicherkapazität des Batteriesystems erhöht werden soll, dient die Erweiterungsbox als Schnittstelle für den Anschluss neu hinzukommender Batterieschränke.
CT/Meter	Der CT/Meter wird vom System für Import-/Export- oder Verbrauchsmessungen verwendet und verwaltet die Batterieladung/Entladung entsprechend für intelligente Energiemanagementanwendungen.
Generator (optional)	Die SolaX PV-Genset-Lösung sorgt für ein optimales Zusammenspiel von Photovoltaik und Dieselgenerator, was Kraftstoff spart, die Energiekosten senkt und eine stabile und zuverlässige Stromversorgung gewährleistet.
Netz	400 V / 230 V und 380 / 220 V Netz werden unterstützt. Stromnetz TT, TN-C, TN-C-S kann unterstützt werden.
SolaXCloud	SolaXCloud ist eine intelligente, multifunktionale Überwachungsplattform, auf die entweder aus der Ferne oder über eine festverdrahtete Verbindung zugegriffen werden kann. Mit der SolaXCloud können die Betreiber und Installateure jederzeit wichtige und aktuelle Daten einsehen. Es gibt zwei SolaXCloud-Plattformen. Die kommerzielle Plattform kann über eine EMS1000-Verbindung angeschlossen werden.

2.2 Produkt-Einführung

Das Produkt „AELIO-P50B100" und „AELIO-P60B100", ein intelligentes Energiespeichersystem für den Außenbereich mit einfacher Installation und bequemer Erweiterung, integriert hochkapazitive Batteriepacks, einen leistungsstarken Wechselrichter, ein intelligentes EMS, eine Hochspannungsbox und ein Feuerlöschsystem in einem Schrank, der auf dem Designkonzept „ALL-IN-ONE" basiert. Die industriellen und kommerziellen Szenarien sind so konzipiert, dass sie breit einsetzbar sind.

Das gesamte System besteht aus Wechselrichter der Serie X3-AELIO, Schrank, Batteriepacks, Hochspannungsbox, Verteilerkasten, IO-Modul, EMS, Schalter und USV.

2.3 Aussehen und Abmessungen

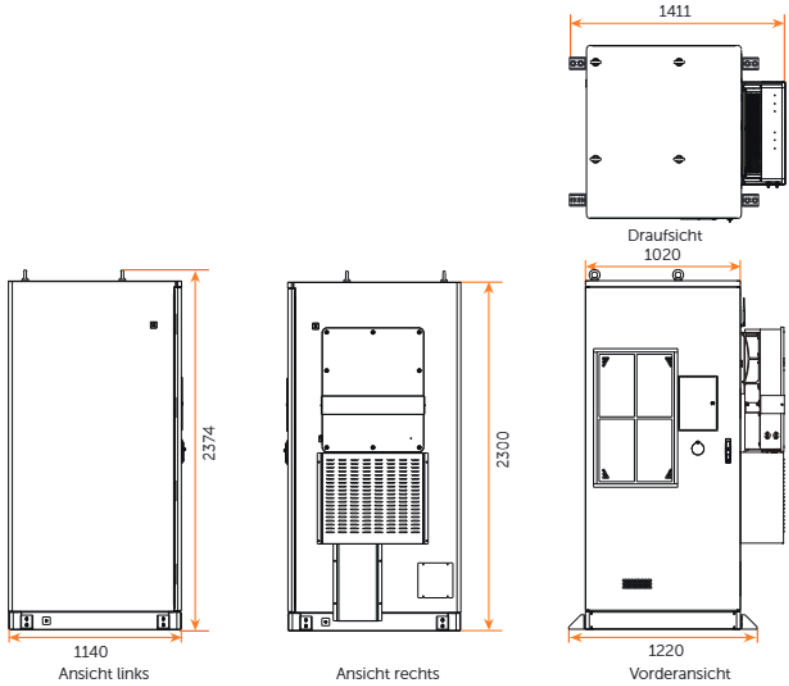


Abbildung 2-2 Abmessungen (Einheit: mm)

2.4 Teile-Beschreibung

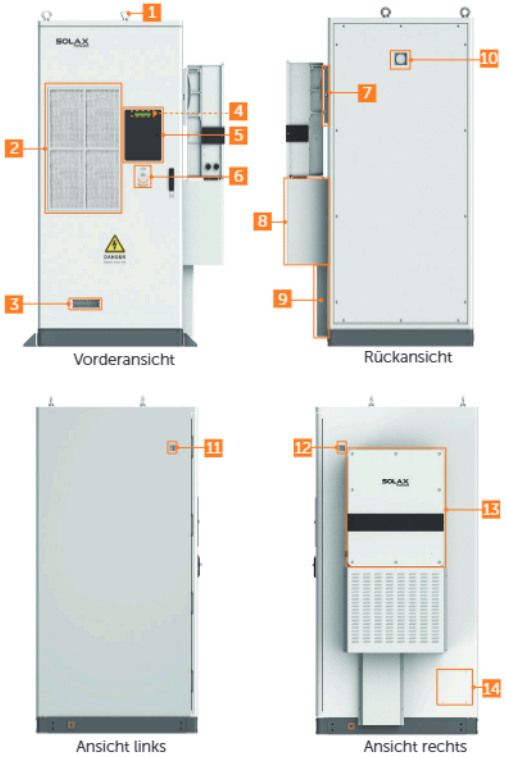


Abbildung 2-3 Teile-Beschreibung (im geschlossenen Zustand)

Tabelle 2-2 Teile-Beschreibung

Nr.	Artikel	Beschreibung
1	Ringschraube	Hebeposition des Schranks.
2	Staubschutzgitter mit magnetischem Rahmen aus Metall	Zum Schutz vor Staub, herabgefallenen Blättern, Mücken und vielem mehr.
3	Auspuffanlage	Lufteinlass.
4	Anzeiger	Um Statusinformationen über alle auf dem System laufenden Prozesse anzuzeigen.
5	Bildschirm	Um Informationen über das gesamte System anzuzeigen.
6	Not-Aus-Taste	Um das System in Notfällen abzuschalten.

Nr.	Artikel	Beschreibung
7	Wandhalterung	Um den Wechselrichter zu unterstützen.
8	Große Kabelabdeckung	Um Kabel zu schützen.
9	Kleine Kabelabdeckung	Um Kabel zu schützen.
10	Druckbegrenzungsventil	Um den Überdruck aus dem Schrank abzulassen.
11	Ein reservierter Antennenport	Um das drahtloses Meter anzuschließen.
12	Antenne	Eine 4G-Antenne, um EMS zu verbinden.
13	Wechselrichter	Der X3-Aelio-Wechselrichter von SolaX, der nicht im Lieferumfang des Gehäuses enthalten ist.
14	Feuerwehrschlauchdüse	Um die Wasserversorgungsquellen anzuschließen.

Wechselrichter

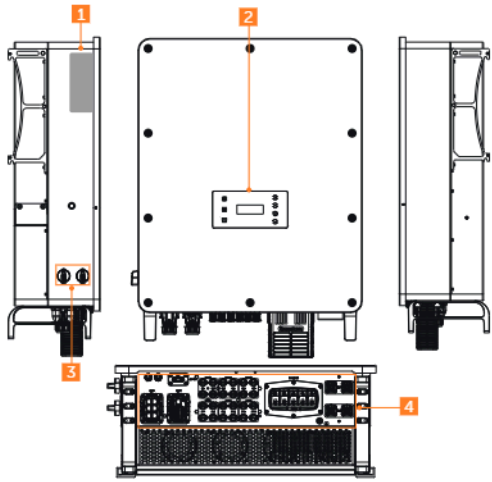


Abbildung 2-4 Teile-Beschreibung

Tabelle 2-3 Teile-Beschreibung

Nr.	Artikel	Beschreibung
1	Typenschild	Auf dem Typenschild sind der Gerätetyp, die Seriennummer, die spezifischen DC/AC-Parameter, die Zertifizierung usw. eindeutig angegeben.

Nr.	Artikel	Beschreibung
2	LCD-Panel	Einschließlich Bildschirm, Anzeiger und Tasten. Bildschirm zeigt die Informationen an; Anzeiger zeigen den Zustand des Wechselrichters an. Tasten werden verwendet, um die Parametereinstellung durchzuführen.
3	DC-Schalter	Trennen Sie den PV-DC-Eingang, wenn nötig. DC-Schalter 1 steuert MPPT 1, 2 und 3, DC-Schalter 2 steuert MPPT 4, 5 und 6.
4	Elektrischer Anschlussbereich	Einschließlich PV-Klemmen, Batterieklemmen, Netz- und EPS-Klemmen, Kommunikationsklemmen, usw.

Batterieschrank

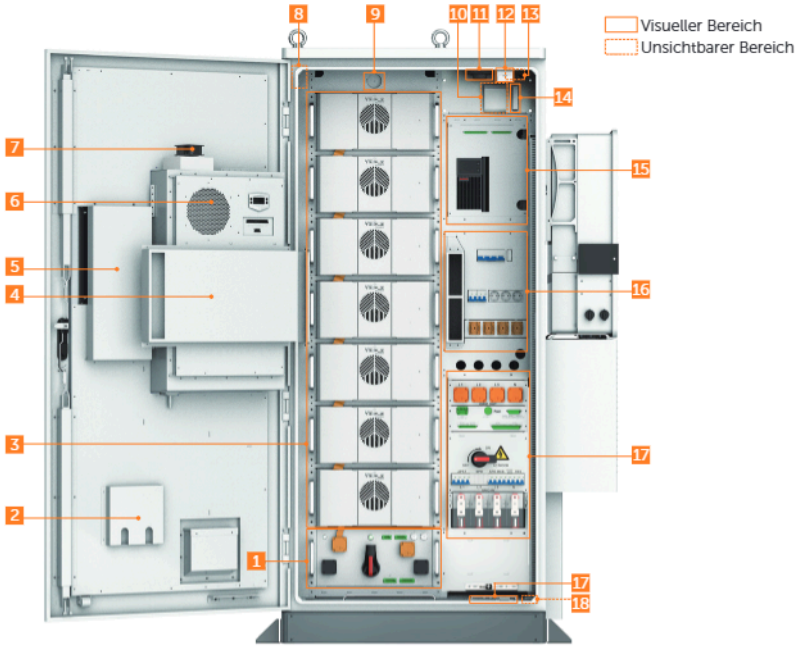


Abbildung 2-5 Teile-Beschreibung (im geöffneten Zustand)

Tabelle 2-4 Teile-Beschreibung (im geöffneten Zustand)

Nr.	Artikel	Beschreibung
1	Hochspannungs-Box	Um Strom- und Spannungsinformationen über den Batterieturm zu sammeln und die Ladung und Entladung des Batteriepacks zu kontrollieren.

Nr.	Artikel	Beschreibung
2	Datei-Tasche	Um Dokumente abzulegen.
3	Batteriepack	/
4	Windschott	Um einen Kanal für den Luftstrom zu schaffen.
5	Abdeckung des Bildschirms	Um den Bildschirm zu schützen.
6	Klimaanlage	Um die Batteriepakete im Schrank auf einer konstanten Temperatur zu halten.
7	Ventilator	Zur Verbesserung der Luftzirkulation und zur Ableitung von Wärme, wenn die Temperatur ansteigt.
8	Temperatur- und Feuchtigkeitssensor	Um Temperatur und Luftfeuchtigkeit zu messen.
9	Automatische Sprinkleranlage	Um die Ausbreitung von Feuer zu kontrollieren oder zu unterdrücken.
10	Akustischer und sichtbarer Alarm	Um Sie zu informieren, wenn anormale Bedingungen auftreten, wie Temperatur, Rauch.
11	Rauchmelder	Um Rauch zu erkennen.
12	Tür-Sensor	Um Sie zu warnen, wenn die Tür offen ist.
13	Temperatursensor	Zur Erkennung der Temperatur.
14	Detektor für toxische Gase	Um toxische Gase aufzuspüren.
15	Kontrollbereich	Einschließlich IO-Modul, EMS, USV, usw. Einzelheiten finden Sie in Abbildung 2-5.
16	EPS-Bereich	/
17	Verteilerkasten	Um die AC-Leistung für das Energiespeichersystem zu verteilen.
18	Erdungsschiene	Sie sollen eine physische Verbindung zur Erde herstellen und zur Ableitung von Strom verwendet werden.
19	Wasser-Sensor	Um den Wasserstand nach dem Prinzip der Potentialdifferenz zwischen den beiden Elektroden zu ermitteln.

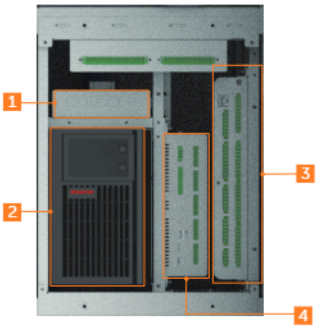


Abbildung 2-6 Teile-Beschreibung (Kontrollbereich)

Tabelle 2-5 Teile-Beschreibung

Nr.	Artikel	Beschreibung
1	Schalter	/
2	USV	Zur Bereitstellung einer Notstromversorgung, um sicherzustellen, dass das Gerät in einem normalen Betriebszustand ist.
3	IO-Modul	Zur Erfassung von Signalen und zur Steuerung anderer Module.
4	EMS	Ein Energiemanagementsystem.

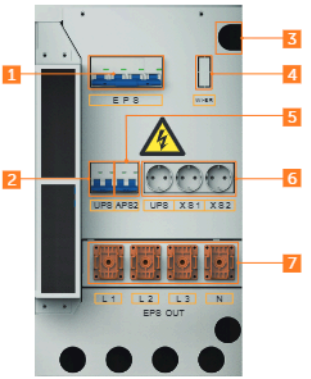


Abbildung 2-7 Teile-Beschreibung (EPS-Bereich)

Tabelle 2-6 Teile-Beschreibung

Nr.	Artikel	Beschreibung
1	EPS Schutzschalter	EPS-Schutzschalter.

Nr.	Artikel	Beschreibung
2	Schutzschalter (für Wartung)	Ein Schutzschalter.
3	Paralleler Port	Um einen weiteren Schrank parallel zu schalten.
4	WI-BR	Um WiFi anzuschließen (optional). Informationen zum Installationsverfahren und zur Verkabelung finden Sie im WiFi-Benutzerhandbuch.
5	UPS Schutzschalter	Um den USV-Schutzschalter zu schützen.
6	Steckdose	Steckdose.
7	EPS OUT	EPS mit Lasten verbinden.

Hochspannungsbox

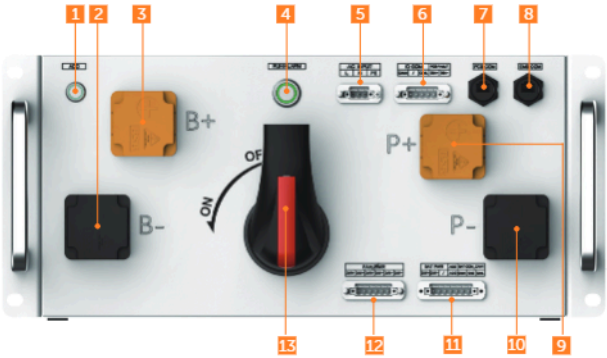


Abbildung 2-8 Frontplatte

Tabelle 2-7 Beschreibung der Frontplatte

Nr.	Artikel	Beschreibung
1	ADD-Taste	Zum Zuweisen der Adresse.
2	Negativer Ausgangsport	Zum Anschluss des Minuspols des Batteriepacks.
3	Positiver Ausgangsport	Zum Anschluss des Pluspols des Batteriepacks.
4	Netzschalter/Statusleuchte	Zum Starten oder Herunterfahren des Systems.
5	AC220V-Eingangs-Klemmenleiste	Zum Anschluss des Verteilerkastens CZ1.
6	Kommunikations-Klemmleiste (für IO-Modul)	Zum Anschluss des CAN-Ports des IO-Moduls und des potenzialfreien Kontakts des Wechselrichters.

Nr.	Artikel	Beschreibung
7	Kommunikationsport (für Wechselrichter)	Zum Anschluss des Kommunikationsports von Wechselrichter.
8	Kommunikationsport (für EMS)	Zum Anschluss des Kommunikationsports von EMS.
9	P+ Port	Zum Anschluss des Pluspols von Wechselrichter.
10	P-Port	Zum Anschluss des Minuspols von Wechselrichter.
11	Klemmleiste (für Batteriepack)	Zum Anschluss des Kommunikations- und Stromkabels des Batteriepacks.
12	Klemmleiste (für Ventilator)	Zum Anschluss des Netzkabels des Ventilators.
13	Trennschalter	Zum Trennen des Geräts auf der DC-Seite.

Batteriepack

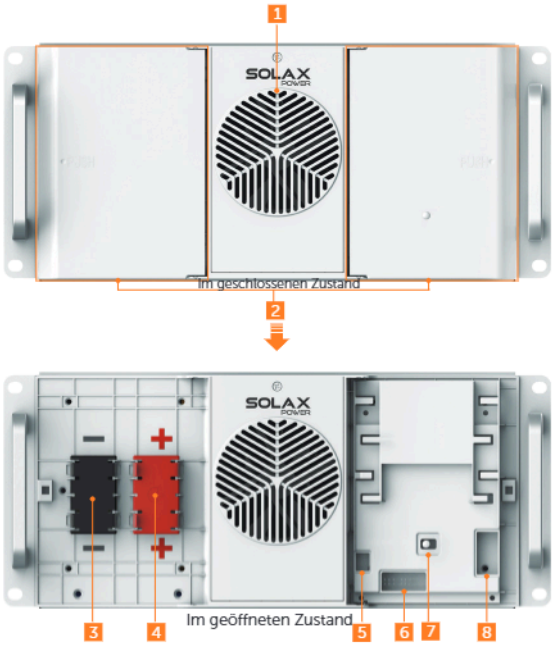


Abbildung 2-9 Frontplatte

Tabelle 2-8 Beschreibung der Frontplatte

Nr.	Artikel	Beschreibung
1	Ventilator	Um die Komponenten im Schrank kühl zu halten.
2	Linke/rechte Tür	Bitte öffnen Sie die Tür während der Verkabelung.
3	Minuspol	Zum Anschluss des Minuspols der Hochspannungsbox oder des Batteriepacks.
4	Pluspol	Zum Anschluss des Pluspols der Hochspannungsbox oder des Batteriepacks.
5	Anschlussport (für Ventilator)	Zum Anschluss des Ventilators.
6	Netz-Steckverbinder (für Ventilator)	Für die Stromversorgung des Ventilators.
7	BMS-Statusleuchte	Zur Anzeige des Betriebsstatus des BMS.
8	Kommunikationsport	Zum Anschluss des Kommunikationskabels.

Verteilerkasten

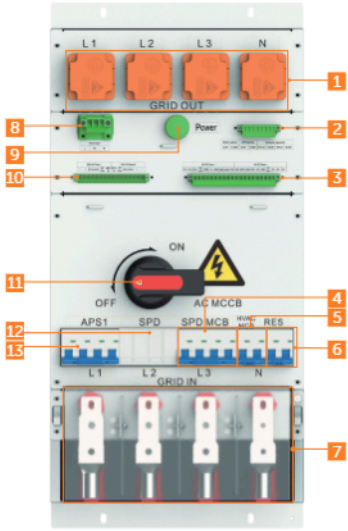


Abbildung 2-10 Frontplatte

Tabelle 2-9 Beschreibung der Frontplatte

Nr.	Artikel	Beschreibung
1	GRID OUT Draht-Steckverbinder	Für die AC-Seite
2	Das elektrische Steuersignal des Leistungsschalters	Um den AC-Strom im Notfall aus der Ferne abzuschalten.
3	24V-Stromversorgungs-Port	Zur Stromversorgung der Geräte im Schrank.
4	SPD-Wartungsschalter	/
5	Ein/Aus-Schalter für Klimaanlage/ Flüssigkühlgerät	Ein Reserveschutzschalter für die Klimaanlage.
6	Ein reservierter Schutzschalter	/
7	GRID IN Draht-Steckverbinder	Port für den Anschluss an das Stromnetz.
8	Stromversorgungs-Port für Klimaanlage	Zum Anschluss an die Klimaanlage.
9	LED-Licht	Um den Betriebszustand anzuzeigen.
10	220-V-Stromversorgungs-Port zur Steuerung des Notausschalters Port zur Steuerung des Notausschalters	Liefert 220 V Strom für andere Geräte im Schrank.
11	Schutzschalter-Griff	Ein Schalter für die AC-Seite.
12	Stromklemme	Zum Anschluss an das Stromnetz.
13	Hilfsstromschalter der Hochspannungsbox	/

IO-Modul

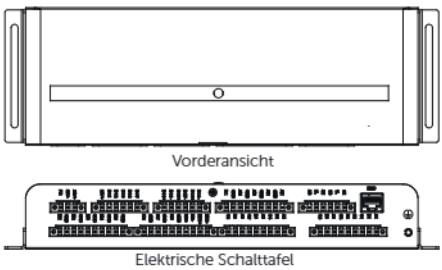


Abbildung 2-11 IO-Modul

Andere Teile

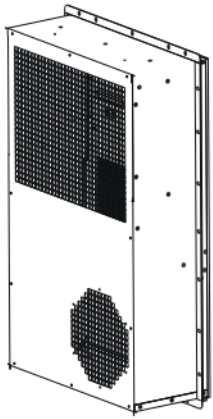


Abbildung 2-12 Aussehen der Klimaanlage

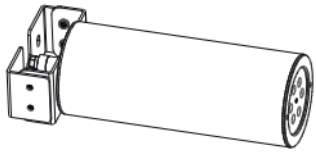


Abbildung 2-13 Aussehen der automatischen Sprinkleranlage

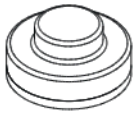


Abbildung 2-14 Aussehen des Temperatursensors

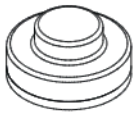


Abbildung 2-15 Aussehen des Rauchmelders

HINWEIS!

- Der Temperatursensor und der Rauchmelder sind werksseitig mit einer Abdeckung versehen. Bitte entfernen Sie daher die Abdeckungen, bevor Sie sie verwenden.

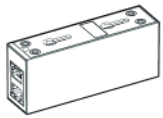


Abbildung 2-16 Aussehen des Giftgasdetektors

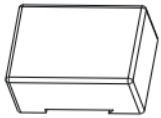


Abbildung 2-17 Aussehen des Temperatur- und Feuchtigkeitssensors

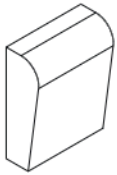


Abbildung 2-18 Aussehen von akustischem und sichtbarem Alarm

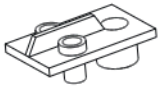


Abbildung 2-19 Aussehen des Wassersensors

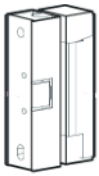


Abbildung 2-20 Aussehen des Tür-Sensors

2.5 Anzeiger

LED-Licht des Schranks

Der Schrank ist mit einer dreifarbigen Anzeige (grün/gelb/rot) ausgestattet, um den Betriebszustand anzuzeigen.

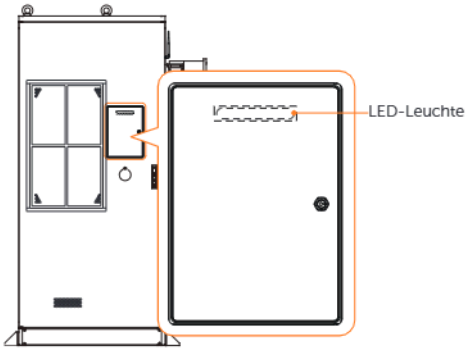


Abbildung 2-21 LED-Leuchte

Tabelle 2-10 Beschreibung

Status		Beschreibung
Licht an		Im Standby
Licht an		Im Betrieb
Licht an		Systemfehler

Anzeigelampe der Hochspannungsbox

Die Box ist mit einer zweifarbigen Anzeige (grün/rot) ausgestattet, um den Betriebszustand anzuzeigen.

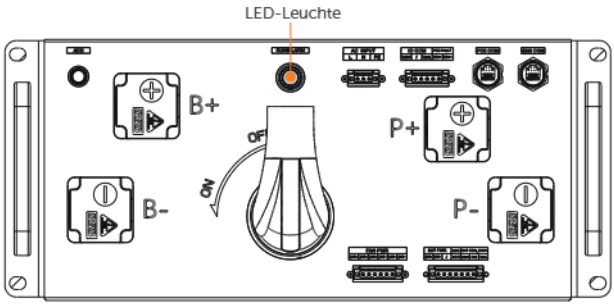


Abbildung 2-22 LED-Leuchte

Tabelle 2-11 Beschreibung

Status		Beschreibung
Blinkend		Im Betrieb
Licht an		Im ausgeschalteten Zustand

Status		Beschreibung
Licht an		Systemfehler

LED-Leuchte des Batteriepacks

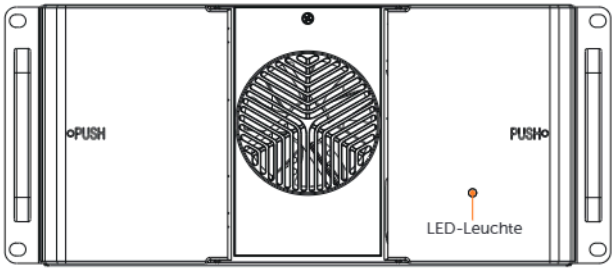


Abbildung 2-23 LED-Leuchte

Tabelle 2-12 Beschreibung

Status		Beschreibung
Blinkend		Im Betrieb

Bedienfeld des Wechselrichters

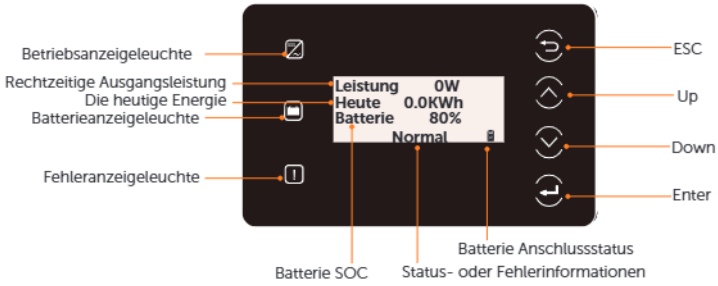


Abbildung 2-24 Bedienfeld

Tabelle 2-13 Beschreibung

LED-Anzeiger	Status		Definition
Betrieb	Licht an		Der Wechselrichter befindet sich in einem normalen Zustand.
	Blinkend		Der Wechselrichter befindet sich in einem Warte- oder Prüfzustand.
Fehler	Licht an		Der Wechselrichter befindet sich in einem Fehlerzustand.
Batterie	Licht an		Einer der Batteriepole ist zumindest im Normalzustand angeschlossen.
	Blinkend		Beide Batteriepole sind angeschlossen und befinden sich im Ruhezustand.
	Dauerhafte Anzeige		Einer der Batteriepole ist zumindest im Normalzustand angeschlossen.
	Blinkend		Beide Batteriepole sind abgeklemmt.

2.6 Symbole

Tabelle 2-14 Beschreibung der Symbole

Symbol	Beschreibung
	CE-Konformitätszeichen.
	TUV-Zertifizierung.
	RCM-Konformitätszeichen
	Schutzerdungspunkt.
	Erdungspunkt.
	Vorsicht, heiße Oberfläche. Die Gehäusetemperatur kann während des Betriebs hoch sein. Daher nicht berühren, um Verbrühungen zu vermeiden.
	Gefahr, Stromschlag. Berühren Sie das Gerät nicht, nachdem es eingeschaltet wurde. Andernfalls kann es zu einem Stromschlag kommen.
	Gefahr Berühren Sie das Gerät nach dem Einschalten wegen möglicher Risiken nicht.
	Beiliegende Dokumentation beachten.
	Das Gerät kann nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden.
	Nehmen Sie den Wechselrichter erst dann in Betrieb, wenn er vom Netz und von den örtlichen PV-Erzeugern getrennt ist.
	Gefahr durch Hochspannung. Berühren Sie keine stromführenden Teile für 15 Minuten nach der Trennung von der Stromquelle der Batterie.
	Lebensgefahr durch Hochspannung. Berühren Sie keine stromführenden Teile für 5 Minuten nach der Trennung von der Stromquelle des Wechselrichters.
	Das Batteriesystem muss in einer ordnungsgemäßen Einrichtung für umweltgerechtes Recycling entsorgt werden.

Symbol	Beschreibung
	Das Batteriemodul kann explodieren. Die wiederaufladbare Batterie kann während des Betriebs heiß werden. Vermeiden Sie Berührungen während des Betriebs.
	Halten Sie das Gerät von Kindern fern.
	Halten Sie das Gerät von offenen Flammen oder Zündquellen fern.

2.7 Arbeitsmodus

Sechs Arbeitsmodi stehen Ihnen im On-Grid-Status zur Auswahl zur Verfügung, d.h. Eigenverbrauch, Einspeisevorrang, Backup, Peak Shaving, Zeitplan und Manueller Betrieb. Sie können die Arbeitsmodi nach Ihrem Lebensstil und Ihrer Umgebung wählen.

Wenn die Stromversorgung durch das Elektrizitätswerk aufgrund eines Stromausfalls unterbrochen wird, schaltet es automatisch auf den EPS-Modus um und verbindet sich mit der Verteilertafel für eine bestimmte Last, wodurch wichtige Elektrogeräte mit Strom versorgt werden.

Informationen zur Einstellung des Arbeitsmodus finden Sie im Benutzerhandbuch der X3-AELIO-Serie.

2.7.1 Eigenverbrauchsmodus (Priorität: Verbraucher > Batterie > Netz)

Der Eigenverbrauchsmodus eignet sich für Gebiete mit niedrigen Einspeisevergütungen und hohen Strompreisen. Der Strom der Photovoltaikanlage versorgt zunächst die Verbraucher, der überschüssige Strom lädt die Batterie auf, der verbleibende Strom wird dann in das Netz eingespeist.

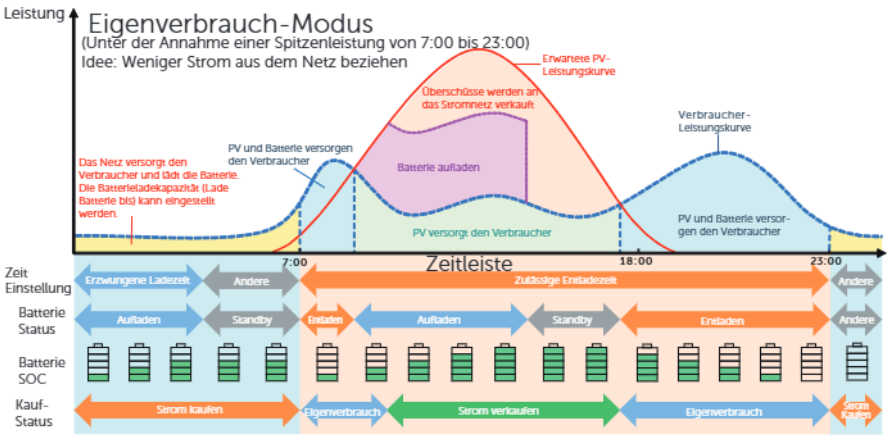


Abbildung 2-25 Eigenverbrauchsmodus

Tabelle 2-15 Beschreibung des Eigenverbrauchsmodus

Zeitraum	Arbeitsstatus des Wechselrichters
Erzwungene Ladezeit	• Laden Sie die Batterie zunächst auf, bis der SOC-Wert der Batterie den angegebenen Wert **Lade Batterie bis** erreicht. Sie können den Wechselrichter so konfigurieren, dass er entweder Strom aus dem Netz bezieht oder nicht.
Zulässige Entladezeit	PV ist ausreichend (PV → Verbraucher → Batterie → Netz) • Die von der PV erzeugte Leistung dient vorrangig der Versorgung der Last. Die überschüssige Leistung wird dann zum Aufladen der Batterie verwendet, und wenn noch ein Stromüberschuss vorhanden ist, kann dieser an das Netz verkauft werden. Für den Fall, dass das örtliche Versorgungsunternehmen den Verkauf von Strom an das Netz einschränkt, kann der Exportkontrollwert am Wechselrichter eingestellt werden.
	PV ist unzureichend (PV + Batterie → Verbraucher) • Die Batterie entlädt Strom an die Verbraucher, und sobald ihre Kapazität den **Min SOC** erreicht, hört sie automatisch auf, sich zu entladen.

Hinweis:

Lade Batterie bis: Die Batterie SOC aus dem Netz aufgeladen. Standardmäßig 10% beträgt der einstellbare Bereich 10% ~ 100%.

Min SOC: Mindest-SOC der Batterie unter Netzanschluss. Standardmäßig 10% beträgt der einstellbare Bereich 10% ~ 100%.

Lade- und Entladezeit

Sie können zwei konfigurierbare Arbeitszeiten festlegen: Erzwungener Ladezeitraum und Erlaubter Entladezeitraum. Das Intervall, das nicht in den Lade- und Entladezeitraum fällt, gehört zu anderen Zeiträumen..

- Erzwungenen Ladezeit (Standardzeitraum: 00:00 ~ 00:00, standardmäßig geschlossen)

Die Priorität der Erzwungenen Ladezeit ist höher als die aller Arbeitsmodi. Während der Erzwungenen Ladezeit lädt der Wechselrichter die Batterie zuerst, bis der SOC-Wert der Batterie den in jedem Arbeitsmodus eingestellten Wert **Lade Batterie bis** erreicht. Sie haben die Möglichkeit, den Wechselrichter so zu konfigurieren, dass er entweder Strom aus dem Netz bezieht oder nicht.

- Zulässige Entladezeit (Standardzeitraum: 00:00~23:59)

Während der Zulässigen Entladezeit lässt der Wechselrichter zu, dass die Batterie je nach Arbeitsmodus und Lastbedingungen Strom entlädt und lädt.

- Zeit, der nicht als Erzwungene Lade- oder Zulässige Entladezeit eingestellt ist

In diesem Zeitraum lässt der Wechselrichter die Batterie aufladen, kann aber keine Strom entladen.

HINWEIS!
• Die Lade- und Entladezeit gilt nur für den Eigenverbrauchsmodus, den Einspeisevorrang und den Backup-Modus.

2.7.2 Einspeisevorrang (Priorität: Verbraucher> Netz> Batterie)

Der Einspeisevorrang ist für Gebiete mit hohen Einspeisevergütungen geeignet, hat aber eine Einspeiseleistungsbegrenzung. Der von der PV erzeugte Strom wird für die Versorgung der Verbraucher verwendet. Überschüssige Leistung, die über den Lastbedarf hinausgeht, wird ins Netz eingespeist.

Hinweis: Wenn die an das Netz verkaufte Strommenge begrenzt ist, wird die verbleibende Leistung zum Laden der Batterie verwendet.

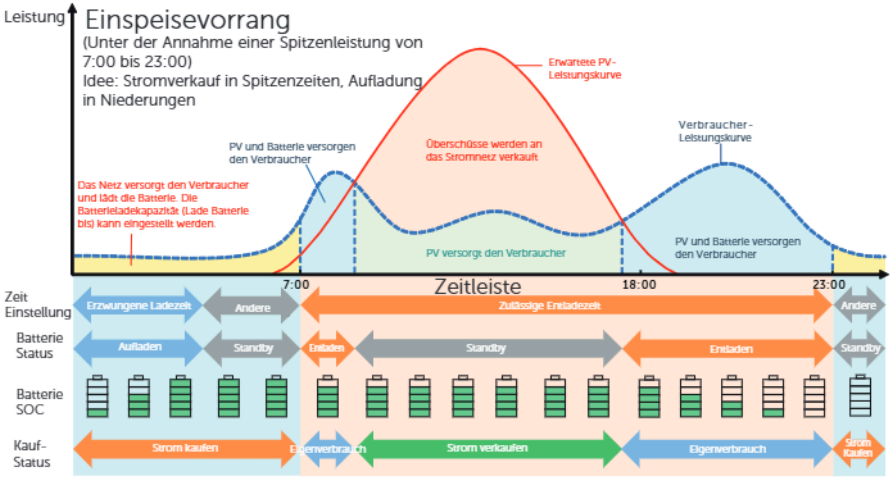


Abbildung 2-26 Einspeisevorrang

Tabelle 2-16 Beschreibung von Einspeisevorrang

Zeitraum	Arbeitsstatus des Wechselrichters
Erzwungene Ladezeit	• Laden Sie die Batterie zunächst auf, bis der SOC-Wert der Batterie den angegebenen Wert **Lade Batterie bis** erreicht. Sie können den Wechselrichter so konfigurieren, dass er entweder Strom aus dem Netz bezieht oder nicht.
Zulässige Entladezeit	PV ist ausreichend (PV → Verbraucher → Netz) • Die von der PV erzeugte Leistung wird für die Versorgung der Verbraucher verwendet. Überschüssige Leistung, die über den Bedarf der Verbraucher hinausgeht, wird in das Netz eingespeist.
	PV ist unzureichend (PV + Batterie → Verbraucher) • PV und Batterie versorgen die Verbraucher gleichzeitig mit Strom, und sobald die Batteriekapazität **Min SOC** erreicht, wird sie automatisch nicht mehr entladen.

Hinweis:

Lade Batterie bis: Der SOC der Batterie wird vom Netz geladen. Standardmäßig 50%, der einstellbare Bereich ist 10%~100%.

Min SOC: Minimaler SOC der Batterie bei Netzanschluss. Standardmäßig 10%, der einstellbare Bereich ist 10%~100%.

HINWEIS!

- Sie können zwei konfigurierbare Arbeitszeiten festlegen: Erzwungene Ladezeit und Zulässige Entladezeit im Einspeisevorrang-Modus. Bitte beachten Sie „Lade- und Entladezeit" für Einzelheiten.

2.7.3 Backup Modus (Priorität: Verbraucher > Batterie > Netz)

Der Backup-Modus eignet sich für Bereiche mit häufigen Stromausfällen.

Dieser Modus hält die Batteriekapazität auf einem relativ hohen Niveau, um sicherzustellen, dass die Notlasten genutzt werden können, wenn das Netz ausgeschaltet ist. Dieselbe Arbeitslogik wie im Eigenverbrauchsmodus.

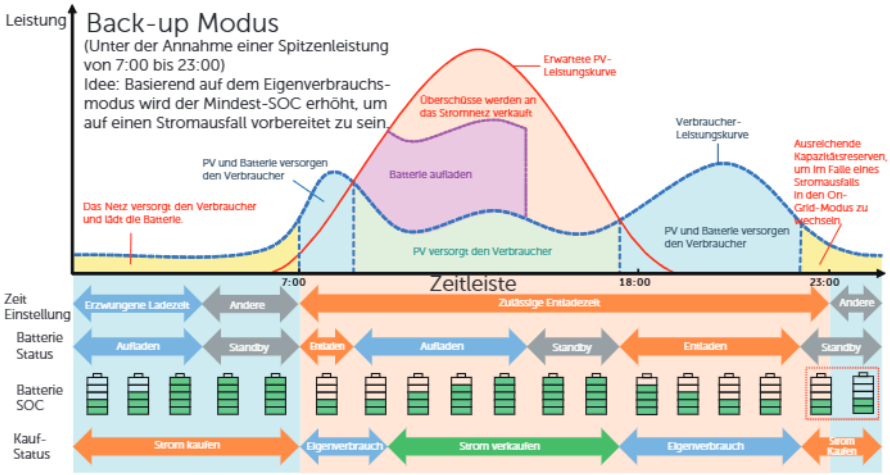


Abbildung 2-27 Backup-Modus

Tabelle 2-17 Beschreibung des Backup-Modus

Zeitraum	Arbeitsstatus des Wechselrichters
Erzwungene Ladezeit	• Laden Sie die Batterie zunächst auf, bis der SOC-Wert der Batterie den angegebenen Wert **Lade Batterie bis** erreicht. Sie können den Wechselrichter so konfigurieren, dass er entweder Strom aus dem Netz bezieht oder nicht.
Zulässige Entladezeit	• Die Arbeitslogik bleibt dieselbe wie beim Eigenverbrauchsmodus, aber er geht in einen Standby-Zustand über, wenn keine PV-Einspeisung verfügbar ist und der SOC der Batterie den **Min SOC** (On-Grid min SOC) erreicht. Im Falle eines Netzausfalls schaltet er in den EPS-Modus, bis die Batterie auf **Min SOC** (Off-grid min SOC) entladen ist.

Hinweis:

Min SOC (on-grid min SOC): Minimaler SOC der Batterie bei Netzanschluss. Standardmäßig 30%, der einstellbare Bereich ist 30%~100%.

Min SOC (off-grid min SOC): Minimaler SOC unter Off-Grid Bedingungen. Standardmäßig 10%, der einstellbare Bereich ist 10% bis 100%.

HINWEIS!

- Sie können zwei konfigurierbare Arbeitszeiten festlegen: Erzwungene Ladezeit und Zulässige Entladezeit im Back-up Modus. Bitte beachten Sie „Lade- und Entladezeit" für Einzelheiten.

2.7.4 Peak Shaving Modus

Der Peak-Shaving-Modus dient zum Ausgleich von Stromverbrauchsspitzen. Das System wird intelligent gesteuert, um sicherzustellen, dass der Ladevorgang während der Schwachlastzeiten und der Entladevorgang während der Spitzenlastzeiten erfolgt.

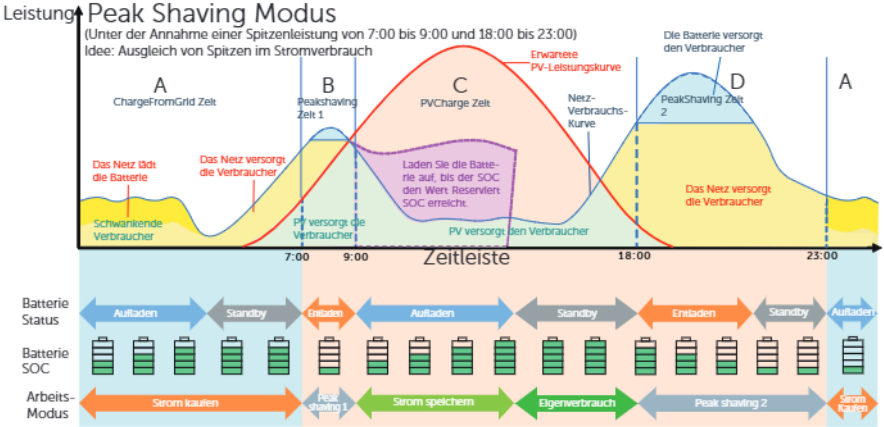


Abbildung 2-28 Peak Shaving Modus

Tabelle 2-18 Beschreibung von Peak Shaving Modus

Zeitraum	Arbeitsstatus des Wechselrichters
Zeitraum A	• Das Netz kann die Batterie innerhalb der eingestellten **ChargePowerLimits** auf **MaxSOC** aufladen. In diesem Zeitraum entlädt die Batterie keine Leistung.
Zeitraum B & D	Netzverbrauchsleistung < **PeakLimits** (PV+Nety → Verbraucher) • Die PV und das Netz versorgen den Verbraucher mit Strom. Die Batterie lädt oder entlädt keine Leistung.
	Netzverbrauchsleistung > **PeakLimits** (PV + Batterie+Netz → Verbraucher) • Die Batterie entlädt Energie für Verbraucher und reduziert so die Menge an Energie, die aus dem Netz gekauft wird.
Zeitraum C	(PV → Batterie → Verbraucher → Netz) • Die Batterie entlädt keine Leistung. Die PV lädt die Batterie bis zum **Reserved SOC** auf, bevor sie Leistung an die Verbraucher liefert. Überschüssige Leistung, die über den Bedarf der Verbraucher hinausgeht, wird ins Netz eingespeist.

Hinweis:

MaxSOC: Die Energie, die aus dem Netz entnommen wurde, um die Batterie aufzuladen. 50% standardmäßig, der einstellbare Bereich beträgt 10%-100%.

ChargePowerLimits: Die Ladeleistung aus dem Netz. 1000 W standardmäßig ist der einstellbare Bereich 0-60000 W.

PeakLimits: Der Lastverbrauch von der Netzseite. Standardmäßig 0 W, der einstellbare Bereich: 0-60000 W.

Reserved SOC: Die Untergrenze des Batterie-SOC, die für eine spätere Peak Shaving Periode erforderlich ist. Standardmäßig 50%, der einstellbare Bereich ist 10~100%.

2.7.5 TOU-Modus

Im TOU-Modus können über die SolaXCloud App oder das Web verschiedene Betriebsmodi, d.h. Eigenverbrauch, Einspeisevorrang, Peak Shaving, Laden und Entladen, für verschiedene Zeiträume in Übereinstimmung mit den tatsächlichen Bedürfnissen und Umgebungsbedingungen eingestellt werden.

Der Tag kann in bis zu 24 Zeitfenster unterteilt werden, und das Mindest zeitfenster beträgt 15 Minuten. Für jedes Zeitfenster kann der unabhängige Arbeitsmodus eingestellt werden. Weitere Informationen zum Einstellen des TOU-Modus finden Sie im Web-oder App-Handbuch.

Zeitfenster	Arbeitsmodus
x:xx~x:xx (Z.B. 0:00 ~ 0:15)	Wählen Sie einen Modus aus Eigenverbrauch / Einspeisevorrang / Peak Shaving / Laden / Entladen

Hinweis:

Eigenverbrauch: Gleiche Arbeitslogik wie beim „Eigenverbrauchsmodus", aber keine Begrenzung durch die Lade- und Entladezeitfenster. Die Priorität von PV: Verbraucher > Batterie > Netz.

Einspeisevorrang: Gleiche Arbeitslogik wie beim „Einspeisevorrang", aber keine Begrenzung durch die Lade- und Entladezeitfenster. Die Priorität von PV: Verbraucher > Netz > Batterie
.

Die Funktionslogik besteht darin, dass die Batterie Leistung abgeben darf, wenn der Stromverbrauch aus dem Netz den festgelegten **PeakLimit**-Wert überschreitet. Die überschüssige Leistung über den Grenzwert hinaus wird durch die Kombination von Photovoltaik und Batterie bereitgestellt, um sicherzustellen, dass die maximale aus dem Netz bezogene Leistung den festgelegten Grenzwert nicht überschreitet. Sie müssen den **PeakLimit**-Wert über das Web oder die App einstellen, wenn Sie den Peak Shaving-Modus wählen.

Aufladen: Die Leistung von PV wird die Batterie so weit wie möglich auf den eingestellten SOC von **Lade Batterie bis** (%) aufladen. Sie können festlegen, ob Sie aus Netz laden möchten. Der Standardwert von **Lade Batterie bis** (%) ist 100%. Wenn die Batterie den eingestellten SOC erreicht, wird die überschüssige Leistung den Eigenverbrauchsmodus oder die Versorgung des Netzes (basierend auf dem System-Setup) durchführen. Zu diesem Zeitpunkt ist **Laden aus Netz** nicht zulässig.

Entladen: Wenn dies von der Batterie zulässig ist, gibt das System eine bestimmte Leistung aus dem Netz aus, basierend auf dem eingestellten Ausgangsprozentsatz, und steuert die Leistung am AC-Port. Sie müssen die **RatePower** (%) über Web oder App festlegen, wenn Sie den Entlademodus wählen. Wenn die Batterie **Entladen auf**(%) den eingestellten SOC erreicht, führt der Wechselrichter den Eigenverbrauchsmodus aus.

2.7.6 EPS Modus (Priorität: Verbraucher > Batterie)

Während eines Stromausfalls sorgt das System für eine unterbrechungfreie Stromversorgung der EPS-Verbraucher unter Verwendung der Stromversorgung von PV und Batterie. Es ist wichtig sicherzustellen, dass eine Batterie installiert ist und die EPS-Verbraucher die maximale Ausgangsleistung der Batterie nicht überschreiten sollten.

Die von der PV-Anlage erzeugte Leistung wird vorrangig die Verbraucher versorgen, während überschüssige Leistung zum Laden der Batterie verwendet wird.

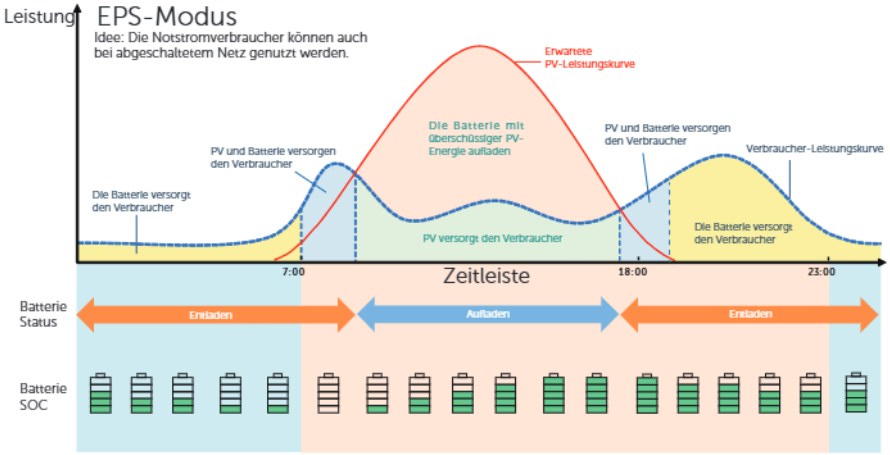


Abbildung 2-29 EPS-Modus

Tabelle 2-19 Beschreibung von EPS-Modus

Batterie SOC	Arbeitsstatus des Wechselrichters
Batterie SOC >**Min SOC** (off-grid min SOC)	PV ist ausreichend (PV → Verbraucher → Batterie) • Die PV-Anlage versorgt vorrangig den Verbraucher mit Leistung, wobei überschüssige Energie zum Laden der Batterie verwendet wird.
	PV ist unzureichend (PV+Batterie → Verbraucher) • Die PV versorgt die Verbraucher vorrangig mit Leistung. Wenn die Energie nicht ausreicht, entlädt sich die Batterie, bis der SOC der Batterie den **Min SOC** erreicht, und dann wird der Fehler **BatPowerLow** gemeldet.

Batterie SOC	Arbeitsstatus des Wechselrichters
Batterie SOC ≤**Min SOC** (off-grid min SOC)	Der Wechselrichter meldet **BatPowerLow**. Wenn es PV gibt, wird die Batterie zuerst aufgeladen. Nach dem Aufladen auf den eingestellten Wert **Min ESC SOC** wird er automatisch wieder hergestellt und erneut in den EPS-Modus versetzt.

Hinweis:

Min SOC: Minimaler SOC der Batterie unter Off-Grid Bedingungen. Standardmäßig 10%, der einstellbare Bereich: 10%-100%.

Min SOC: Minimaler SOC der Batterie zum Eintritt in den EPS-Modus. Standardmäßig 30%, der einstellbare Bereich: 15%-100%.

2.7.7 Manueller Modus

Dieser Arbeitsmodus ist nur für das Kundendienstteam für die Wartung nach dem Verkauf gedacht. Er umfasst die Funktionen **Forced Discharge**, **Forced Charge** and **Stop chrg&dischrg**. Das System kehrt in den ursprünglichen Betriebsmodus zurück, nachdem der Manuelle Modus 6 Stunden lang eingestellt war.

2.7.8 Einspeisen-Begrenzung-Funktion

Die solare Einspeisen-Begrenzung ist eine Begrenzung der Energiemenge, die Ihre Solaranlage in das Netz einspeisen kann. Sie haben eine festgelegte Grenze, wie viel Energie Sie in das Netz einspeisen können.

Wie Einspeisen-Begrenzung funktioniert

- CT/Meter erforderlich
- Korrekte Einstellung des Grenzwerts der **Einspeisen-Begrenzung** durch den Wechselrichter. (Bei Parallelsystemen am Master-Wechselrichter einstellen)

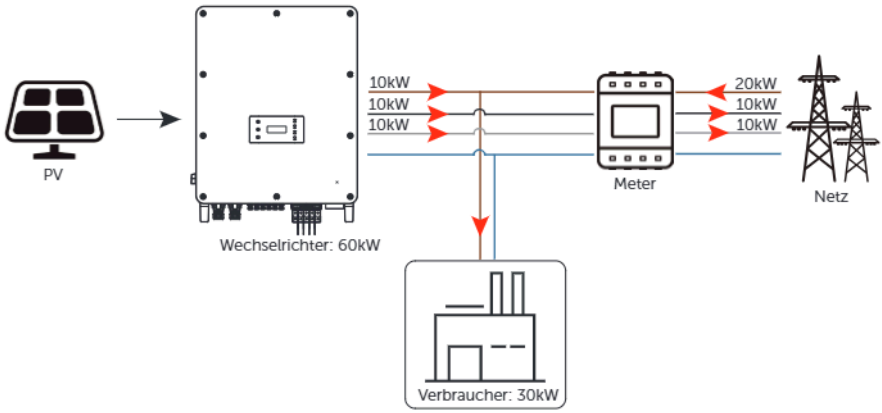


Abbildung 2-30 Null-Einspeisen-Begrenzung mit deaktivierter **Phasenunsymmetrie**

HINWEIS!

- Die aus dem Netz entnommene Leistung entspricht der in das Netz eingespeisten Leistung.

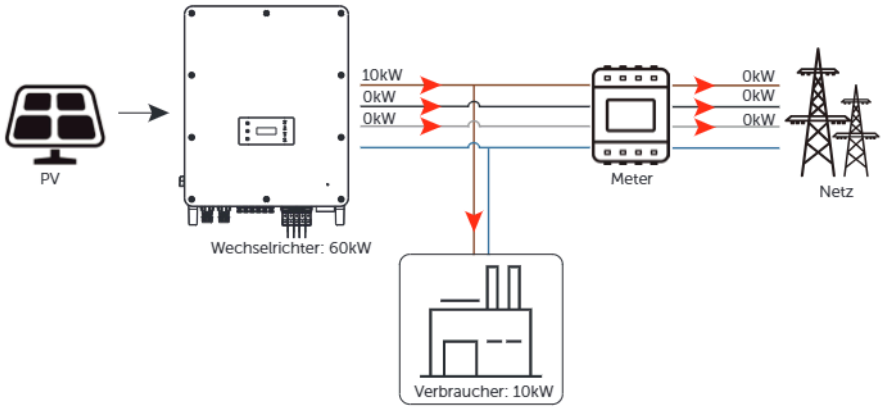


Abbildung 2-31 Null-Einspeisen-Begrenzung mit aktivierter **Phasenunsymmetrie**

Hinweis:

Einspeisen-Begrenzung Wert kann von 0W auf mehr als die Nennleistung eingestellt werden.

2.8 Anwendungsschemata

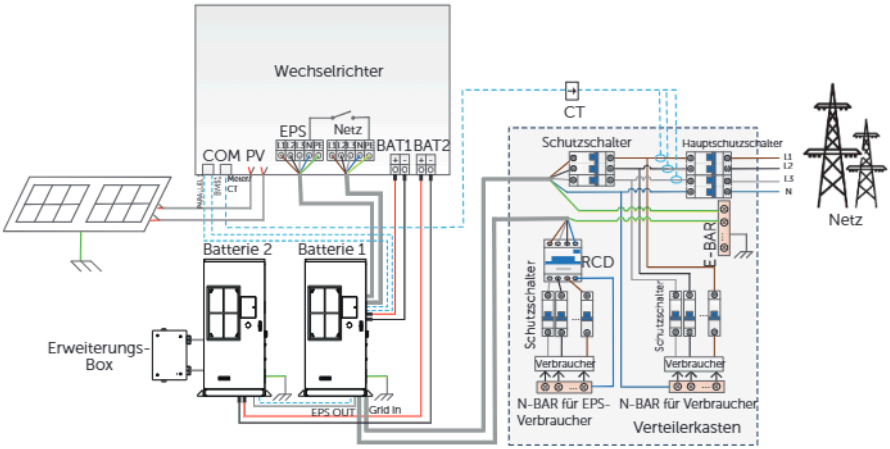


Abbildung 2-32 Partielles Verbraucher-Backup für Europa

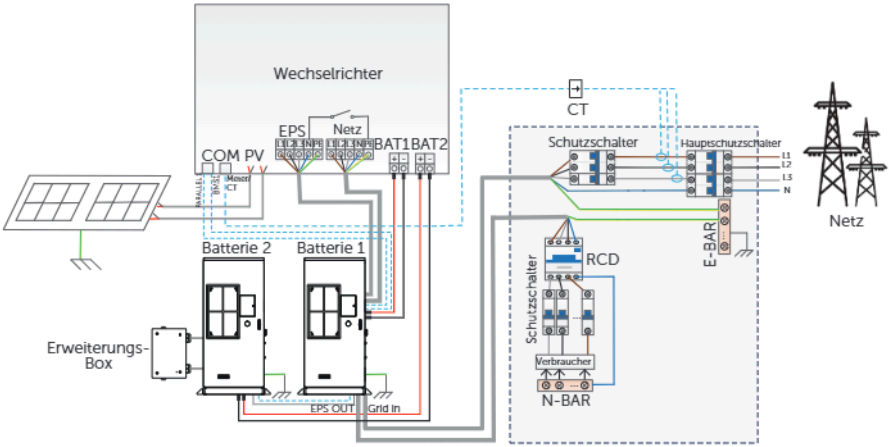


Abbildung 2-33 Vollständiges Verbraucher-Backup für Europa

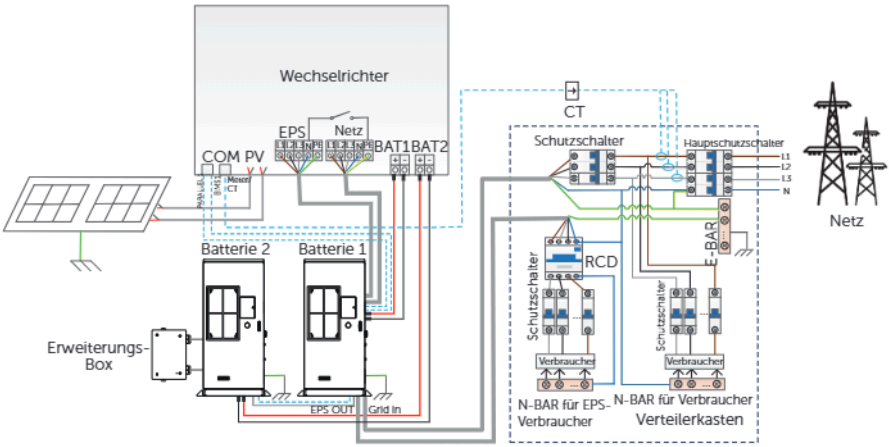


Abbildung 2-34 Partielles Verbraucher-Backup für Australien

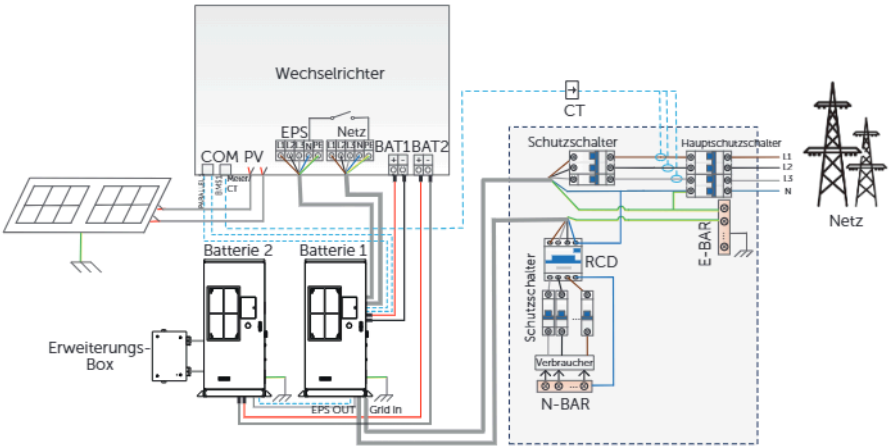


Abbildung 2-35 Vollständiges Verbraucher-Backup für Australien

HINWEIS!

- Die Klemmen BAT 1 und BAT 2 des Wechselrichters sind vertikal angeordnet, wobei sich der Pluspol auf der linken Seite und der Minuspol auf der rechten Seite befindet. Die in der obigen Abbildung gezeigten Batterieklemmen dienen nur zur Veranschaulichung; genaue Informationen entnehmen Sie bitte dem tatsächlichen Produkt.

2.9 Funktionsprinzip

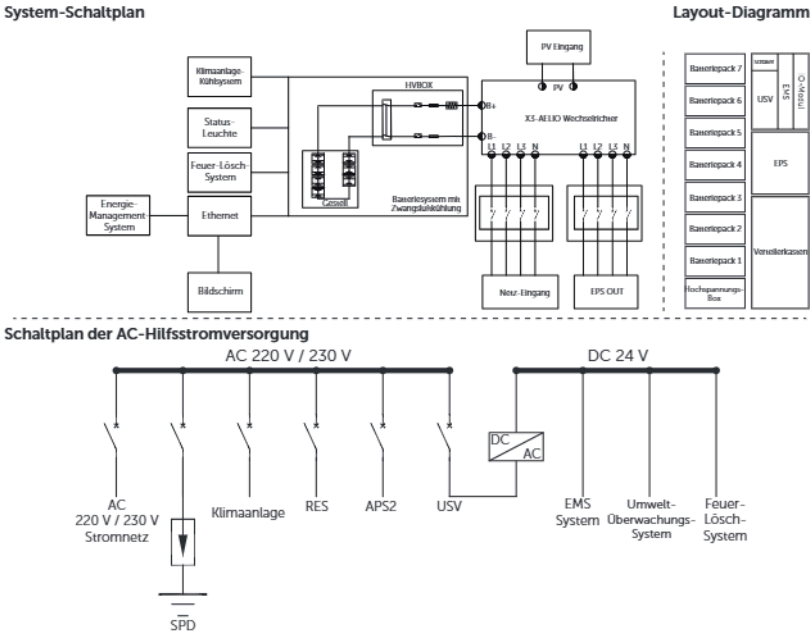


Abbildung 2-36 Elektrisches Blockdiagramm

3 Transport und Lagerung

3.1 Transport

3.1.1 Transport von Batterieschränken

⚠ GEFAHR!

- Achten Sie bitte darauf, dass es beim Transport nicht zu physischen Zusammenstößen kommt. Stellen Sie das Gerät nicht auf den Kopf, setzen Sie es keinem Wasser aus usw., da dies zu Schäden am Gerät oder sogar zu einem Brand oder einer Explosion führen kann.

HINWEIS!

- Bitte beachten Sie unbedingt die Transportvorschriften der Warnschilder auf der Verpackung und dem Gerät.
- Der Neigungswinkel des Schrankes sollte beim Transportieren und Bewegen $\leq 10°$ sein.
- Um Beschädigungen des Produkts durch Stöße, Kippen oder Aufprall während des Transports zu vermeiden, wird empfohlen, den Transport auf dem Seeweg oder auf der Straße (bei besseren Bedingungen) statt auf der Schiene oder im Flugzeug durchzuführen.
- Der Spediteur muss über die entsprechenden Qualifikationen für den Transport gefährlicher Güter verfügen und sich streng an die örtlichen Vorschriften für den Transport gefährlicher Güter halten. Bitte überprüfen Sie die Batterie vor dem Transport. Wenn eine Batterie ausläuft, riecht oder beschädigt ist, dürfen Sie sie nicht transportieren.

Gabelstapler

- Bitte vergewissern Sie sich, dass die Tragfähigkeit des Gabelstaplers $\geq$ 3 t ist, bevor Sie ihn benutzen.
- Der Gabelstapler sollte die folgenden Anforderungen erfüllen: Länge der Gabelzinke > 1,2 m, Breite der Gabelzinke zwischen 60 cm und 160 cm und Dicke der Gabelzinke zwischen 25 cm und 70 cm.

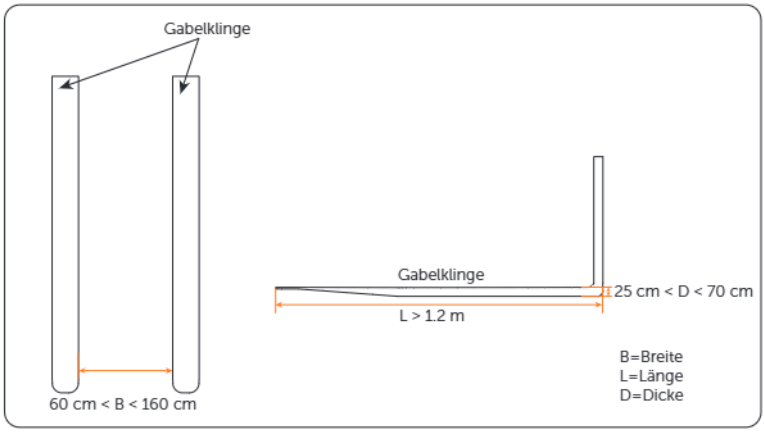


Abbildung 3-1 Anforderungen an Gabelstapler

- Bevor Sie das Gerät bewegen, achten Sie bitte auf die Schwerpunktlage der Ladung und sichern Sie die Ladung auf dem Gabelstapler durch Sicherungsmaßnahmen, wie Seile oder Bindungen. Bestimmen Sie außerdem eine Person, die den Transport aus Sicherheitsgründen beaufsichtigt.
- Bevor Sie das Gerät auspacken, setzen Sie bitte die Gabelklinge genau in die Gabellöcher des Kartons ein, wenn Sie das Gerät bewegen.

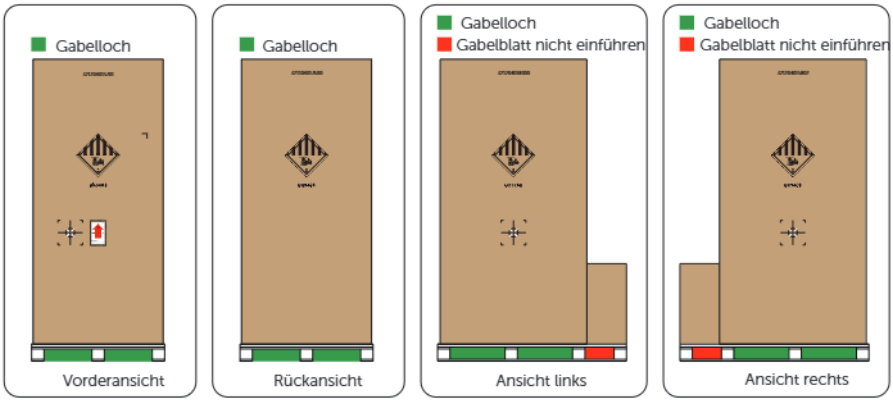


Abbildung 3-2 Karton-Gabel-Löcher

- Für spezifische Gabellöcher nach dem Auspacken siehe „6.3 Handhabung des Batterieschranks“.
- Das Gerät kann vor dem Auspacken nur mit einem Gabelstapler transportiert werden.

Heben

- Ein Hebezeugführer mit guten Betriebskenntnissen und Sicherheitsbewusstsein, der geschult und zertifiziert sein muss, muss gemäß den örtlichen Gesetzen und Vorschriften eingesetzt werden.
- Nach dem Auspacken müssen beim Arbeiten mit Kranen und Hebeseilen folgende Anforderungen erfüllt sein: Kranhubkraft ≥ 3t, Hubausladung ≥ 2 m.
- Prüfen Sie vor dem Heben:
  - » Die Hebewerkzeuge sind vollständig, geprüft und vollständig gesichert.
  - » Die Gerätetür ist geschlossen und verriegelt, um ein versehentliches Öffnen zu verhindern.
  - » Die Qualität des Hebeseils muss den Normen entsprechen, und es muss vollständig gesichert sein, um ein Herunterfallen und Ausfransen zu verhindern.
- Heben Sie das Gerät nicht im Freien bei Regen, Schnee, Wind oder anderen schlechten Wetterbedingungen.
- Es wird empfohlen, die Geräte nacheinander anzuheben und darauf zu achten, dass sich das Hebezeug in dieselbe Richtung bewegt.

3.1.2 Transport von Wechselrichtern

Wenn der Wechselrichter nicht sofort in Betrieb genommen wird, müssen die Transport- und Lageranforderungen erfüllt werden:

- Der Wechselrichter muss in seiner Originalverpackung transportiert werden. SolaX haftet nicht für Schäden am Wechselrichter, die durch unsachgemäßen Transport oder durch den Transport nach der Installation entstehen.
- Beachten Sie die Warnschilder auf der Verpackung des Wechselrichters vor dem Transport.
- Achten Sie auf das Gewicht des Wechselrichters. Seien Sie vorsichtig, um Verletzungen zu vermeiden, wenn Sie den X3-AELIO tragen (Bruttogewicht: 130 kg). Eine Hebevorrichtung wird empfohlen.
- Der verpackte Wechselrichter sollte mit einem Gabelstapler zu dem Ort transportiert werden, an dem er aufgestellt werden soll.

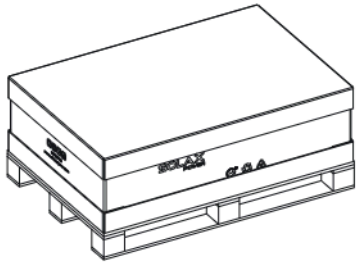


Abbildung 3-3 Vorsichtschilder auf der Verpackung

3.2 Lagerung

3.2.1 Lagerung von Batterieschränken

- Bei langfristiger Lagerung sollten Sie die Originalverpackung nicht entfernen und die Verpackung regelmäßig überprüfen.
- Bitte halten Sie sich strikt an die Lagerungsvorschriften der Warnschilder und anderen Informationen auf der Verpackung, um Geräteschäden zu vermeiden.
- Lagertemperatur: -20°C ~ +60°C.
- Relative Luftfeuchtigkeit für die Lagerung des Geräts: 5% ~ 95%.

HINWEIS!

- Da die Batterien werkseitig in den Schrank eingebaut wurden, müssen die Lagerungsbedingungen für die Batterie auch bei der Lagerung des Schrankes beachtet werden.

Batteriespeicher

⚠ GEFAHR!

- Die Batterie muss in einem Innenraum gelagert werden, dessen Umgebung folgende Anforderungen erfüllen sollte: 1. Direkte Sonneneinstrahlung und Regen vermeiden; 2. trocken und gut belüftet; 3. von Hitze- und Feuerquellen fernhalten; 4. von Strahlung fernhalten; 5. von Chemikalien fernhalten; 6. von Staub und metallisch leitendem Staub fernhalten; 7. mit Feuerschutzeinrichtungen ausgestattet sein.
- Die Batterien müssen entsprechend den Anforderungen der Warnschilder und anderen Informationen auf der Verpackung gelagert werden.
- Bewahren Sie das Gerät nicht zusammen mit anderen elektronischen Geräten, Chemikalien oder anderen Gegenständen auf, die Störungen oder Gefahren verursachen können.

⚠ GEFAHR!

- Achten Sie beim Stapeln der Batterien auf die Höhe, um eine Verformung oder Beschädigung der Batterie im unteren Bereich zu vermeiden.

HINWEIS!

- Lagern Sie die Batterien nicht über einen längeren Zeitraum. Wenn eine längere Lagerung unvermeidlich ist, laden Sie sie bitte regelmäßig auf, um eine Beschädigung der Batterien zu vermeiden. Einzelheiten finden Sie in der nachstehenden Tabelle.

Tabelle 3-1 Wartung des Batteriepacks

Umstand	Maßnahme
Wenn die Umgebungstemperatur bei der Lagerung zwischen 30°C und 50°C liegt	Laden Sie die Batteriepacks mindestens einmal alle 6 Monate auf.
Wenn die Umgebungstemperatur bei der Lagerung zwischen -20°C und 30°C liegt	Laden Sie die Batteriepacks mindestens einmal alle 12 Monate auf.
In der ersten Installation	Der Abstand zwischen den Herstellungsdaten der Batteriepacks darf nicht mehr als 3 Monate betragen.
Wenn ein Batteriemodul ersetzt oder zur Kapazitätserweiterung hinzugefügt wird	Der SOC-Wert jeder Batterie sollte konstant sein. Die max. SOC-Differenz sollte ±5% betragen.
Wenn Benutzer die Kapazität ihres Batteriesystems erhöhen möchten	Stellen Sie sicher, dass der SOC der vorhandenen Systemkapazität etwa 40 % beträgt. Das Herstellungsdatum des neuen Batteriepacks darf nicht älter als 6 Monate sein. Wenn das Herstellungsdatum des neuen Batteriepacks mehr als 6 Monate beträgt, laden Sie ihn bitte auf etwa 40 % auf.

- Bezüglich der Informationen zur Lagerung siehe die folgende Tabelle:

Tabelle 3-2 Informationen zur Lagerung

Temperaturbereich bei Lagerung	Lagerungszeit
50°C bis 60°C	3 Monate
30°C bis 50°C	6 Monate
-20°C bis 30°C	12 Monate

- Relative Luftfeuchtigkeit für die Lagerung des Geräts: 5% ~ 95%.

- Wenn die Batterie länger als 1 Jahr gelagert wurde, muss sie vor der Benutzung von Fachleuten überprüft und getestet werden.

3.2.2 Lagerung des Wechselrichters

- Der Wechselrichter muss in Innenräumen gelagert werden.
- Entfernen Sie nicht das Originalverpackungsmaterial und überprüfen Sie das äußere Verpackungsmaterial regelmäßig.
- Die Lagertemperatur sollte zwischen -40℃ und +70℃ . Die Luftfeuchtigkeit sollte zwischen 0% und 65% liegen.
- Stapeln Sie den Wechselrichter entsprechend den Warnhinweisen auf dem Karton, um ein Umfallen und eine Beschädigung des Geräts zu vermeiden. Stellen Sie ihn nicht auf den Kopf.

4 Vorbereitung vor der Installation

4.1 Auswahl des Installationsortes

Der Installationsort ist entscheidend für die Sicherheit, Lebensdauer und Leistung des Geräts und sollte für den elektrischen Anschluss, den Betrieb und die Wartung geeignet sein. Daher sollte der Installationsort gemäß der *Norm NFPA 855 für die Installation von stationären Energiespeichersystemen* und den örtlichen Gesetzen und Vorschriften ausgewählt werden.

Der Installationsort muss die folgenden Anforderungen erfüllen:

- **Gesetze, Vorschriften und Industrienormen**: Bei der Auswahl des Installationsortes müssen die örtlichen Gesetze, Vorschriften und die entsprechenden Industrienormen strikt eingehalten werden.
- **Brandsicherheit**: Die Feuerlöscher müssen am Installationsort gemäß den örtlichen Brandschutzvorschriften konfiguriert werden, und es muss ein Anschluss für das Wasserlöschsystem vorgesehen werden.
- **Einbauort:** Es wird empfohlen, das Gerät im Freien zu installieren.
- **Sicherheitsabstand**:
  - » Der Installationsabstand zwischen dem Gerät und Wohngebieten, Bevölkerungszentren oder Produktionsgebäuden sollte den Anforderungen der örtlichen Brandschutzvorschriften und -normen entsprechen.
  - » Kann der Sicherheitsabstand nicht eingehalten werden, muss zwischen dem Gerät und den angrenzenden Gebäuden eine Brandwand errichtet werden, die den Anforderungen der örtlichen Brandschutzvorschriften entspricht. In der Planungsphase ist es wichtig, den Platz für den Transport, die Installation und die Wartung des Geräts zu berücksichtigen.
- **Vorbeugung gegen Überschwemmungen und Staunässe:**:
  - » Vermeiden Sie tief liegende und überschwemmungsgefährdete Gebiete. Der Installationsort, an dem das Gerät aufgestellt werden soll, muss mindestens 300 mm höher liegen als der höchste Wasserstand in der Vergangenheit.
  - » Da Wind und windgetriebene Wellen von Flüssen, Seen und Meeren auf das Gerät einwirken können, muss das Fundament mindestens 0,6 m höher gebaut werden als die maximale Wellenhöhe in der Vergangenheit.
  - » Fließt eine große Menge Wasser in oder durch das Energiespeicherkraftwerk, sollten Entwässerungseinrichtungen eingerichtet werden.
  - » Wenn der Installationsort für Wasseransammlungen anfällig ist, sollten Sie wasserdichte Maßnahmen ergreifen, wie z. B. die Installation von Wasserabweisern, die Einrichtung eines Entwässerungssystems oder die Erhöhung des Fundaments, um Schäden am Gerät zu vermeiden.

- **Eindringen von Flüssigkeit vermeiden**: Der Installationsbereich sollte weit von dem Bereich entfernt sein, in dem Flüssigkeiten entstehen oder austreten können, um einen Ausfall des Geräts zu vermeiden.
- **Guter Transport**: Gute Transportmöglichkeiten zum Installationsort.
- **Platz reservieren**: Berücksichtigen Sie bei der Planung den Platz für eine Kapazitätserweiterung oder Parallelschaltung in der Zukunft.
- **Schlechten Boden vermeiden**: Installieren Sie keine Geräte auf unerwünschten Böden, die zu Verformungen und Setzungen neigen.
- **Von salzgeschädigten und verschmutzten Gebieten fernhalten**: Da salzgeschädigte und verschmutzte Gebiete das Gerät angreifen können, muss der Installationsort die folgenden Anforderungen erfüllen:

Tabelle 4-1 Anforderungen an die Installationsabstände

	Sicherheitsabstand
Entfernung von Küstengebieten	> 2000 m
Entfernung zu starken Verschmutzungsquellen wie Schmelzhütten, Kohlebergwerken und Wärmekraftwerken	> 1500 m
Entfernung zu mäßigen Verschmutzungsquellen wie Chemiefabriken, Gummifabriken und Galvanikbetrieben	> 1000 m
Entfernung zu Lichtverschmutzungsquellen wie Lebensmittelverarbeitungsbetrieben, Lederverarbeitungsbetrieben, Heizkesselfabriken, Schlachthöfen, Mülldeponien und Kläranlagen	> 500 m

- **Zusätzlicher Zaun**: Aus Sicherheitsgründen sollte der Installationsbereich von abschließbaren Zäunen oder Mauern umgeben sein, die nur für qualifizierte Personen zugänglich sind.
- **Anforderungen an die Installationsumgebung**:
  - » Temperatur: -30°C ~ +55°C.
  - » Relative Luftfeuchtigkeit: 0 ~ 100% RH.
  - » Höhenlage: Weniger als 3000 Meter.
  - » Gute Belüftung.
  - » Von sandigen und staubigen Umgebungen fernhalten.
  - » Von Umgebungen mit hohen Temperaturen, wie z. B. Wärmequellen und Feuerquellen, fernhalten.
  - » Von brennbaren und explosiven Materialien und staubigen Bereichen fernhalten.
  - » Von ätzenden Substanzen fernhalten.
  - » Von starken elektromagnetischen Feldern und Antennen fernhalten.
  - » Von starken Vibrationen und Lärmquellen fernhalten.
  - » Von Bereichen mit Strahlung fernhalten.

» Von Bereichen mit metallisch leitendem und magnetischem Staub fernhalten.

» Von Bereichen fernhalten, in denen giftige und schädliche Gase entstehen oder vorhanden sind.

» Von Umgebungen fernhalten, die für mikrobielles Wachstum anfällig sind.

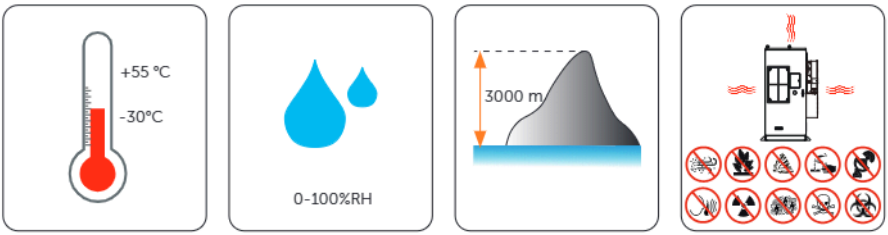


Abbildung 4-1 Anforderungen an die Installationsumgebung

4.1.1 Anforderungen an das Installationsfundament

Die Anforderungen an das Fundament sind im Folgenden aufgeführt:

- Art des Fundamentmaterials: 1. Nicht brennbare Materialien wie Vollziegel oder Beton; 2. Stahl.
- Der Boden der Baugrube muss verstärkt und aufgefüllt werden. Die Oberfläche des Fundaments muss fest, flach und eben sein (horizontaler Fehler ≤ 3 mm, Neigungswinkel ≤ 5°). Versunkene oder gekippte Fundamente sind nicht zulässig.
- Die Tragfähigkeit des Fundaments muss mehr als 3 t betragen. Andernfalls ist eine erneute Prüfung erforderlich.

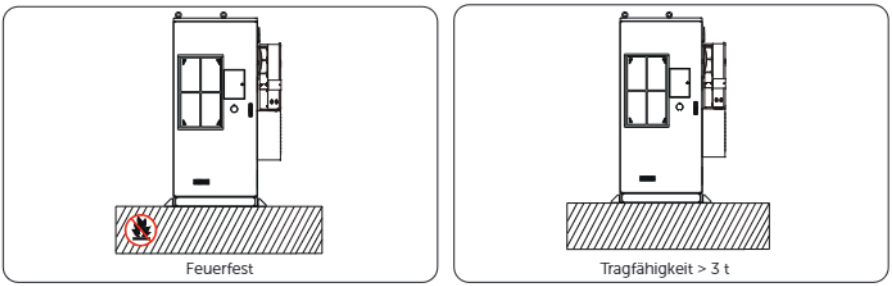


Abbildung 4-2 Anforderung an das Fundament

- Eine qualifizierte Entwässerungseinrichtung, deren Entwässerungskapazität den Anforderungen der stärksten Regenereignisse in der örtlichen Geschichte entspricht, ist entsprechend den örtlichen geologischen Bedingungen und den kommunalen Entwässerungsnormen zu errichten.
- Reservieren Sie in der Planungsphase einen Graben oder eine Kabeleinführungsöffnung.

- Vermeiden Sie beim Bau des Fundaments erdverlegte Kabel.
- Die Fundamentzeichnung dient nur als Referenz. Die Betreiber müssen sie je nach Umgebung, geologischen Bedingungen, seismischen Anforderungen usw. des Installationsorts erneut überprüfen und überarbeiten.

Betonfundament

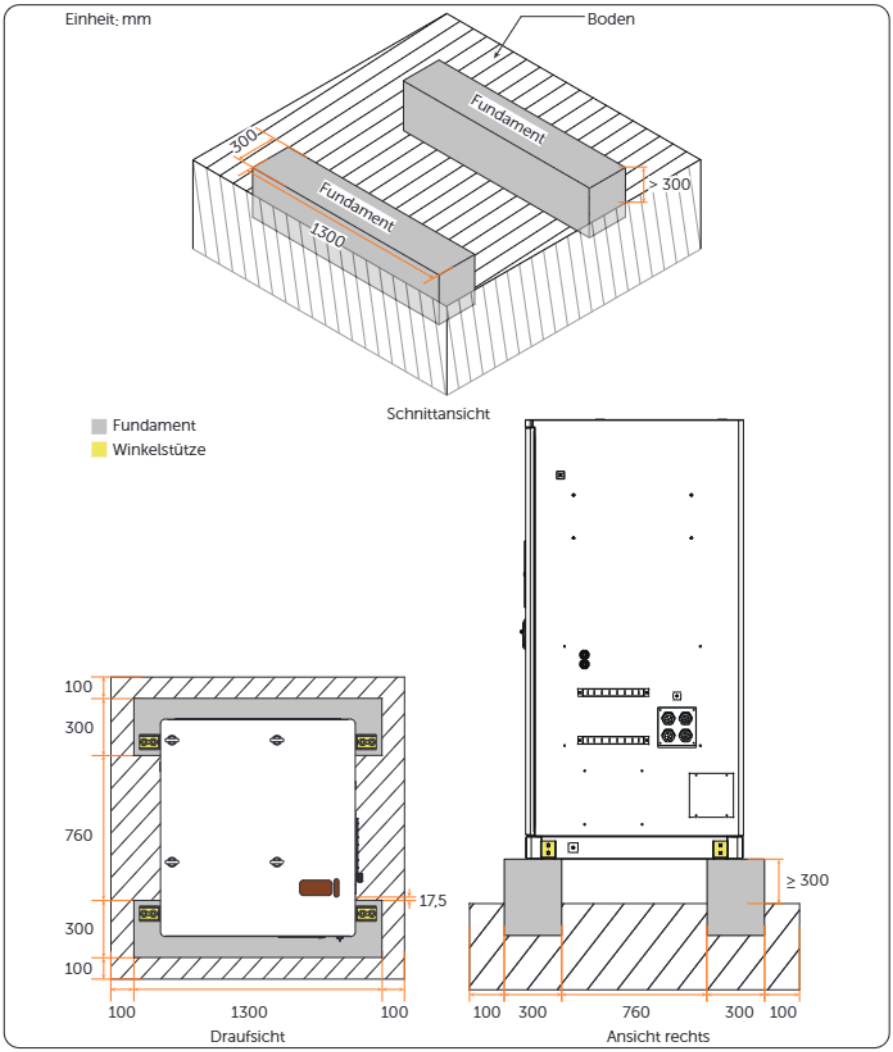


Abbildung 4-3 Anforderungen an die Fundamentparameter

Stahlfundament

Wenn das Fundament aus Stahl bestehen soll, muss es die folgenden Anforderungen erfüllen:

- Tragfähigkeit: > 3 t;
- Korrosionsbeständigkeit: Es wird empfohlen, das Produkt einem 720-stündigen Salzsprühtest zu unterziehen;
- Abmessungen und andere: siehe die folgenden Abbildungen.

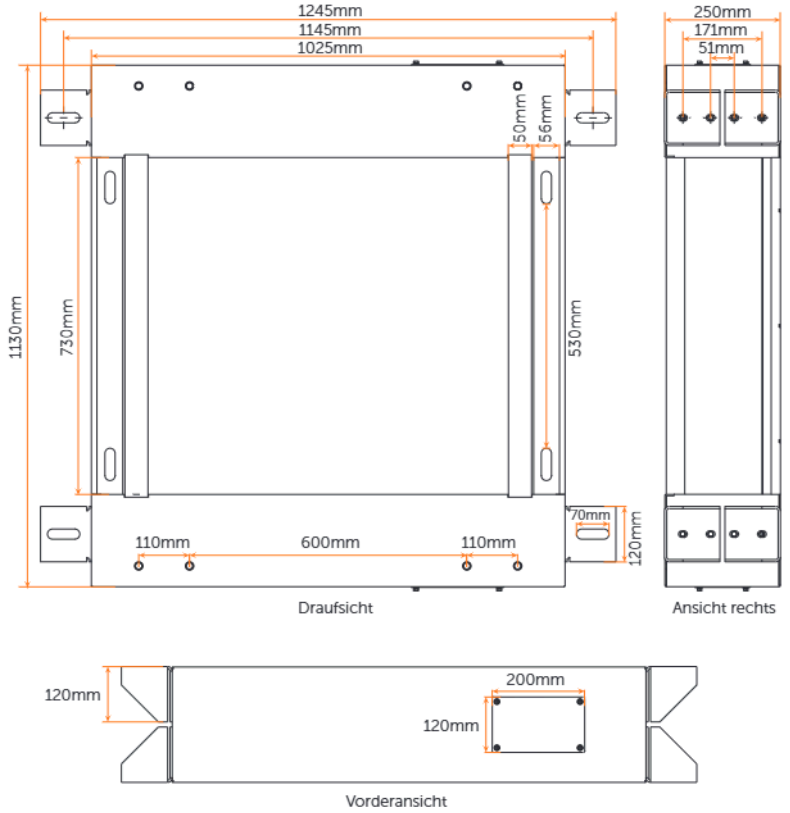
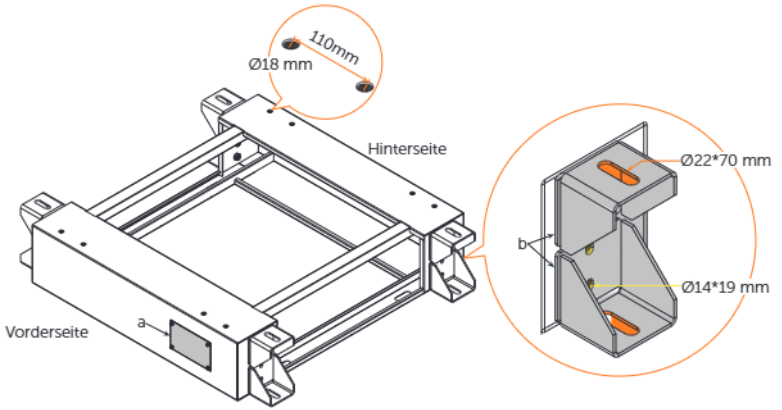


Abbildung 4-4 Abmessungen des Stahlfundaments



a: Kabeleinfädelloch. Auf dem Stahlfundament befinden sich zwei Löcher, eines auf der Vorderseite und das andere auf der Rückseite.
b: Winkelstütze, zur Befestigung am Boden oder am Schrank.

Abbildung 4-5 Detailbeschreibung des Stahlfundaments

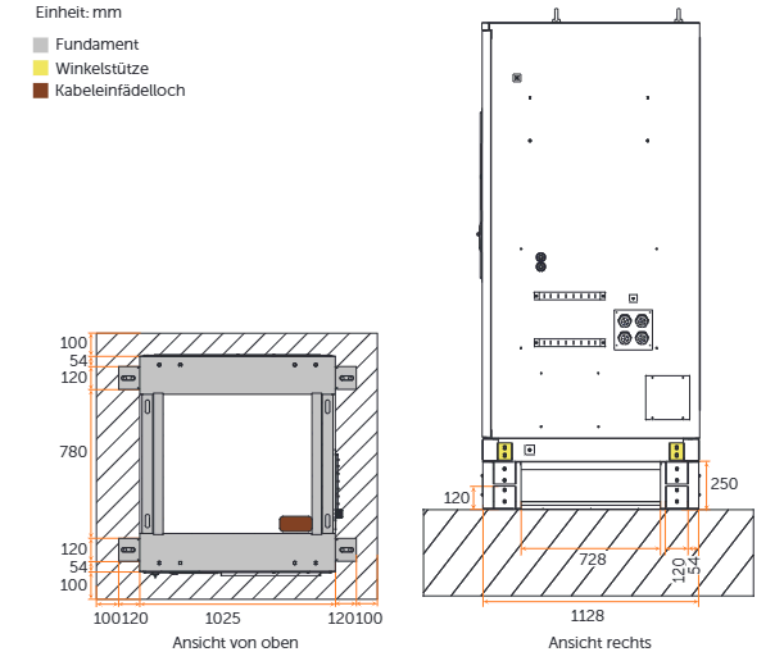


Abbildung 4-6 Anforderungen an die Fundamentparameter

HINWEIS!

Nach dem Bau des Stahlfundaments sind die folgenden Schritte strikt einzuhalten:

a. Montieren Sie zuerst die untere Winkelstütze, um das Fundament auf dem Boden zu befestigen;
b. Montieren Sie die obere Winkelstütze;
c. Zum Schluss wird der Schrank auf das Stahlfundament montiert.

4.1.2 Anforderung an den Abstand

Für dieses Gerät gibt es mehrere Installationsmethoden:

- Einzelner Schrank (siehe Abbildung 4-8)
- Mehrere Schränke (siehe Abbildung 4-9 und Abbildung 4-10)

Um die Wärmeableitung des Wechselrichters zu gewährleisten und die Demontage zu erleichtern, muss der um den Schrank herum zu reservierende Mindestraum den folgenden Normen entsprechen.

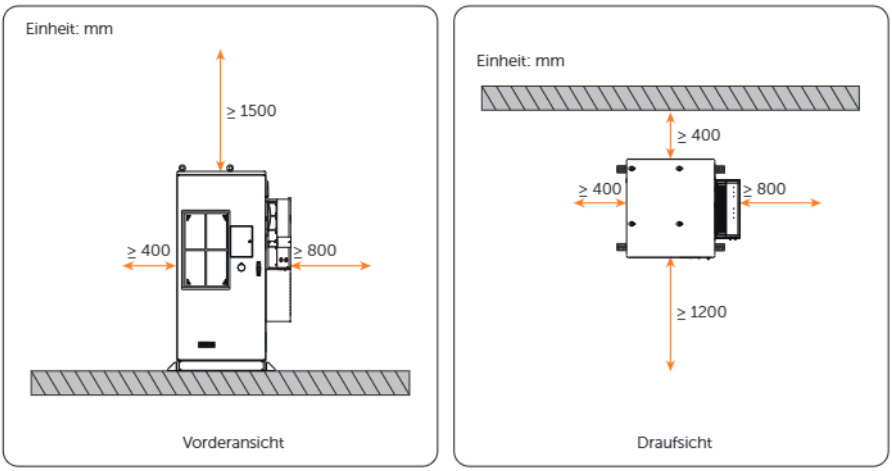


Abbildung 4-7 Einzelner Schrank

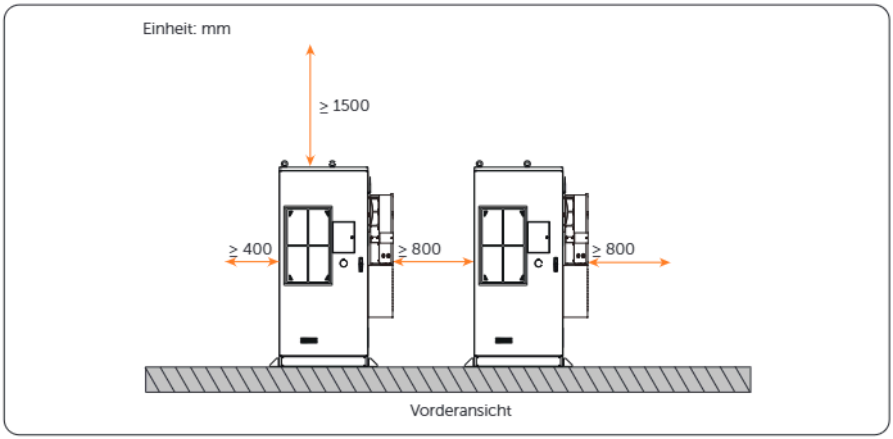


Abbildung 4-8 Zwei und mehr Schränke

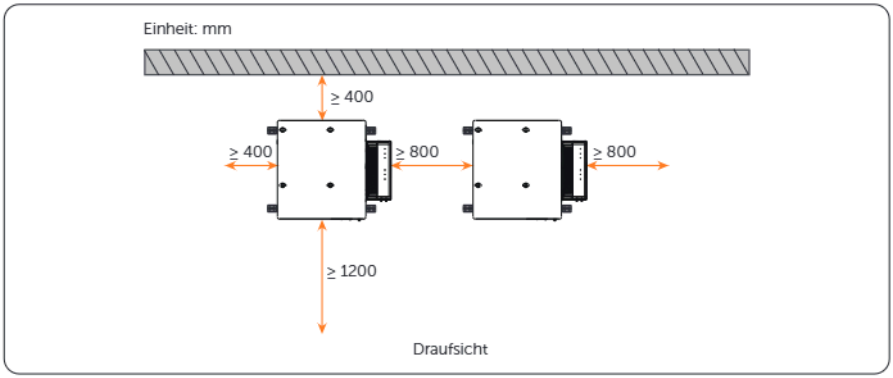
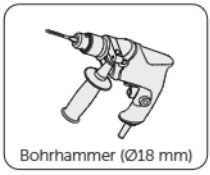
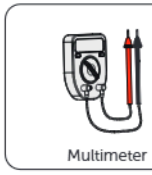


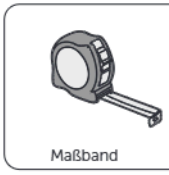
Abbildung 4-9 Zwei und mehr Schränke

4.2 Anforderung an die Werkzeuge

Zu den verwendeten Werkzeugen gehören unter anderem die unten empfohlenen Werkzeuge. Bitte verwenden Sie andere Hilfswerkzeuge entsprechend den Anforderungen vor Ort. Bitte beachten Sie, dass die verwendeten Werkzeuge den örtlichen Vorschriften entsprechen müssen.


Bohrhammer (Ø18 mm)


Multimeter

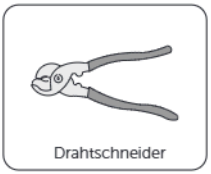

Maßband

Universalmesser

Markierstift

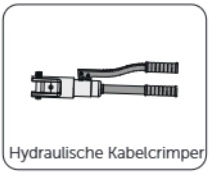
Kreuzschraubendreher

Schlitzschraubendreher

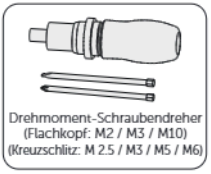

Drahtschneider

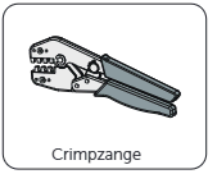
Abisolierzange

Crimpzange für RJ45


Hydraulische Kabelcrimper

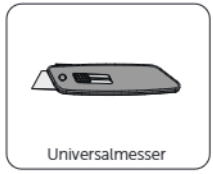
Gummihammer
(Hammer-Durchmesser < 34 mm)

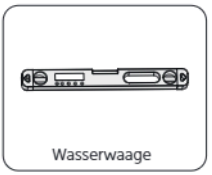

Drehmoment-Schraubendreher
(Flachkopf: M2 / M3 / M10)
(Kreuzschlitz: M 2.5 / M3 / M5 / M6)

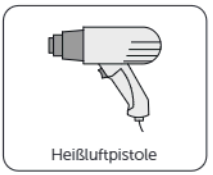

Crimpzange

Crimpzange für
Aderendhülsen

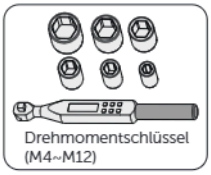
Crimpzange für
PV-Klemmen

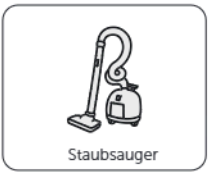

Universalmesser

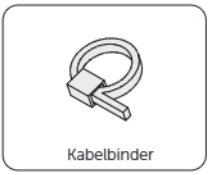

Wasserwaage


Heißluftpistole

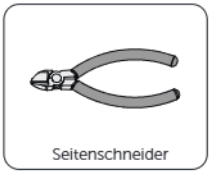
Schrumpfschlauch
(Ø13, Ø30~60 mm)

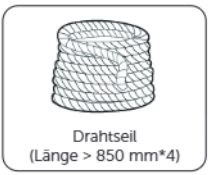

Drehmomentschlüssel
(M4~M12)


Staubsauger

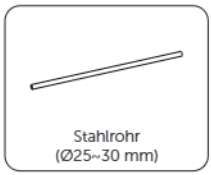

Kabelbinder

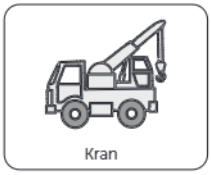
Isolierte Leiter


Seitenschneider


Drahtseil
(Länge > 850 mm*4)

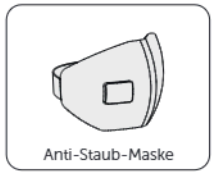
Elektro-Gabelstapler

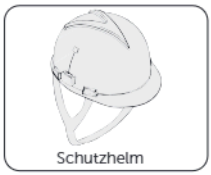

Stahlrohr
(Ø25~30 mm)


Kran

Sicherheitsstiefel

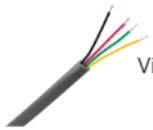
Schutzbrille


Anti-Staub-Maske



4.3 Zusätzlich erforderliche Materialien

Tabelle 4-2 Zusätzlich erforderliche Drähte

Nr.	Erforderliches Material		Typ	Leiter-Querschnitt
1	PV Draht		Dedizierte PV-Draht mit einer Nennspannung von 1000 V, einer Temperatur-Beständigkeit von 105 , ein Feuer-Widerstandsgrad von VW-1	6 mm^2
2	Kommunikations-Draht 1		Netzwerk-Kabel CAT5E	/
3	Kommunikations-Draht 2		Vier-Kern-Signal kabel	0,25 mm^2-0,3 mm^2
4	Netzdraht		Fünfadriges Kupferkabel * Der Leiterquerschnitt für die Drähte L1, L2, L3 und N beträgt 35 mm^2; der Leiterquerschnitt für den PE-Draht beträgt 16 mm^2.	35 mm^2 * 4 + 16 mm^2 * 1
5	EPS Draht		Vieradriges Kupferkabel	35 mm^2 * 4
6	Zusätzlicher PE-Draht		Herkömmlicher gelber und grüner Draht	16 ~25 mm^2

Nr.	Erforderliches Material	Typ	Leiter-Querschnitt
7	Ethernet-Kabel	Kategorie-5	/

Tabelle 4-3 Zusätzlich erforderliche Materialien

Nr.	Erforderliches Material	Typ
1	Ringklemme	TLK16-8 Ringklemme
2	RJ45	/

Tabelle 4-4 Leistungsschalter für Netzanschluss empfohlen

Modell	50kW	60kW
Schutzschalter	>100A	>125A

Tabelle 4-5 Leistungsschalter für EPS-Anschluss empfohlen

Modell	50kW	60kW
Schutzschalter	>100A	>125A

Tabelle 4-6 RCD empfohlen

Modell	50kW	60kW
RCD	< 500 mA	< 600 mA

Hinweis:

Bitte bereiten Sie sich entsprechend den aktuellen Anforderungen vor.

5 Auspacken und Inspektion

5.1 Auspacken des Batterieschranks

5.1.1 Auspacken

- Die Geräte werden vor dem Versand aus der Produktionsstätte zu 100 % geprüft und kontrolliert. Dennoch kann es zu Transportschäden kommen. Bevor Sie die wiederaufladbare Batterie auspacken, überprüfen Sie bitte das Modell und das äußere Verpackungsmaterial auf Schäden, wie z. B. Löcher und Risse.
- Da der Schrank mehr als 2 m hoch ist, sollten Sie beim Entfernen der Umverpackung die notwendigen Vorsichtsmaßnahmen für Arbeiten in der Höhe treffen. Der Vorgang des Auspackens kann anhand der folgenden Abbildung nachvollzogen werden.

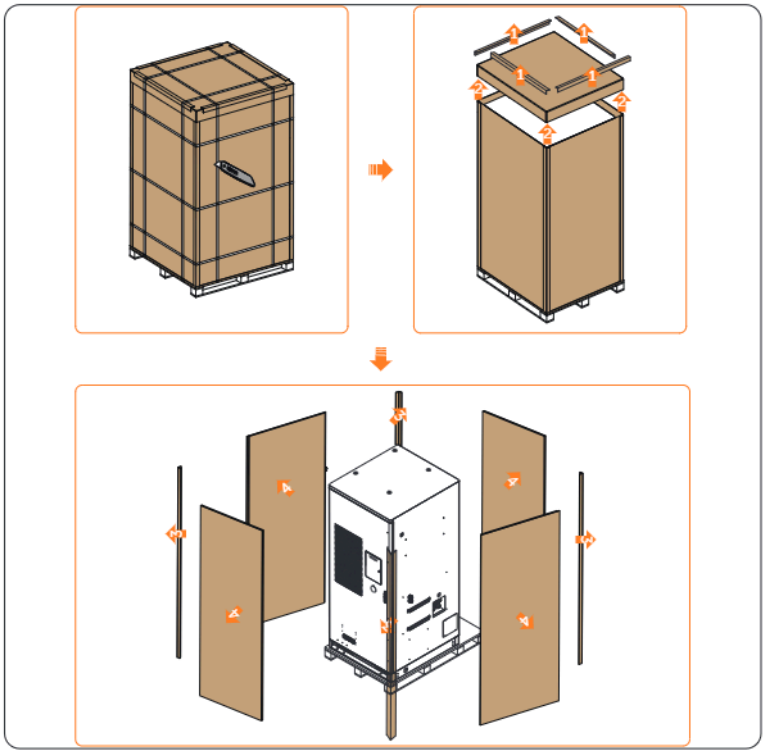


Abbildung 5-1 Auspacken

- Wenn Sie das Gerät auspacken, behandeln Sie bitte alle Verpackungsmaterialien ordnungsgemäß, damit Sie das Gerät später wieder aufbewahren oder an einem anderen Ort verwenden können.
- Überprüfen Sie bitte nach dem Auspacken, ob das Gerät intakt ist und ob alle Zubehörteile vollständig sind. Bei Beschädigungen oder fehlendem Zubehör wenden Sie sich bitte umgehend an Ihren Händler, um Hilfe zu erhalten.

5.1.2 Packliste

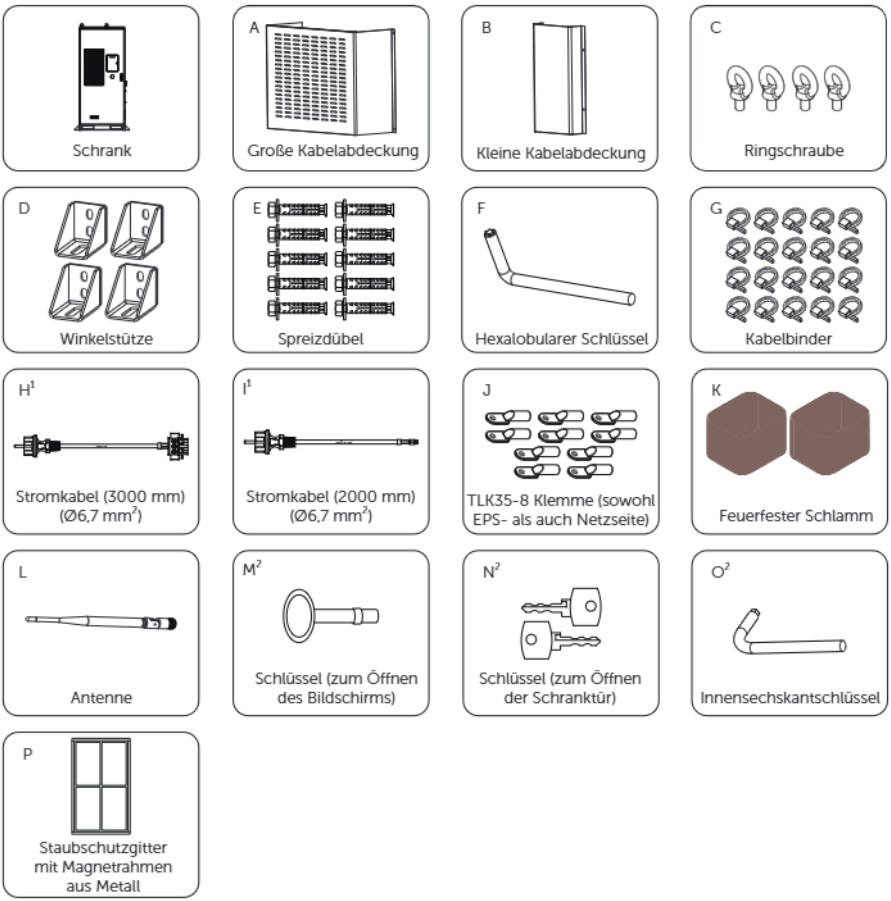


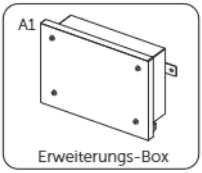
Tabelle 5-1 Packliste

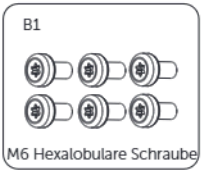
Artikel Nr.	Artikel	Menge
/	Schrank	1 Stück
A	Große Kabelabdeckung	1 Stück
B	Kleine Kabelabdeckung	1 Stück
C	Ringschraube	4 Stück
D	Winkelstütze	4 Stück
E	Spreizdübel	10 Stück
F	Hexalobularer Schlüssel	1 Stück
G	Kabelbinder	20 Stück
H[1]	Stromkabel (3000 mm) (Ø6,7 mm^2)	1 Stück
I[1]	Stromkabel (2000 mm) (Ø6,7 mm^2)	1 Stück
J	TLK35-8 Klemme (sowohl EPS- als auch Netzseite)	10 Stück
K	Feuerfester Schlamm	2 Stück
L	Antenne	1 Stück
M[2]	Schlüssel (zum Öffnen des Bildschirms)	1 Stück
N[2]	Schlüssel (zum Öffnen der Schranktür)	2 Stück
O[2]	Innensechskantschlüssel	1 Stück
P	Staubschutzgitter mit Magnetrahmen aus Metall	1 Stück

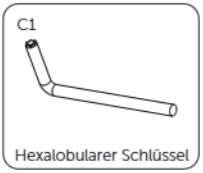
HINWEIS!

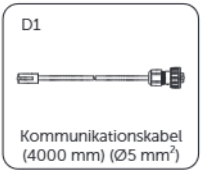
- Die Markierung „[1]“ zeigt an, dass bei Beschädigung eines der Verbindungskabel zwischen dem AC-Eingang der Hochspannungsbox und der AC-Leistung das Netzkabel (3000 mm) als Ersatzkabel für den Anschluss an den AC-Eingang und das Netzkabel (2000 mm) als Ersatzkabel für den Anschluss an die AC-Leistung verwendet werden kann.
- Das Zeichen „[2]“ zeigt an, dass diese Schlüssel in einem Bündel zusammengefasst sind.
- Vor der Installation müssen Sie eine gründliche Prüfung durchführen, um sicherzustellen, dass der Schrank in gutem Zustand ist und die Packliste vollständig ist.

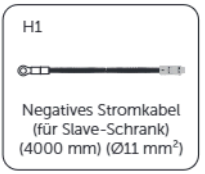
Zubehörsatz zur Kapazitätserweiterung

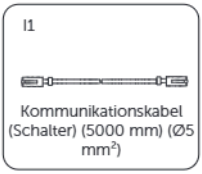


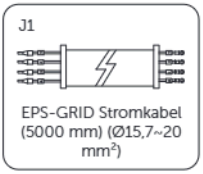


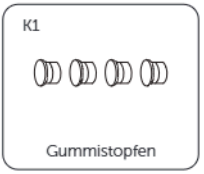


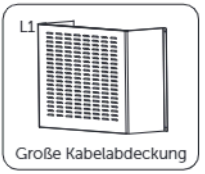












Artikel Nr.	Artikel	Menge
A1	Erweiterungs-Box	1 Stück
B1	M6 Hexalobulare Schraube	6 Stück
C1	Hexalobularer Schlüssel	1 Stück
D1	Kommunikationskabel (4000 mm) (Ø5 mm²) (Hochspannungsbox zum Wechselrichter des Slave-Schrankes)	1 Stück
E1	Positives Stromkabel (2300 mm) (Ø11 mm²) (Hochspannungsbox im Hauptschrank an den Wechselrichter anschließen)	1 Stück
F1	Negatives Stromkabel (2300 mm) (Ø11 mm²) (Hochspannungsbox im Hauptschrank an den Wechselrichter anschließen)	1 Stück
G1	Positives Stromkabel (4000 mm) (Ø11 mm²) (Hochspannungsbox im Slave-Schrank an den Wechselrichter anschließen)	1 Stück
H1	Negatives Stromkabel (4000 mm) (Ø11 mm²) (Hochspannungsbox im Slave-Schrank an den Wechselrichter anschließen)	1 Stück

Artikel Nr.	Artikel	Menge
I1	Kommunikationskabel (5000 mm) (Ø5 mm^2) (Den Schalter im Master-Schrank mit dem Schalter des Slave-Schranks verbinden)	1 Stück
J1	EPS-GRID Stromkabel (5000 mm) (Ø15,7~20 mm^2) (EPS IN des Master-Schrankes an GRID IN des Slave-Schrankes anschließen)	1 Stück
K1	Gummistopfen	4 Stück
L1	Große Kabelabdeckung	1 Stück

HINWEIS!

- Der Kabeldurchmesser in den obigen Tabellen bezieht sich auf den Außendurchmesser.

5.2 Auspacken des Wechselrichters

5.2.1 Auspacken

- Der Wechselrichter wird vor dem Versand aus der Produktionsstätte zu 100% getestet und überprüft. Es können jedoch weiterhin Transportschäden auftreten. Bevor Sie den Wechselrichter auspacken, überprüfen Sie bitte die äußeren Verpackungsmaterialien auf Schäden wie Löcher und Risse.
- Auspacken des Wechselrichters gemäß der folgenden Abbildung.

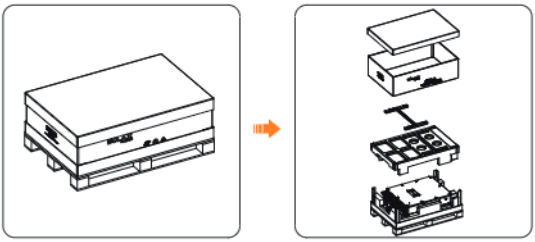


Abbildung 5-2 Auspacken des Wechselrichters

- Seien Sie vorsichtig im Umgang mit allen Verpackungsmaterialien, die für die Lagerung und den Umzug des Wechselrichters in der Zukunft wiederverwendet werden können.
- Überprüfen Sie nach dem Öffnen der Verpackung, ob das Aussehen des Wechselrichters beschädigt ist oder Zubehörteile fehlen. Wenn Sie eine Beschädigung feststellen oder Teile fehlen, wenden Sie sich sofort an Ihren Händler.

5.2.2 Packliste

* Beziehen Sie sich auf die tatsächliche Lieferung für das optionale Zubehör.

Tabelle 5-2 Packliste

Artikel	Beschreibung	Menge
/	Wechselrichter	1 Stück

Artikel	Beschreibung	Menge
A2	Halterung	1 Stück
B2	M5 Schraube	4 Stück
C2	Kabelklemme	1 Stück
D2	OT-Klemme	1 Stück
E2	RJ45 Klemme	7 Stück
F2	8-polige Klemmleiste	2 Stück
G2	Positive Batterie-Steckverbinder	2 Stück
H2	Negative Batterie-Steckverbinder	2 Stück
I2	Positive PV Steckverbinder & Pin-Kontakt	10 Paar für X3-AELIO-50K 12 Paar für X3-AELIO-60K
J2	Negative PV Steckverbinder & Pin-Kontakt	10 Paar für X3-AELIO-50K 12 Paar für X3-AELIO-60K
K2	M10 * 100 Spreizdübel	4 Stück
L2	Ringschraube	2 Stück
M2	Demontagewerkzeug für PV-Steckverbinder	1 Stück
N2	AC-Klemme	10 Stück
O2	AC Steckverbinder	1 Stück
P2	Fünf-Loch-Verschlussstopfen	2 Stück
Q2	M6 Schraube	10 Stück
R2	M4*12 Schraube	2 Stück
S2	Negative staubdichte PV-Schnalle	12 Stück
T2	Positive staubdichte PV-Schnalle	12 Stück
U2	M4*10 Schrauben	2 Stück
V2	Abdeckung des Wechselrichterbildschirms	1 Stück
W2	RJ45 Steckverbinder	1 Stück
X2	CT	1 Stück
Y2	Dokumente	/
/	Meter (optional)	1 Stück
/	Dongle (optional)	1 Stück

6 Mechanische Installation

Nachdem Sie den Installationsort festgelegt haben, verlegen Sie bitte die erforderlichen Erdkabel.

⚠ WARNUNG!

- Vermeiden Sie die Installation, den Betrieb und die Wartung des Geräts oder der Kabel im Freien bei ungünstigen Wetterbedingungen wie Blitzschlag, Regen oder Schnee.
- Das Gerät muss von Fachleuten in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften und Normen installiert werden.
- Verwenden Sie bei der Installation und Wartung isolierte Werkzeuge und tragen Sie persönliche Schutzausrüstung (engl. PPE).
- Zerstören Sie bei der Montage nicht die Korrosionsschutzbeschichtung des Schrankes.
- Bevor Sie bohren, vergewissern Sie sich bitte, dass der Bereich frei von Rohren, Lichtschaltern, Steckdosen und Drähten ist und sicher gebohrt werden kann.
- Bitte decken Sie das Gerät ab, um zu verhindern, dass beim Bohren von Löchern Schmutz in das Gerät gelangt.
- Nach dem Bohren muss die Baustelle rechtzeitig gereinigt werden.

⚠ VORSICHT!

- Achten Sie während des Transports und der Installation stets auf das Gewicht des Geräts, da ein unsachgemäßes Anheben oder Fallenlassen des Geräts zu Verletzungen führen kann.

6.1 Installationsmaße des Batterieschranks

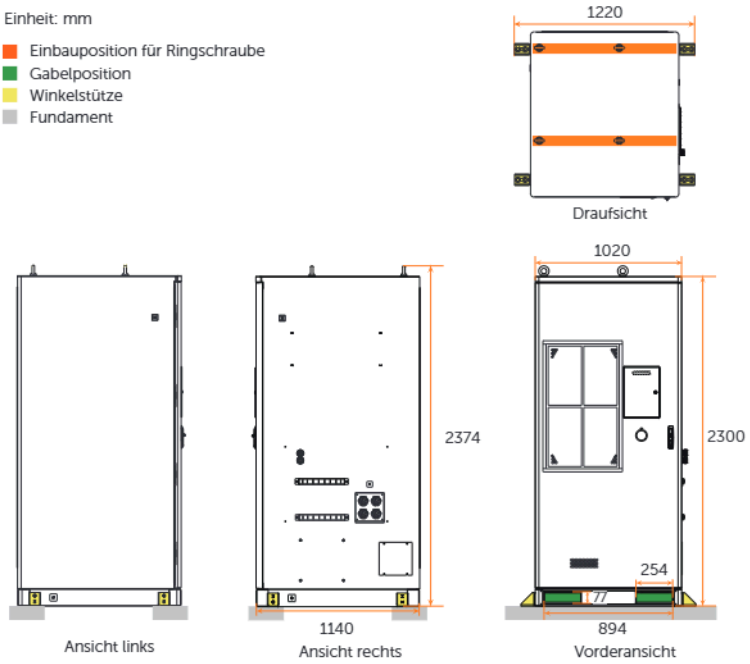


Abbildung 6-3 Aussehen und Abmessungen (ohne Wechselrichter)

6.2 Schrank von der Holzpalette entfernen

Die Bediener müssen den Schrank von der Holzpalette nehmen, bevor sie ihn anheben.

Schritt 1: Entfernen Sie die Abdeckungen der Gabelstaplerlöcher. Es gibt zwei Abdeckungen mit 8 Schrauben.

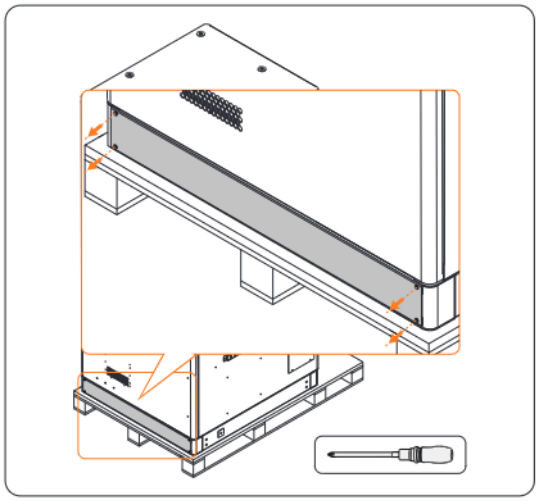


Abbildung 6-1 Abdeckung entfernen

Schritt 2: Lösen Sie die M12-Schrauben auf der Vorder- und Rückseite, insgesamt 4 Schrauben.

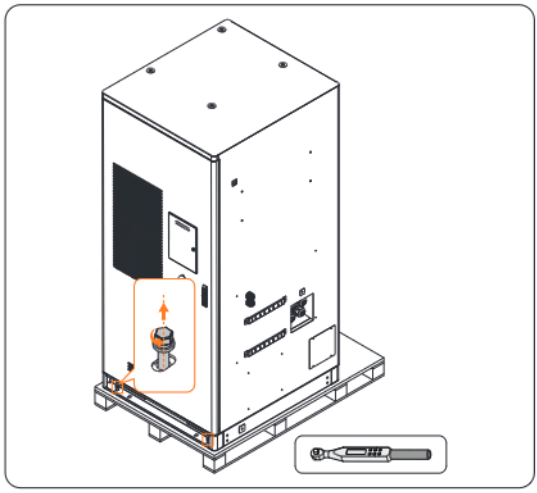


Abbildung 6-2 M12-Schraube abschrauben

Schritt 3: Verwenden Sie einen Gabelstapler oder einen Kran, um den Schrank von der Holzpalette zu nehmen.

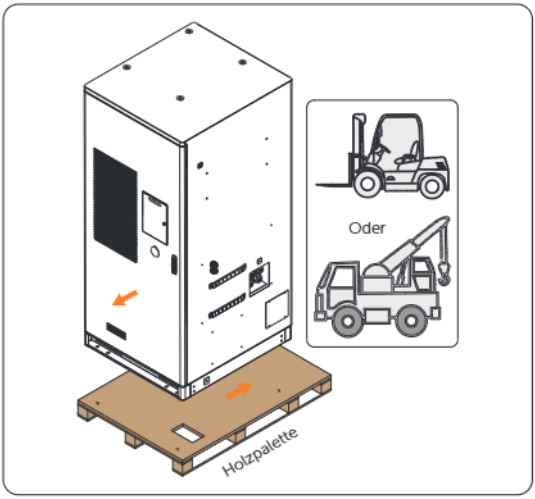


Abbildung 6-3 Schrank entfernen

HINWEIS!

- Wenn die Bediener einen Kran zum Entfernen des Schranks verwenden möchten, müssen die Ringschrauben installiert werden. Siehe „6.3.1 Heben".

6.3 Handhabung des Batterieschranks

HINWEIS!

- Es gibt zwei Möglichkeiten, einen Schrank zu transportieren: mit einem Kran oder einem Gabelstapler. Siehe „3.1.1 Transport von Batterieschränken" für entsprechende Vorsichtsmaßnahmen bei der Handhabung.

6.3.1 Heben

HINWEIS!

Beim Heben:
- Im Hebebereich sollten temporäre Warnschilder oder Zäune aufgestellt werden, zu denen nur qualifizierte Personen Zugang haben.
- Stellen Sie sich niemals unter oder in die Nähe des angehobenen oder abgesenkten Geräts.
- Vermeiden Sie aus Sicherheitsgründen Hebevorgänge über lange Strecken.
- Seien Sie beim Anheben und Aufstellen des Geräts vorsichtig und entfernen Sie die Seile nicht, bevor es auf dem Fundament steht. Achten Sie darauf, dass sich die Hebebühne waagerecht bewegt und der Neigungswinkel des Schrankes beim Anheben $\leq 5°$ ist.
- Der Winkel der beiden diagonalen Seile muss $\leq 60°$ sein.
- Heben Sie den nächsten Schrank erst an, wenn der vorherige Schrank auf dem Fundament installiert ist.

Montage der Ringschraube

HINWEIS!

- Ringschrauben können je nach den tatsächlichen Gegebenheiten angebracht werden.

Schritt 1: Entfernen Sie die M20-Schrauben (insgesamt 4) in den Löchern der oberen Ösenschrauben mit einem Drehmomentschlüssel.

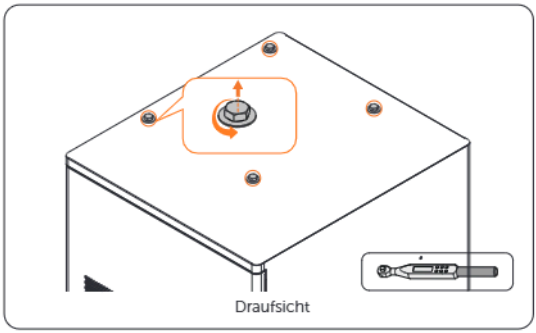


Abbildung 6-4 M20-Schrauben herausdrehen

Schritt 2: Setzen Sie die Ringschrauben (M20) (Teil C) ein und drehen Sie sie im Uhrzeigersinn (insgesamt 4 Ringschrauben).

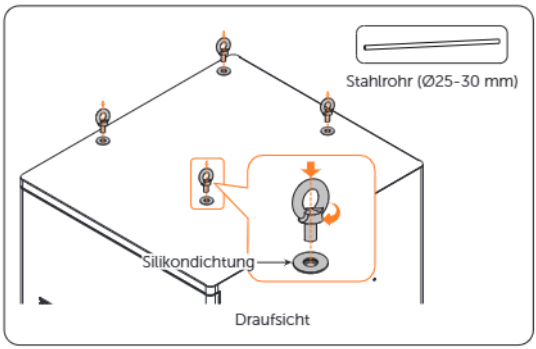


Abbildung 6-5 Ringschrauben anziehen

HINWEIS!

- Bringen Sie die Silikondichtungen an, bevor Sie die Ringschrauben einsetzen.
- Vergewissern Sie sich, dass die Schulter der Ringschraube vollständigen Kontakt mit der Silikondichtung hat.

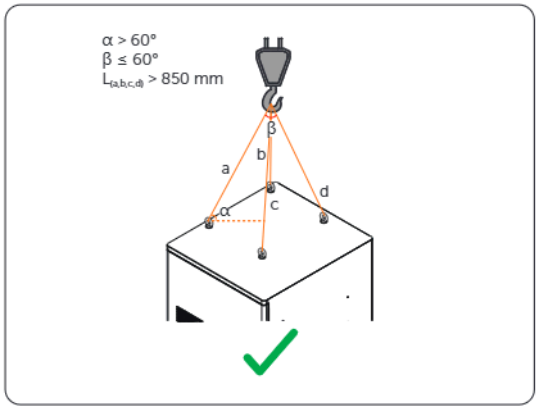


Abbildung 6-6 Richtige Art des Hebens

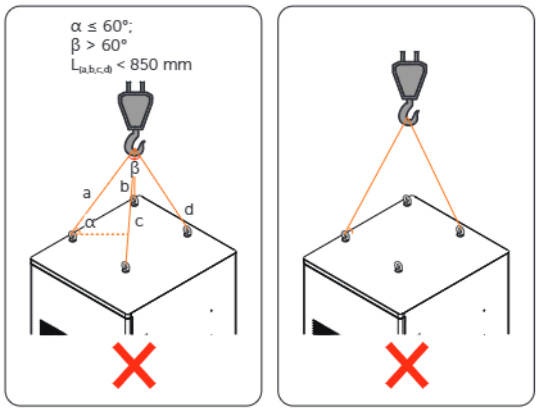


Abbildung 6-7 Unsachgemäße Art des Hebens

HINWEIS!

- Es wird nicht empfohlen, andere Hebemethoden zu verwenden, die nicht im Benutzerhandbuch beschrieben sind.
- Bereiten Sie vor dem Anheben eine ausreichende Länge der Hebeseile entsprechend der tatsächlichen Situation vor.
- L=Länge

6.3.2 Gabelstapler

HINWEIS!

- Wenn Sie den Schrank mit einem Gabelstapler transportieren, sichern Sie ihn bitte vollständig, damit er nicht umkippen kann.

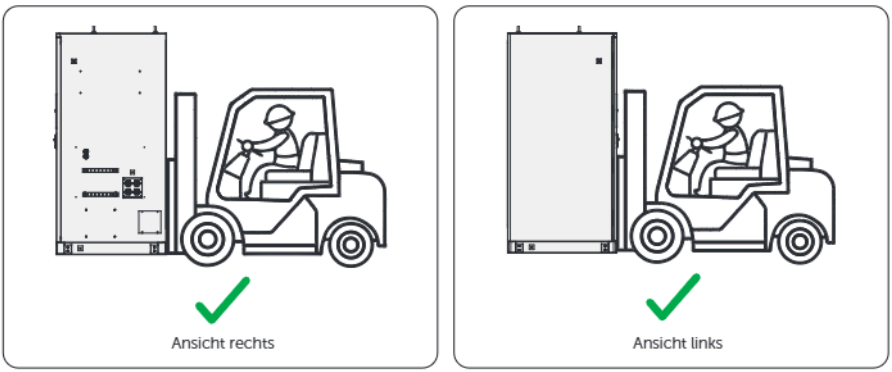


Abbildung 6-8 Richtige Positionen

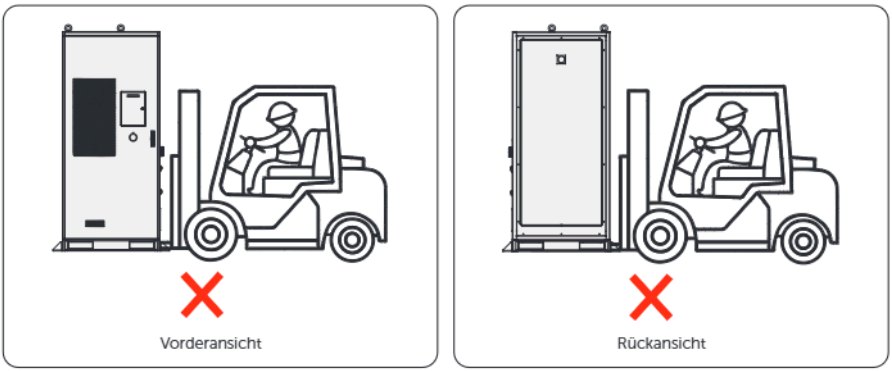


Abbildung 6-9 Falsche Positionen

HINWEIS!

- Die Anforderungen an den Installationsraum finden Sie unter „4.1.2 Anforderung an den Abstand".
- Die Anforderungen an das Fundament finden Sie unter „4.1.1 Anforderungen an das Installationsfundament".

6.4 Installationsverfahren für Winkelstütze und Abdeckung

HINWEIS!

- Die mit dem Schrank gelieferten Winkelstützen müssen montiert werden.

Schritt 1: Nachdem Sie die Installationsposition des Gehäuses bestimmt haben, lösen Sie die M12-Schrauben aus dem Gehäuse, insgesamt 8 Schrauben.

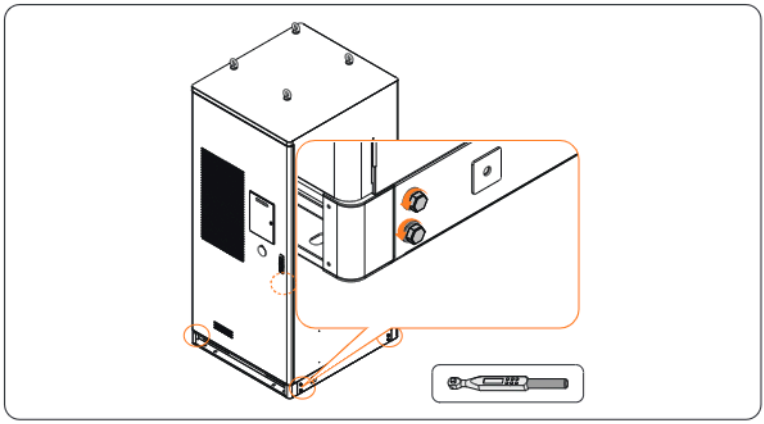


Abbildung 6-10 M12-Schrauben abschrauben

Schritt 2: Befestigen Sie die Winkelstützen (Teil D) am Schrank, setzen Sie M12-Schrauben ein, um die Stützen mit einem Drehmomentschlüssel zu sichern, und zeichnen Sie einen Kreis auf die Unterseite der Winkelstütze. Der Abstand zwischen zwei Löchern sollte betragen: 22 mm ≤ D ≤ 37 mm. Insgesamt gibt es 4 Winkelhalterungen für einen Schrank.

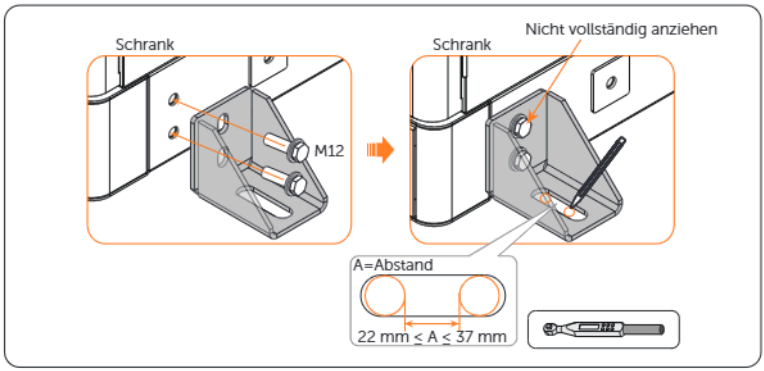


Abbildung 6-11 Löcher ausrichten und Position der Löcher markieren

Schritt 3: Entfernen Sie die Winkelstützen, bohren Sie Löcher an den zuvor markierten Stellen (Bohrer: Ø18 mm; Bohrtiefe: 95~105 mm). Reinigen Sie nach dem Bohren die Oberfläche des Fundaments mit einem Staubsauger.

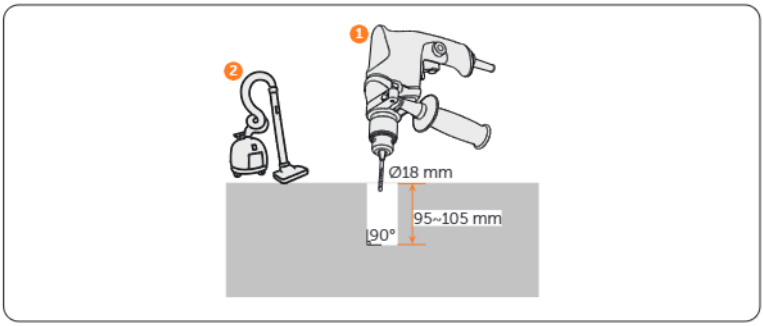


Abbildung 6-12 Löcher bohren

HINWEIS!

- Bitte bewahren Sie die Schrauben ordnungsgemäß auf.

Schritt 4: Befestigen Sie die Winkelstützen am Schrank, setzen Sie die M12-Schrauben ein und ziehen Sie sie mit einem Drehmomentschlüssel im Uhrzeigersinn an (Drehmoment: 42±4,2 N·m). Jede Winkelstütze hat zwei Schrauben, also insgesamt vier Winkelstützen.

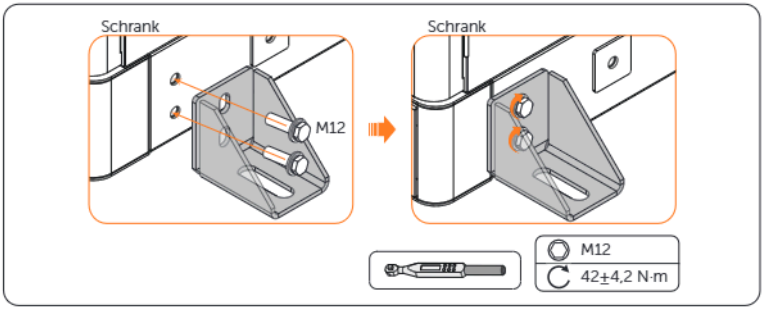


Abbildung 6-13 M12-Schrauben anziehen

HINWEIS!

- Bringen Sie die Winkelstützen wieder an und achten Sie dabei darauf, dass die Schraubenlöcher an der Winkelstütze mit den Schraubenlöchern am Schrank und am Fundament übereinstimmen.

Schritt 5: Treiben Sie die M12-Spreizdübel (Teil E) mit einem Gummihammer in die Fundamentschraubenlöcher und ziehen Sie sie anschließend mit einem Drehmomentschlüssel (M12) im Uhrzeigersinn an (Drehmoment: 42±4,2 N·m).

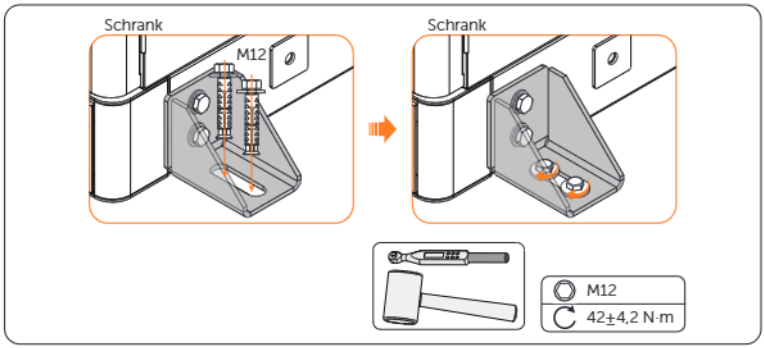


Abbildung 6-14 Spreizdübel anziehen

Schritt 6: Bringen Sie die Abdeckungen wieder an, um die Gabelstapleröffnung abzudichten, und ziehen Sie die Schrauben (M5) fest (Drehmoment: 3±0,3 N·m). Jede Abdeckung hat 4 Schrauben, also insgesamt 2 Abdeckungen.

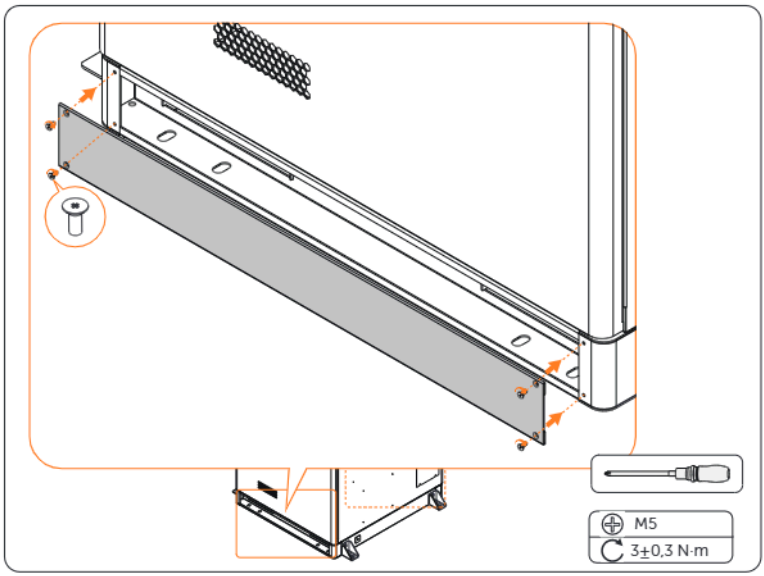


Abbildung 6-15 Abdeckungen befestigen

6.5 Installation des Wechselrichters

⚠ WARNUNG!

- Nur das qualifizierte Personal kann die mechanische Installation nach den lokalen Standards und Anforderungen durchführen.

⚠ VORSICHT!

- Beachten Sie stets das Gewicht des Wechselrichters. Wenn der Wechselrichter unsachgemäß angehoben wird oder während des Transports oder der Montage herunterfällt, kann es zu Verletzungen kommen.
- Verwenden Sie für die Installation des Wechselrichters isolierte Werkzeuge. Bei der Installation und Wartung muss eine persönliche Schutzausrüstung getragen werden.

HINWEIS!

- Installieren Sie den Wechselrichter bei einer maximalen Neigung nach hinten von 5 Grad und vermeiden Sie, dass er nach vorne geneigt, von der Seite geneigt oder auf den Kopf gestellt wird.

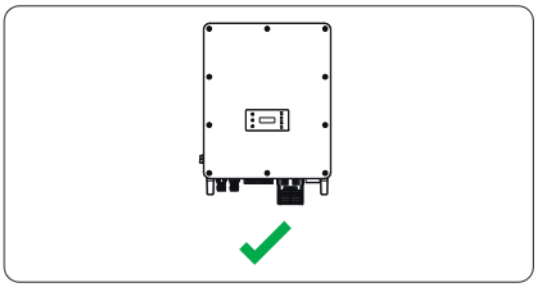


Abbildung 6-16 Korrekte Installation

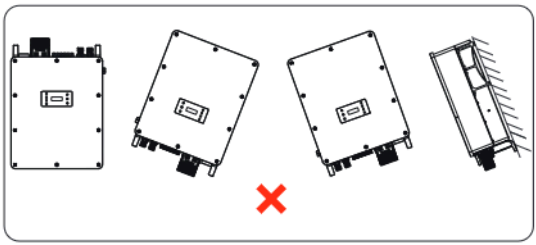


Abbildung 6-17 Falsche Installation

6.5.1 Installationsmaße des Wechselrichters

Überprüfen Sie vor der Montage die Abmessungen der Wandhalterung und reservieren Sie ausreichend Platz für die Wärmeableitung und die Installation des gesamten Systems.

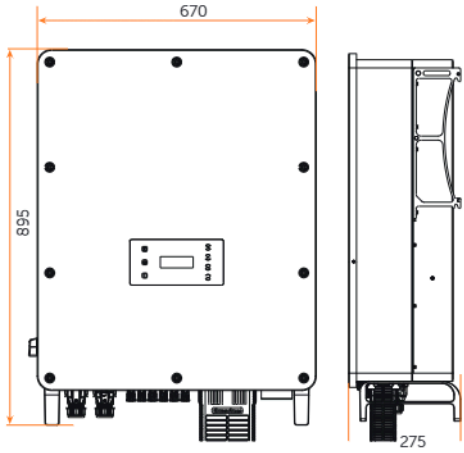


Abbildung 6-18 Abmessungen (Einheit: mm)

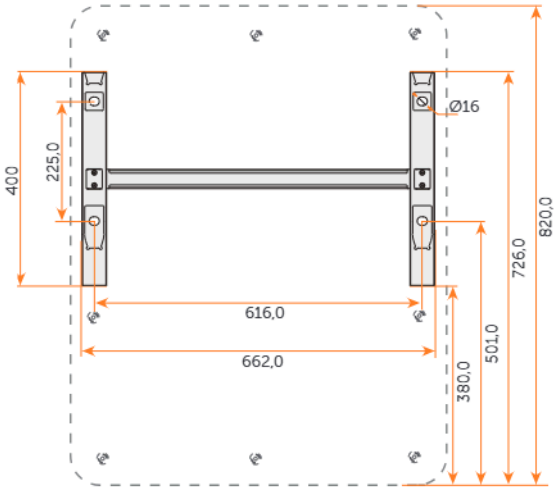


Abbildung 6-19 Abmessungen 2 (Einheit: mm)

6.5.2 Installationsverfahren

Schritt 1: Bestätigen Sie die vier Löcher für die Position der Montagehalterung am Batterieschrank.

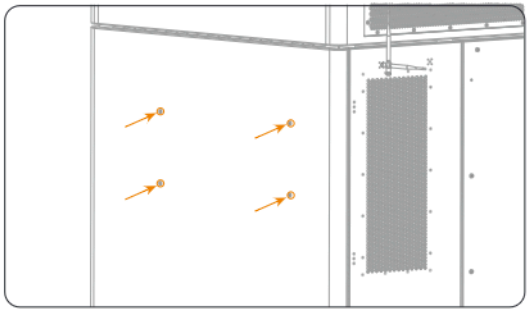


Abbildung 6-20 Bestätigung der Position der Montagehalterung

Schritt 2: Nehmen Sie die Montagehalterung (Teil A2) aus dem Karton. Befestigen Sie die Montagehalterung am Batterieschrank. Schlagen Sie die Dehnschrauben (Teil E1) in die Löcher und befestigen Sie sie mit einem Drehmomentschlüssel am Schrank. (Drehmoment: 24 N·m)

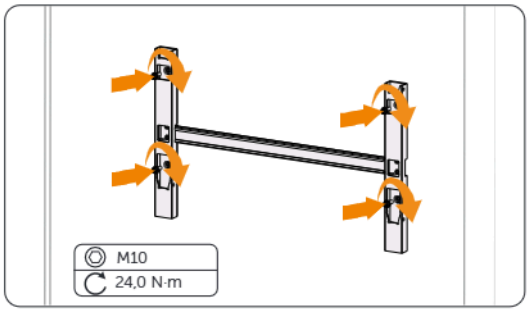


Abbildung 6-21 Die Montagehalterung sichern

Schritt 3: Öffnen Sie den Antistatikbeutel und nehmen Sie das Gerät heraus.

HINWEIS!

- Wenn der Wechselrichter vorübergehend auf den Boden gestellt werden muss, verwenden Sie Schaumstoff oder andere Schutzmaterialien, um eine Beschädigung des Wechselrichters zu vermeiden.

Schritt 4: Entfernen Sie den Karton, lösen Sie die M10-Schrauben an den Seiten des Wechselrichters und ziehen Sie sie mit einem Schlitzschraubendreher heraus. Ziehen Sie die beiden Ringschrauben (Teil L2) an den beiden Seiten des Wechselrichters an und binden Sie sie mit einer Schlinge fest. Heben Sie den Wechselrichter mit einem Kran an und hängen Sie das Gerät in die Halterung ein. Die Keilnuten des Wechselrichters müssen in die Schnallen des Montagebügels eingehängt werden.

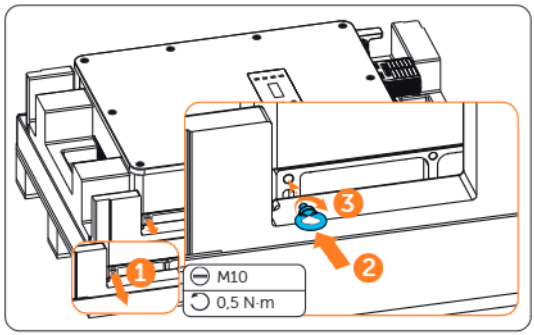


Abbildung 6-22 Die Ringschrauben einbauen

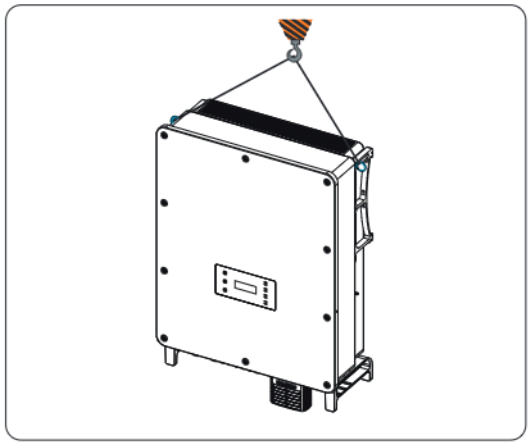


Abbildung 6-23 Den Wechselrichter aufhängen

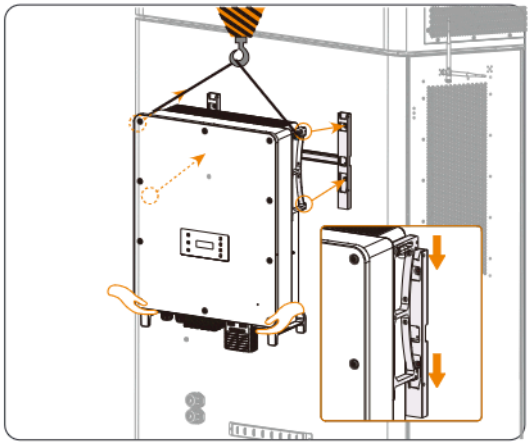


Abbildung 6-24 Den Wechselrichter an der Halterung einhängen

HINWEIS!

- Wenn der Wechselrichter vom Karton angehoben wird oder sich der Wechselrichter in der Nähe der Montagehalterung befindet, stellen Sie die Position des Wechselrichters mit den Händen ein, um Schäden am Wechselrichter zu vermeiden.
- Leitern sind für Installateure hilfreich, um in einer richtigen Position zu stehen und die Wechselrichterposition einzustellen.

Schritt 5: Entfernen Sie die Ringschrauben, wenn der Wechselrichter an der Montagehalterung angeschlossen ist, und ziehen Sie die M10-Schrauben mit einem Flachkopfschraubendreher fest.

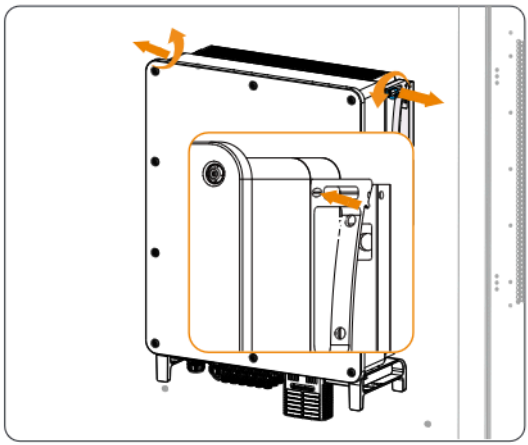


Abbildung 6-25 Die Ringschrauben entfernen

HINWEIS!

- Nachdem Sie die Ringschrauben vom Wechselrichter entfernt haben, bewahren Sie sie an einem sicheren Ort auf. Sie werden benötigt, wenn der Wechselrichter verlegt oder zerlegt wird.

Schritt 6: Sichern Sie den Wechselrichter und die Montage-Halterung mit M5 Schrauben (Teil B2). (Drehmoment: 3±0,3 N·m)

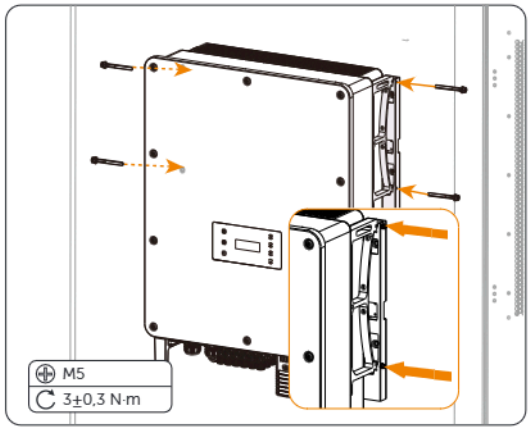


Abbildung 6-26 Den Wechselrichter sichern

6.6 Installation der Antenne

HINWEIS!

- Der Benutzer kann je nach Situation entscheiden, ob der reservierte Port für den Anschluss einer Antenne genutzt werden soll.
- Was den anderen Antennenport (den rechten) betrifft, so wird die Antenne mit dem Zubehörsatz geliefert.
- **Die Antenne muss nach Abschluss der Installation des Wechselrichters installiert werden.**

Im Gehäuse befinden sich zwei Antennenports. Einer befindet sich auf der rechten Seite, der andere auf der linken Seite. Es wird empfohlen, eine Antenne an der rechten Seite zu installieren, die linke Seite wird als reservierter Port betrachtet. Gehen Sie bei der Installation der Antenne wie folgt vor.

Schritt 1: Entfernen Sie die Silikonkappe.

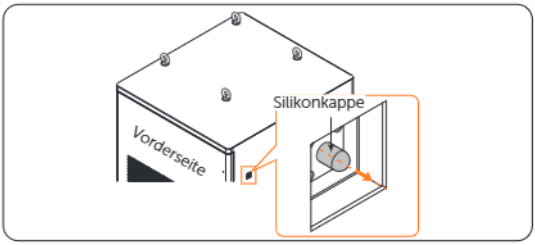


Abbildung 6-27 Silikonkappe entfernen

Schritt 2: Nehmen Sie die Antenne (Teil L) heraus, und vergewissern Sie sich, dass sie sicher eingesetzt und durch Drehen im Uhrzeigersinn festgezogen ist.

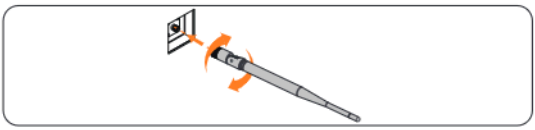


Abbildung 6-28 Antenne installieren

Schritt 3: Klappen Sie ihn um 90° hoch.

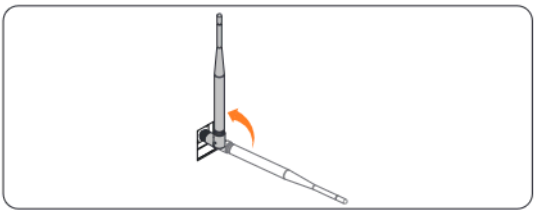


Abbildung 6-29 Hochklappen

6.7 Installation eines Magnetrahmen-Staubschutzgitters

Schritt 1: Nehmen Sie das Magnetrahmen-Staubschutzgitter (Teil P) heraus.

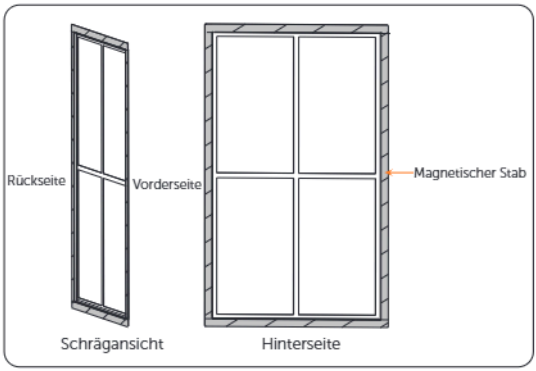


Abbildung 6-30 Einführung des Bildschirms

Schritt 2: Befestigen Sie den Schirm am Schrank.

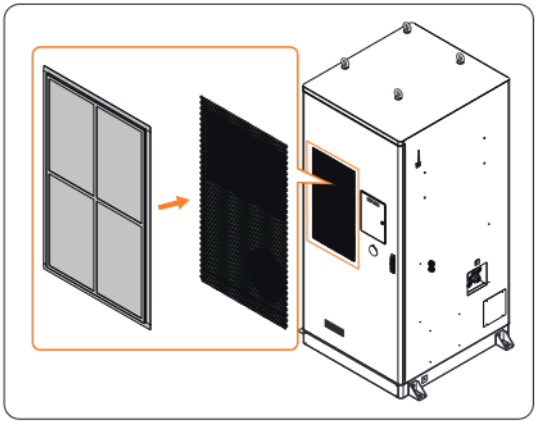


Abbildung 6-31 Das Magnetrahmen-Staubschutzgitter befestigen

HINWEIS!

- Das Magnetrahmen-Staubschutzgitter muss von ätzenden Chemikalien ferngehalten werden.
- Das Magnetrahmen-Staubschutzgitter muss regelmäßig jedes Jahr gereinigt werden.

7 Elektrischer Anschluss

HINWEIS!

- Vor der Verdrahtung müssen sich die Bediener darüber informieren, welche Teile verdrahtet werden müssen. Einzelheiten hierzu finden Sie in Abbildung 7-1.

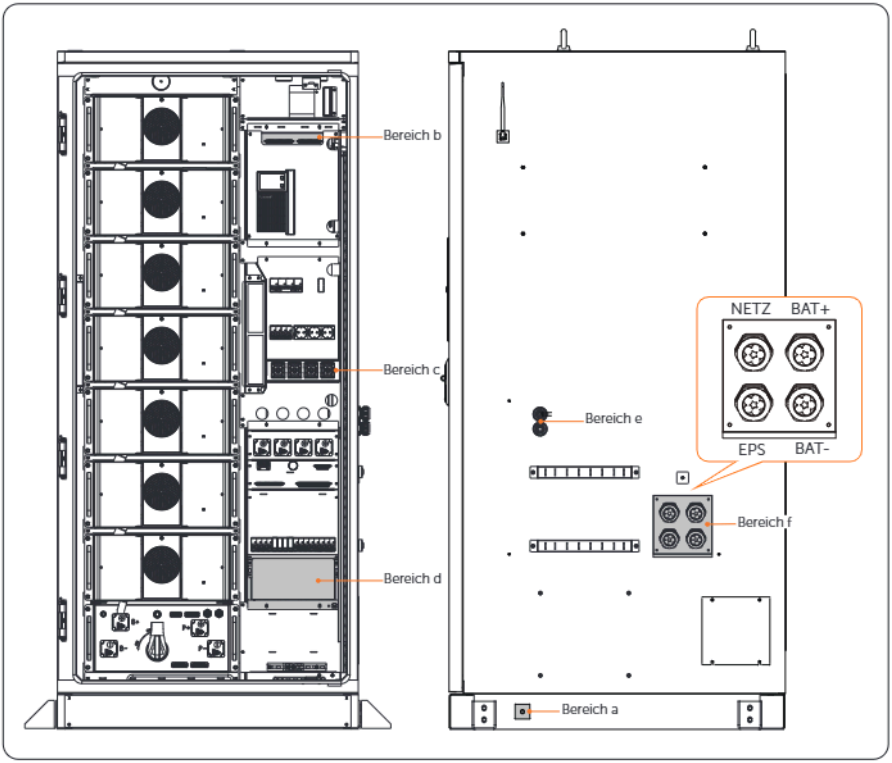


Abbildung 7-1 Verdrahtungsbereich

Tabelle 7-1 Einführung des Verdrahtungsbereichs

Verdrahtungsbereich	Beschreibung
Bereich a	Zum Anschluss des PE-Drahtes.
Bereich b	Zum Anschluss weiterer Geräte, wenn Sie möchten.
Bereich c	Zum Anschluss von EPS-Drähten.

Verdrahtungsbereich	Beschreibung
Bereich d	Zum Anschluss von NETZ-Drähten.
Bereich e	Zum Anschluss des Kommunikationskabels vom Schaltschrank zum Wechselrichter.
Bereich f	Zum Anschluss von EPS-, GRID- und Batteriestromkabeln an den Wechselrichter.

7.1 Erdungsanschluss

Der PE-Draht muss mit dem Schrank verbunden werden.

Schritt 1: Ziehen Sie den Kabelmantel etwa 15 bis 20 mm vom Ende ab.

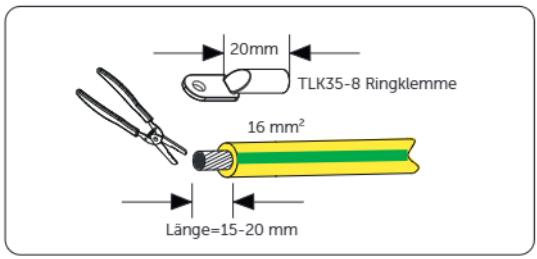


Abbildung 7-2 Den Kabelmantel abisolieren

Schritt 2: Schneiden Sie den Schrumpfschlauch (Ø15-20 mm) auf eine Länge von ca. 30 mm bis 40 mm zu, schieben Sie ihn vorsichtig auf das Ende des Kabels und stecken Sie die Drähte vorsichtig ganz in die Erdungsklemme (Teil F).

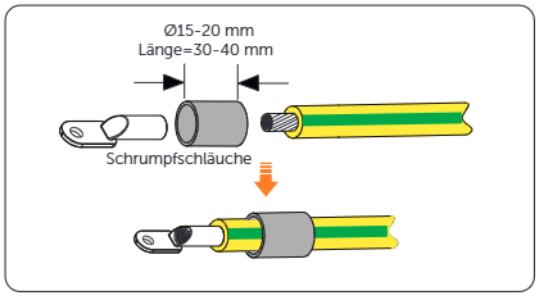


Abbildung 7-3 Schrumpfschläuche schneiden

Schritt 3: Crimpen Sie die Klemme und erhitzen Sie den Schrumpfschlauch, nachdem er das Ende der Klemme umwickelt hat.

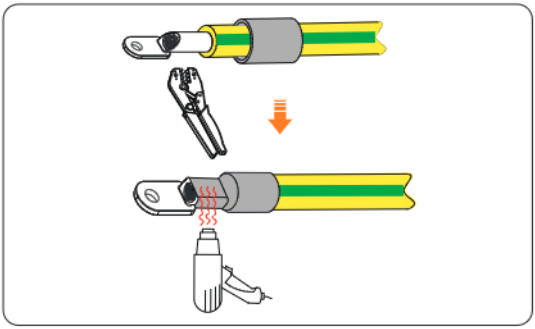


Abbildung 7-4 Crimpen und Heizen

Schritt 4: Lösen Sie die M12-Schraube, schließen Sie das montierte Erdungskabel an den Erdungsport des Batteriemoduls an und ziehen Sie dann die M12-Schraube fest (Drehmoment: 42±2 N·m).

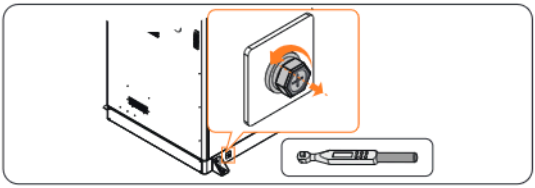


Abbildung 7-5 M12-Schraube abschrauben

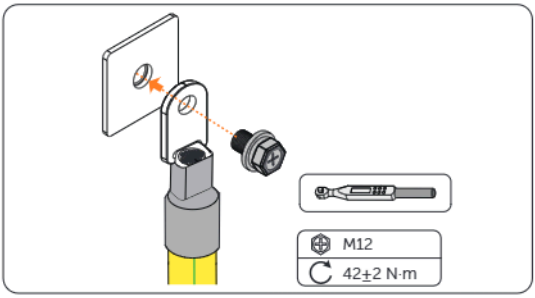


Abbildung 7-6 M12-Schrauben anziehen

HINWEIS!

- Die Kabelabdeckung muss nach Abschluss der Verkabelung installiert werden. Ausführliche Informationen zur Installation finden Sie unter „7.6 Installationsverfahren für die Kabelabdeckung“.

7.2 Elektrischer Anschluss des Wechselrichters

GEFAHR!

- Vergewissern Sie sich vor dem elektrischen Anschluss, dass die DC-Schalter und AC-Schutzschalter abgeklemmt sind. Andernfalls kann ein elektrischer Schlag durch hohe Spannung verursacht werden, was zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen kann.

WARNUNG!

- Der elektrische Anschluss darf nur von qualifiziertem Personal unter Beachtung der örtlichen Normen und Vorschriften vorgenommen werden.
- Befolgen Sie dieses Handbuch oder ein anderes entsprechendes Dokument für den Anschluss der Kabel. Schäden am Wechselrichter, die durch falsche Verkabelung verursacht werden, fallen nicht unter die Garantie.
- Verwenden Sie isolierte Werkzeuge und tragen Sie während des gesamten elektrischen Anschlusses persönliche Schutzausrüstung.

HINWEIS!

- Das PE-Kabel, das Netzkabel, das EPS-Kabel, die Batteriekabel und die COM1-Kommunikationskabel des Wechselrichters sind im Batterieschrank vorgefertigt, die Kabelabgänge wie unten dargestellt:

7.2.1 Klemmen des Wechselrichters

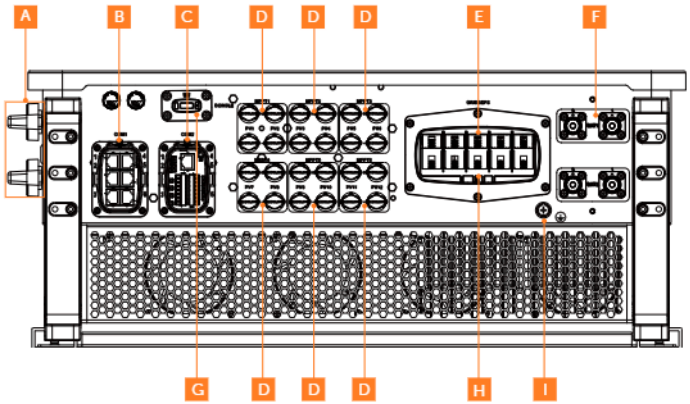


Abbildung 7-7 Klemmen des Wechselrichters

Tabelle 7-1 Beschreibung der Klemmen

Artikel	Beschreibung	Entscheidende Spannungsklasse
A	DC-Schalter (Einschließlich DC-Schalter 1 und DC-Schalter 2)	-
B	COM 1 Kommunikations-Klemme (Einschließlich Parallel-1, Parallel-2, BMS-1, BMS-2, RS485, DRM)	DVC-A
C	COM 2 Kommunikations-Klemme (Einschließlich Rundsteuerung, DIO , Meter/CT)	DVC-A
D	PV-Anschlussklemme (PV1~PV5 Klemmen für X3-AELIO-50K; PV1~PV6 Klemmen für X3-AELIO-60K)	DVC-C
E	EPS-Anschlussklemme	DVC-C
F	Batterie-Anschlussklemme (Einschließlich BVT 1 und BAT 2)	DVC-C
G	Dongle-Klemme	DVC-A
H	Netz -Anschlussklemme	DVC-C
I	Erdungsanschlusspunkt	-

7.2.2 AC Steckverbinder

HINWEIS!

- Vor dem Anschluss des Wechselrichters an das Stromnetz muss die Genehmigung des örtlichen Stromversorgers gemäß den nationalen und staatlichen Netzanschlussvorschriften eingeholt werden.

Der Wechselrichter verfügt über eine EPS-Funktion. Wenn das Netz angeschlossen ist, gehen die Wechselrichterausgänge über die Netzklemme, und wenn das Netz getrennt ist, gehen die Wechselrichterausgänge über die EPS-Klemme.

Anforderungen an den AC-Anschluss

- Anforderung an die Netzspannung
  - » Die Netzspannung muss innerhalb des zulässigen Bereichs liegen. Der Wechselrichter ist für die Nennspannung 400V/230V, 380/220V, Frequenz 50/60Hz geeignet. Andere technische Anforderungen sollten mit den Anforderungen des örtlichen öffentlichen Netzes übereinstimmen.

- RCD-Anforderung
  - » Für den Betrieb des Wechselrichters ist kein externer FI-Schutzschalter (RCD) erforderlich. Wenn ein externer RCD durch örtliche Vorschriften vorgeschrieben ist, wird empfohlen, einen RCD vom Typ A mit einem Wert von 300 mA zu verwenden. Wenn es die örtlichen Vorschriften vorschreiben, ist die Verwendung eines RCD Typ B zulässig.
- Anforderung an AC-Schutzschalter
  - » Zwischen dem Wechselrichterausgang und dem Stromnetz muss ein AC-Schutzschalter angeschlossen werden, der der Leistung des Wechselrichters entspricht, und jeder Wechselrichter muss mit einem unabhängigen Schutzschalter oder einer anderen Lasttrenneinheit ausgestattet sein, um eine sichere Trennung vom Netz zu gewährleisten. Siehe „4.3 Zusätzlich erforderliche Materialien“ für spezifische Daten der AC-Schutzschalter von Netz und EPS.
- Anforderung an Verbraucher
  - » Es ist verboten, eine Verbraucher zwischen Wechselrichter und AC-Schalter anzuschließen, der direkt mit dem Wechselrichter verbunden ist.
- Anforderung an EPS-Verbraucher
  - » Schließen Sie keine empfindlichen Präzisionsinstrumente oder medizinischen Geräte an die EPS-Klemme an.
  - » Stellen Sie sicher, dass die EPS-Lastnennleistung innerhalb des EPS-Nennleistungsbereichs liegt. Andernfalls meldet der Wechselrichter einen **Überlastfehler (Overload Fault)**. Wenn ein **Überlastfehler** auftritt, schalten Sie einige Lasten aus, um sicherzustellen, dass sie sich innerhalb des EPS-Nennleistungsbereichs befinden, und der Wechselrichter kehrt nach Drücken der **ESC**-Taste auf dem LCD-Bildschirm in den Normalbetrieb zurück.
  - » Bei induktiven Verbrauchern wie Kühlschränken, Klimaanlagen, Waschmaschinen usw. ist darauf zu achten, dass die Startleistung die EPS-Spitzenleistung nicht übersteigt.

Tabelle 7-2 Informationen zur EPS-Verbraucher

Verbraucher-Typ	Gerät	Startleistung
Resistive Last	Lampe	Entspricht der Nennleistung
	Ventilator	Entspricht der Nennleistung
	Haartrockner	Entspricht der Nennleistung
Induktive Last	Kühlschrank	3-5 mal Nennleistung
	Klimaanlage	3-6 mal Nennleistung
	Waschmaschine	3-5 mal Nennleistung
	Mikrowellenherd	3-5 mal Nennleistung

* Der tatsächliche Anlaufstrom ist dem Nennstrom des Geräts zu entnehmen.

Verdrahtungsverfahren

HINWEIS!

Die Netz- und EPS-Kabel des Wechselrichterausgangs aus dem Batterieschrank vom Netz- und EPS-Port von **Teil f** in „Abbildung 7-1 Verdrahtungsbereich", befolgen Sie bitte genau die folgenden Schritte.

Schritt 1: Lösen Sie die Überwurfmutter gegen den Uhrzeigersinn und ziehen Sie die Verschlussstopfen heraus, um den AC-Steckverbinder (Teil O2) wie unten dargestellt zu demontieren. Lassen Sie die Verschlussstopfen in der Kabelstützhülse, wenn Sie das Kabel nicht anschließen wollen. Ersetzen Sie die ursprünglichen Verschlussstopfen durch die Fünf-Loch-Verschlussstopfen (Teil P2).

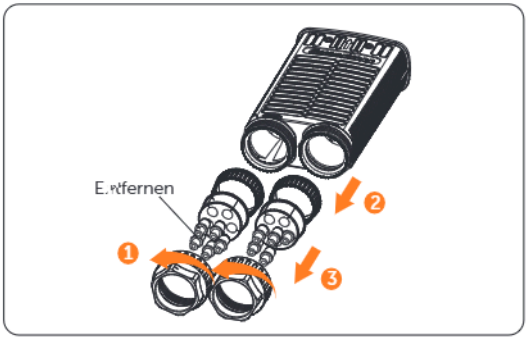


Abbildung 7-8 Den AC-Steckverbinder demontieren

Schritt 2: Führen Sie das Netz- und EPS-Kabel durch den AC-Steckverbinder.

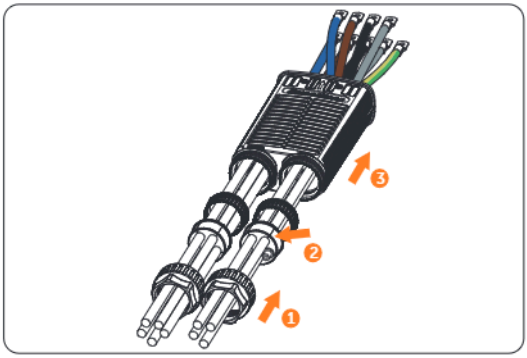


Abbildung 7-9 Kabel durch den AC-Steckverbinder führen

Schritt 3: Befestigen Sie die Leiter L1, L2, L3, N und den Erdungsleiter des montierten Netzkabels mit M6-Schrauben. (Drehmoment: 5,0± 1 N-m) Achten Sie darauf, dass die Leiter richtig zugeordnet sind und fest in den Klemmen sitzen.

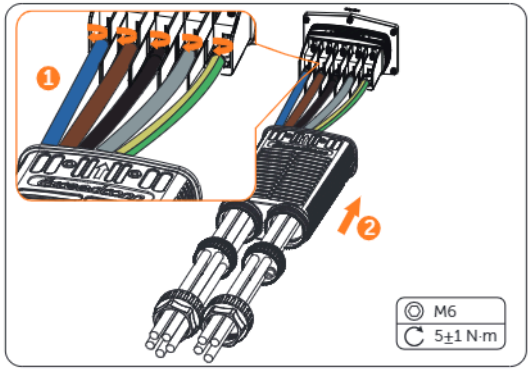


Abbildung 7-10 Das Netzkabel anschließen

Schritt 4: Befestigen Sie die Leiter L1, L2, L3, N des montierten EPS-Kabels mit M6-Schrauben (Teil Q2) (Drehmoment: 5,0±1 N·m). Stellen Sie sicher, dass die Leiter richtig zugeordnet sind und fest in den Klemmen sitzen. Schließen Sie das Gehäuse des AC-Steckverbinders an den Wechselrichter an, setzen Sie die wasserdichten Dichtungen in den AC-Steckverbinder ein, und ziehen Sie die Überwurfmuttern des Steckverbinders fest.

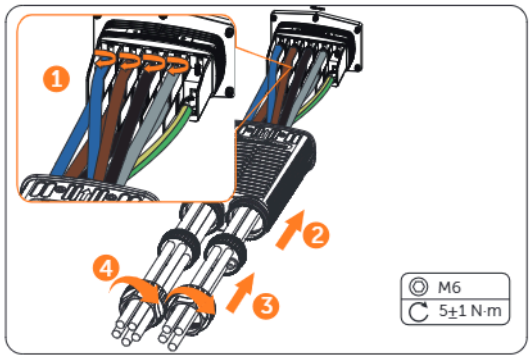


Abbildung 7-11 Das EPS-Kabel anschließen

Schritt 5: Schließen Sie den montierten AC-Steckverbinder an den AC-Port des Wechselrichters an, ziehen Sie die beiden M4*12-Schrauben (Teil R2) am Gehäuse des AC-Steckverbinders fest (Drehmoment: 1,6±0,1 N·m) und ziehen Sie die Überwurfmuttern im Uhrzeigersinn an.

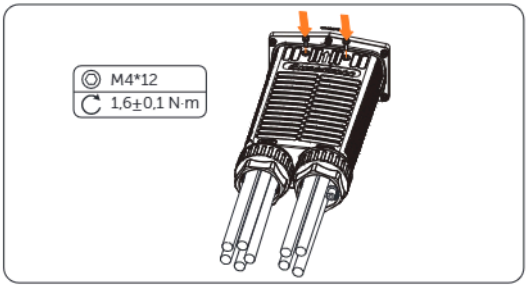


Abbildung 7-12 Den AC-Steckverbinder am Wechselrichter sichern

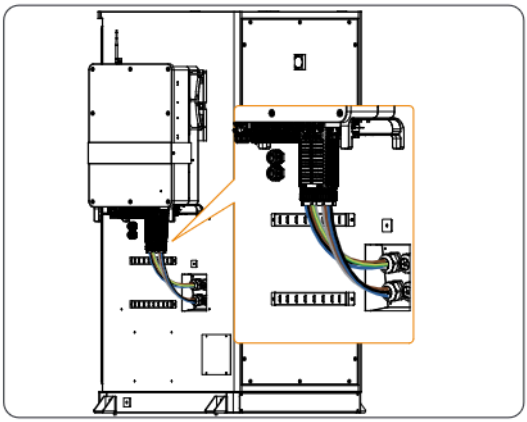


Abbildung 7-13 Gut angeschlossener AC-Steckverbinder

GEFAHR!

- Vergewissern Sie sich vor dem Einschalten des Wechselrichters, dass der AC-Steckverbinder korrekt an der Netz- und der EPS-Klemme installiert wurde, auch wenn die EPS-Klemme nicht verdrahtet ist. Andernfalls kann ein Stromschlag durch hohe Spannungen verursacht werden, der zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen kann.

WARNUNG!

- Bringen Sie die Abdeckkappen der AC-Klemmen sofort nach dem Abziehen der Steckverbinder von den Klemmen wieder an.

7.2.3 PV Anschluss

⚠ GEFAHR!

- PV-Module erzeugen eine hohe DC-Spannung, wenn sie dem Sonnenlicht ausgesetzt sind. Tod oder tödliche Verletzungen durch Stromschlag sind die Folge.
- Stellen Sie sicher, dass der DC-Schalter und der AC-Schutzschalter vor dem Anschluss vom Wechselrichter getrennt sind.
- Stellen Sie sicher, dass der Ausgang des PV-Moduls gut gegen Erde isoliert ist.

⚠ VORSICHT!

- Der Strom wird aus mehr als einer Quelle und mehr als einem Stromkreis gespeist.

Anforderungen an den PV-Anschluss

- Leerlaufspannung und Betriebsspannung
  - » Die Leerlaufspannung des Modulfeldes sollte kleiner als die maximale PV-Eingangsspannung (1000 V) des Wechselrichters sein. Andernfalls kann der Wechselrichter beschädigt werden.
  - » Die Betriebsspannung sollte innerhalb des MPPT-Spannungsbereichs (160-950 V) liegen. Andernfalls meldet der Wechselrichter **PV Volt Fault**. Berücksichtigen Sie die Auswirkungen niedriger Temperaturen auf die Spannung der Photovoltaikmodule, da niedrigere Temperaturen tendenziell zu höheren Spannungen führen.
  - » Die Betriebsspannung sollte innerhalb des MPPT-Volllastbereichs (320-800 V) liegen. Andernfalls wird der Wechselrichter einen Derating-Schutz auslösen.
- PV-Modul
  - » Die PV-Module innerhalb desselben MPPT-Kanals sind von der gleichen Marke. Außerdem sollten die Strings innerhalb desselben Kanals identische Mengen aufweisen und identisch ausgerichtet und geneigt sein.
  - » Der positive oder negative Pol der PV-Module ist nicht geerdet.
  - » Die positiven Kabel der PV-Module müssen mit positiven DC-Steckverbindern verbunden werden.
  - » Die negativen Kabel der PV-Module müssen mit negativen DC-Steckverbindern verbunden werden.

Verdrahtungsverfahren

Schritt 1: Isolieren Sie das Kabel ca. 7 mm ab.

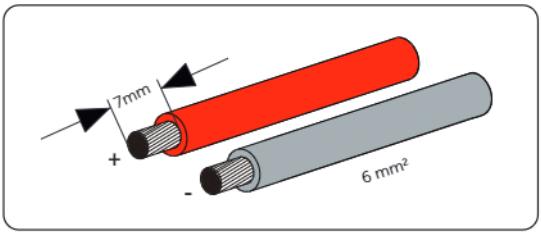


Abbildung 7-14 Das PV-Kabel abisolieren

Schritt 2: Stecken Sie das abisolierte Kabel in den PV-Pin-Kontakt (Teil I2 und Teil J2). Achten Sie darauf, dass das abisolierte Kabel und der PV-Pin-Kontakt die gleiche Polarität haben. Crimpen Sie es mit einer Crimpzange für PV-Klemmen.

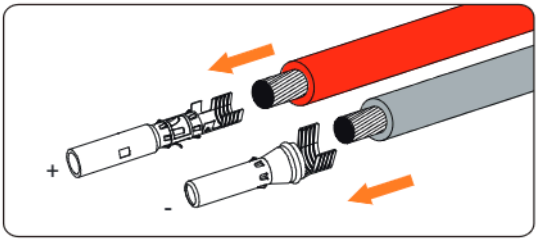


Abbildung 7-15 Den PV-Pin-Kontakt einsetzen

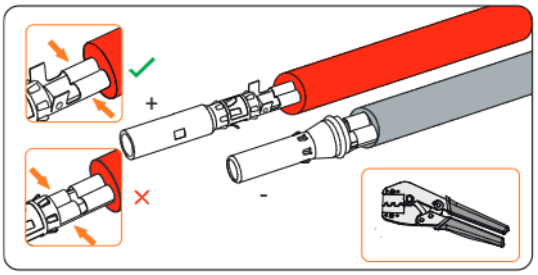


Abbildung 7-16 Die Klemme crimpen

⚠ WARNUNG!

- Um das Brandrisiko zu minimieren, ist es wichtig, eine spezielle Crimpzange für PV-Installationen zu verwenden, um sichere und zuverlässige Verbindungen zu gewährleisten.

Schritt 3: Fädeln Sie das PV-Kabel durch die Überwurfmutter und stecken Sie das Kabel in den PV-Steckverbinder, bis ein „Klick" zu hören ist. Ziehen Sie das Kabel vorsichtig nach hinten, um eine feste Verbindung zu gewährleisten. Ziehen Sie die Überwurfmutter im Uhrzeigersinn fest. Vergewissern Sie sich vor dem Anschließen, dass die PV-Steckverbinder die richtige Polarität aufweisen.

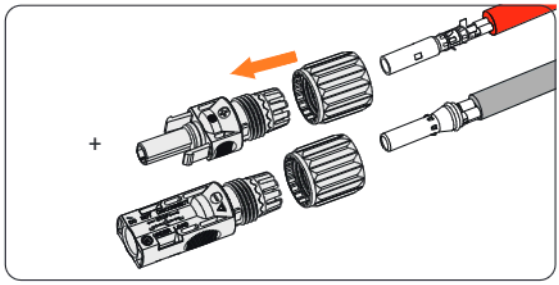


Abbildung 7-17 Das PV-Kabel einfädeln

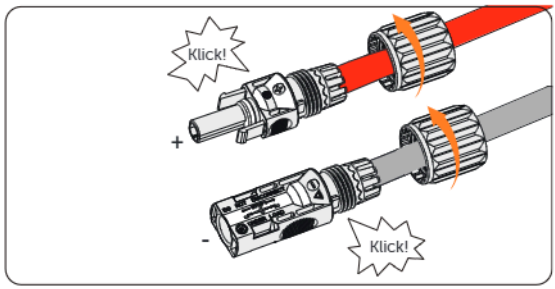


Abbildung 7-18 PV-Kabel sichern

Schritt 4: Verwenden Sie ein Multimeter, um die positive und negative Spannung der zusammengebauten PV-Steckverbinder zu messen. Stellen Sie sicher, dass die Leerlaufspannung die Eingangsgrenze von 1000 V nicht überschreitet.

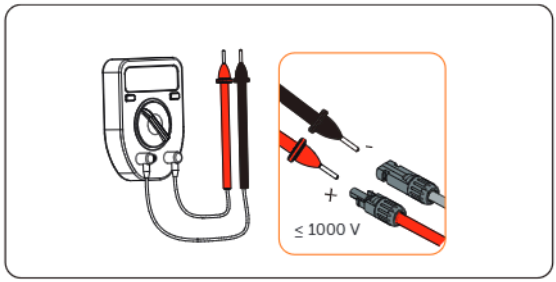


Abbildung 7-19 Spannung von PV-Steckverbindern messen

HINWEIS!

- Wenn der Spannungswert negativ ist, deutet dies auf eine falsche DC-Eingangspolarität hin. Prüfen Sie, ob die Verdrahtung am Multimeter korrekt ist oder die PV-Steckverbinder nicht falsch angeschlossen sind.

Schritt 5: Entfernen Sie die PV-Klemmenabdeckungen und verbinden Sie die montierten PV-Steckverbinder mit den entsprechenden Klemmen, bis ein hörbares „Klick" zu hören ist. PV+ auf der Stringseite muss mit PV+ auf der Wechselrichterseite und PV- auf der Stringseite muss mit PV- auf der Wechselrichterseite verbunden werden.

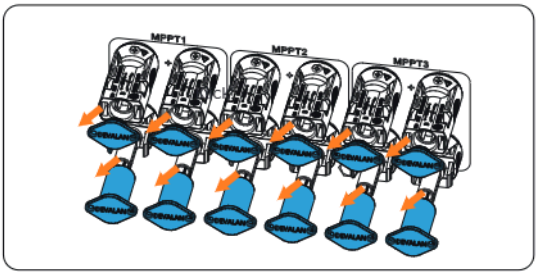


Abbildung 7-20 Das PV-Kabel anschließen

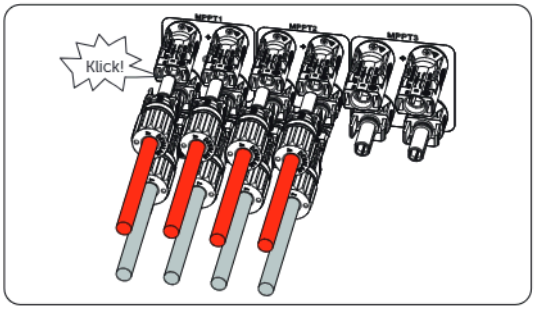


Abbildung 7-21 Montierte PV-Kabel an den Wechselrichter anschließen

Schritt 6: Verschließen Sie die unbenutzten positiven und negativen PV-Klemmen mit entsprechenden PV-Staubschutzschnallen (Teil S2 und Teil T2). Bringen Sie diese sofort nach dem Abziehen der Steckverbinder von den Klemmen wieder an.

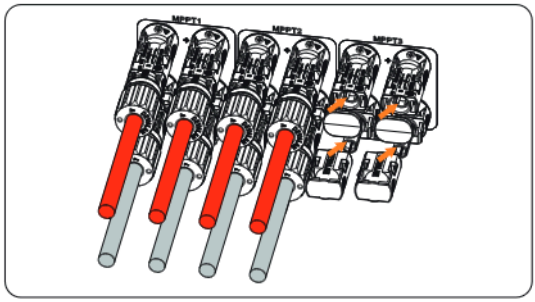


Abbildung 7-22 PV staubdichte Schnallen installieren

Schritt 7: Sichern Sie die PV-Kabel mit Kabelbindern an der Halterung.

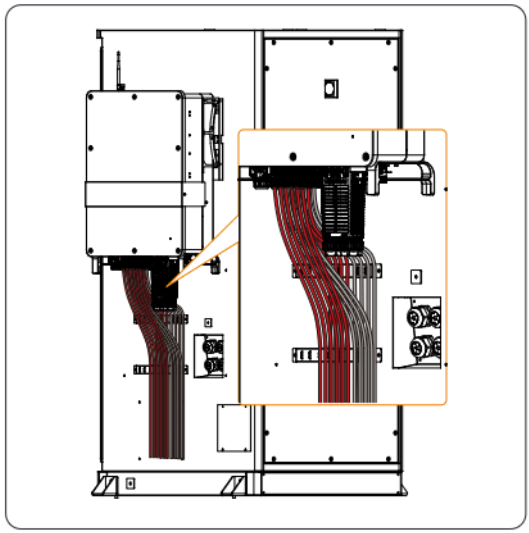


Abbildung 7-23 Gut angeschlossene PV-Kabel

7.2.4 Batterie-Stromkabel-Anschluss

⚠ GEFAHR!

- Stellen Sie sicher, dass sich der Schutzschalter der Batterie in OFF-Position befindet.
- Stellen Sie immer die richtige Polarität sicher. Drehen Sie niemals die Polarität der Batteriekabel um, da dies zu einer Beschädigung des Wechselrichters führt.

Anforderungen an den Batterieanschluss

- Erforderliche Batterie
  - » Der Wechselrichter ist mit zwei unabhängigen Batterieklemmen ausgestattet, die den Anschluss an zwei Batterieschränke ermöglichen. Der maximale Lade- und Entladestrom beträgt 160 (80*2) A für jede BAT-Klemme.
  - » Vergewissern Sie sich, dass die Eingangsspannung an jeder BAT-Klemme höher als die Mindestspannung von 180 V und niedriger als die maximale Eingangsspannung von 820 V ist.
- Mikro-Leistungsschalter (MCB)
  - » Wenn die örtlichen Vorschriften die Verwendung eines DC-MCB zwischen der Batterie und dem Wechselrichter vorschreiben, installieren Sie einen nicht-polaren DC-MCB.
  - » Die Nennspannung von DC MCB sollte größer sein als die maximale Spannung der Batterie.

Verdrahtungsverfahren

HINWEIS!

- Die Batteriekabel des Wechselrichters gehen vom BAT-Port von **Teil f** in „Abbildung 7-1 Verdrahtungsbereich" aus, bitte befolgen Sie genau die folgenden Schritte.

Schritt 1: Lösen Sie die Schrauben an der Batterieschutzabdeckung und entfernen Sie die Abdeckung. Ziehen Sie die Batteriekappen heraus.

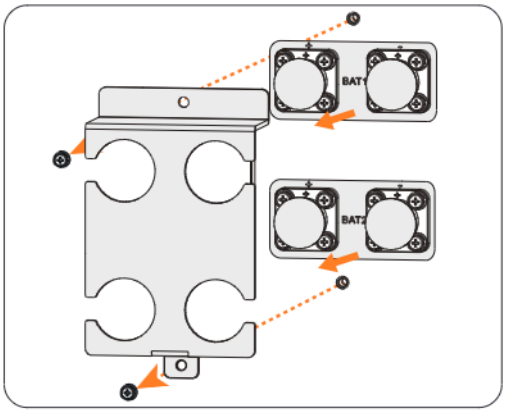


Abbildung 7-24 Die Batterie-Schutzabdeckung entfernen

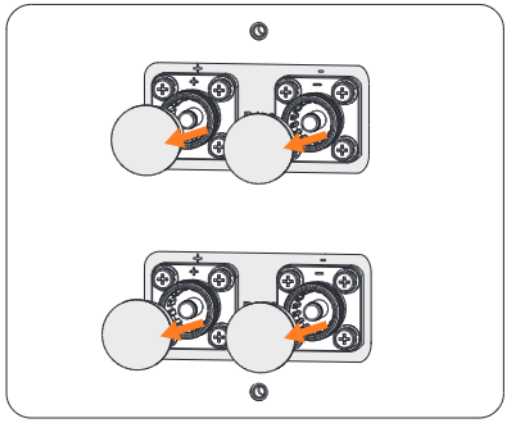


Abbildung 7-25 Batteriekappen entfernen

Schritt 2: Verbinden Sie die montierten Batterie-Steckverbinder mit den entsprechenden Klemmen, bis ein hörbares „Klicken" ertönt. Die BAT+ auf der Stringseite muss mit der BAT+ auf der Wechselrichterseite und die BAT- auf der Stringseite muss mit der BAT- auf der Wechselrichterseite verbunden werden. Ziehen Sie das Kabel vorsichtig nach hinten, um eine feste Verbindung zu gewährleisten.

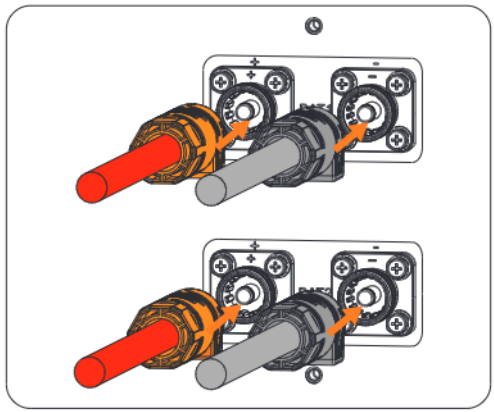


Abbildung 7-26 Montierte Batteriekabel anschließen

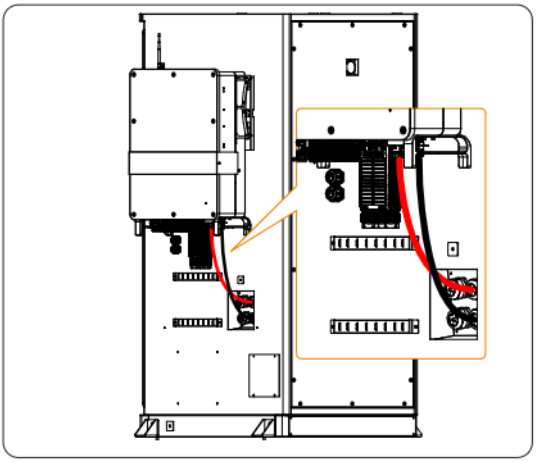


Abbildung 7-27 Gut angeschlossene Batteriekabel

⚠ WARNUNG!

- Verschließen Sie die unbenutzten Batteriepole mit den Original-Polkappen.
- Bewahren Sie die Polkappen an einem sicheren Ort auf, wenn Batteriekabel an den Wechselrichter angeschlossen sind.
- Bringen Sie sie unmittelbar nach dem Abziehen der Steckverbinder von den Klemmen wieder an.

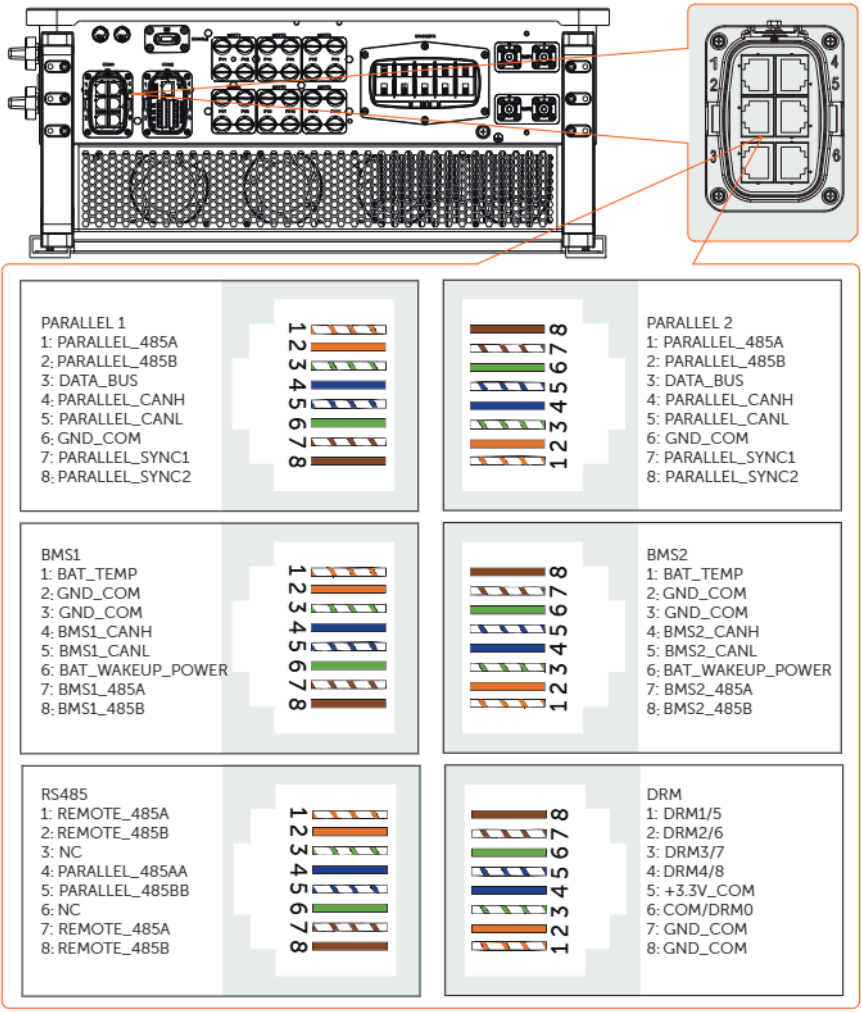
HINWEIS!

- Spezifische Verdrahtungsverfahren auf der Batterieseite entnehmen Sie bitte dem Batteriedokument.

7.2.5 COM 1 Kommunikations-Anschluss

Pinbelegung von COM 1 Klemme

Die Klemme COM 1 wird für die Kommunikation zwischen Schrank und Wechselrichter über die Kommunikationsklemme PARALLEL 1, die Parallelschaltung über die Klemmen PARALLEL 1 und PARALLEL 2, die Batteriekommunikation über die Klemmen BMS-1 und BMS-2, die Kommunikation mit externen Geräten über RS485 und die DRM-Funktion verwendet.



HINWEIS!

Das EMS-Kommunikationskabel und das BMS-Kommunikationskabel gehen aus dem COM 1-Port von **Bereich e** in „Abbildung 7-1 Verdrahtungsbereich" hervor, bitte stecken Sie das EMS-Kommunikationskabel in PARALLEL 1 von COM1, stecken Sie das BMS-Kommunikationskabel in BMS 1 von COM1.

Kommunikation zwischen Schrank und Wechselrichter und parallele Kommunikationsverbindung

Das System bietet die Funktion der Parallelschaltung. Ein Wechselrichter wird als „Master-Wechselrichter" eingestellt, um die anderen „Slave-Wechselrichter" im System zu steuern.

- Verkabelungsverfahren von Parallelschaltung

Schritt 1: Lösen Sie die Schrauben an der COM 1-Klemme. Drücken Sie die Laschen an den Seiten des Gehäuses des Steckverbinders COM 1 zusammen und ziehen Sie gleichzeitig daran, um ihn zu demontieren.

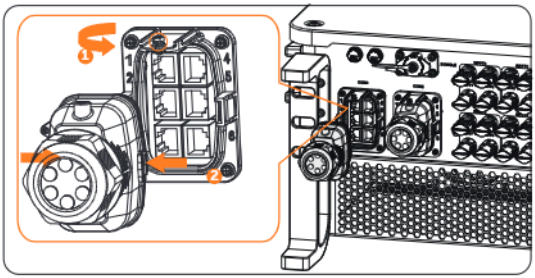


Abbildung 7-28 Das Steckverbindergehäuse entfernen

Schritt 2: Lösen Sie die Überwurfmutter gegen den Uhrzeigersinn und ziehen Sie die Verschlussstopfen heraus. Lassen Sie die Verschlussstopfen noch in der Kabeltraghülse, wenn Sie das Kabel nicht anschließen wollen.

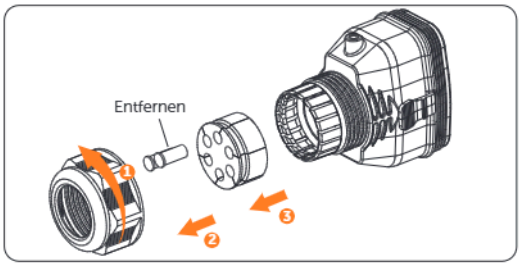


Abbildung 7-29 Den Steckverbinder demontieren

Schritt 3: Fädeln Sie die Netzwerkkabel ein.

» Methode 1: Wenn Ihr Netzwerkkabel bereits mit einer RJ45-Klemme (Teil E2) angeschlossen ist, können Sie das Kabel direkt nacheinander durch die Überwurfmutter, die Kabelstützhülse und das Steckverbindergehäuse führen.

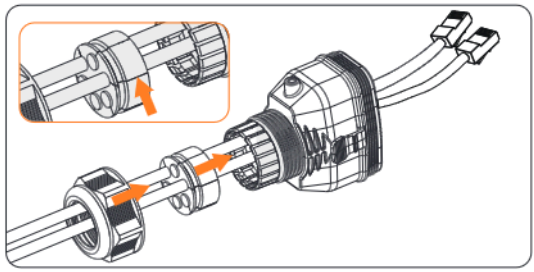


Abbildung 7-30 Kabel mit RJ45-Klemme einfädeln

» Methode 2: Wenn Ihr Netzwerkkabel nicht mit einer RJ45-Klemme verbunden ist, müssen Sie das Kabel zusammenbauen, bevor Sie fortfahren.

Fädeln Sie die Kabel ohne RJ45-Klemme nacheinander durch die Überwurfmutter, die Kabeltülle und das Gehäuse des Steckverbinders. Isolieren Sie das Kabel ca. 15 mm ab.

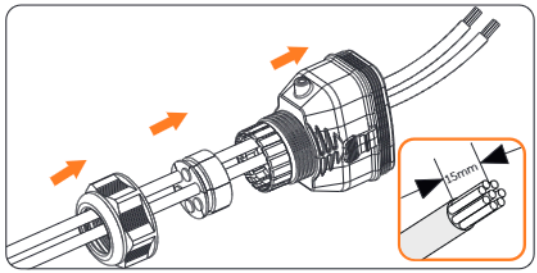


Abbildung 7-31 Kabel einfädeln und abisolieren

Stecken Sie das abisolierte Teilstück in die RJ45-Klemme. Crimpen Sie es mit einer Crimpzange für RJ45 fest. Achten Sie auf die Pin-Reihenfolge der RJ45-Klemme.

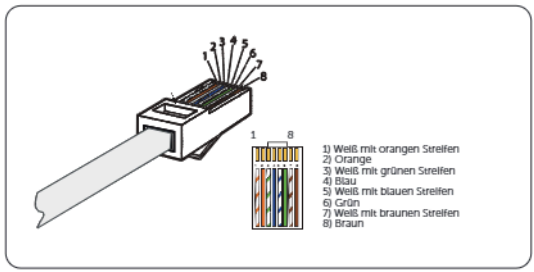


Abbildung 7-32 Das Kommunikationskabel crimpen

HINWEIS!

- Verwenden Sie einen Netzkabeltester, um das gecrimpte Kabel vor dem Anschluss an den Wechselrichter zu testen.

Schritt 4: Installieren Sie die Netzwerkkabel mit einer gecrimpten RJ45-Klemme an PARALLEL 1 und PARALLEL 2 der Kabelschelle (Teil C2) entsprechend der Beschriftung.

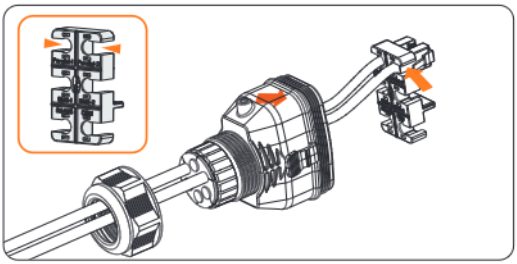


Abbildung 7-33 Kabel an der Kabelschelle anbringen

Schritt 5: Schließen Sie den montierten Steckverbinder an die Klemme COM 1 an. Vergewissern Sie sich, dass die Zunge der Kabelklemme gut in den Schlitz der Klemme eingeführt ist. Sie werden ein hörbares „Klicken" hören, wenn es sicher angeschlossen ist. Ziehen Sie leicht am Kabel, um die Verbindung zu überprüfen.

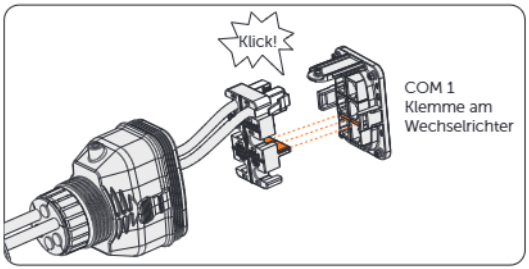


Abbildung 7-34 Den Steckverbinder an COM 1 einsetzen

Schritt 6: Befestigen Sie den montierten Steckverbinder an der Klemme COM 1.

a. Setzen Sie das Gehäuse des Steckverbinders wieder in die Klemme COM 1 ein.

b. Montieren Sie die Kabelstützhülse in das Gehäuse.

c. Ziehen Sie die M3-Schraube an, um sie zu sichern. (Drehmoment: 0,6 ± 0,1 N·m)

d. Ziehen Sie die Überwurfmutter im Uhrzeigersinn an, um den Kabelanschluss von COM 1 fertigzustellen.

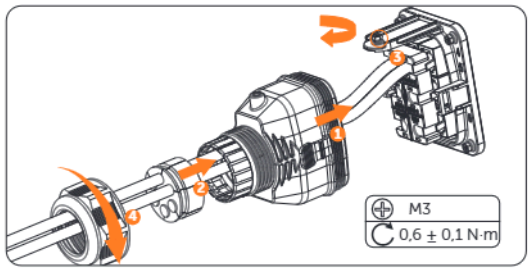


Abbildung 7-35 Den Steckverbinder sichern

BMS-Kommunikations-Anschluss

Über die Kommunikationsklemmen BMS-1 und BMS-2 kann der Wechselrichter an zwei AELIO-B100-Batterieschränke angeschlossen werden.

- BMS-Verdrahtungsverfahren

Schritt 1: Lösen Sie die Schrauben an der COM 1-Klemme. Drücken Sie die Laschen an den Seiten des Gehäuses des Steckverbinders COM 1 zusammen und ziehen Sie gleichzeitig daran, um ihn zu entfernen.

Schritt 2: Lösen Sie die Überwurfmutter gegen den Uhrzeigersinn und ziehen Sie die Verschlussstopfen heraus. Lassen Sie sie in der Kabelstützhülse, wenn Sie das Kabel nicht anschließen wollen.

Schritt 3: Fädeln Sie die Kabel nacheinander durch die Überwurfmutter, die Kabelstützhülse und das Gehäuse des Steckverbinders.

Schritt 4: Installieren Sie die Netzwerkkabel an BMS-1 und BMS-2 von Kabelschelle entsprechend der Beschriftung.

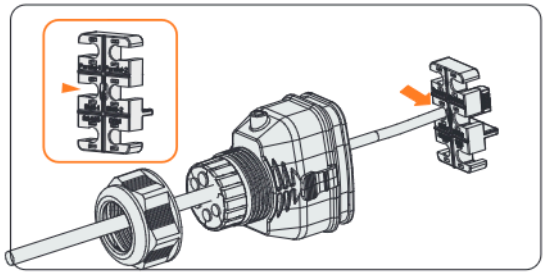


Abbildung 7-36 RJ45-Klemme an der Kabelschelle anbringen

Schritt 5: Schließen Sie den montierten Steckverbinder an die Klemme COM 1 an. Vergewissern Sie sich, dass die Zunge der Kabelschelle gut in den Schlitz der Klemme eingeführt ist. Sie werden ein hörbares „Klicken" hören, wenn es sicher angeschlossen ist. Ziehen Sie das Kabel leicht nach hinten, um die Verbindung zu überprüfen.

Schritt 6: Befestigen Sie den montierten Steckverbinder an der Klemme COM 1.

a. Setzen Sie das Gehäuse des Steckverbinders wieder in die Klemme COM 1 ein.

b. Montieren Sie die Kabelstützhülse in das Gehäuse.

c. Ziehen Sie die M3-Schraube an, um sie zu sichern. (Drehmoment: 0,6 ± 0,1 N·m)

d. Ziehen Sie die Überwurfmutter im Uhrzeigersinn an, um den Kabelanschluss von COM 1 fertigzustellen.

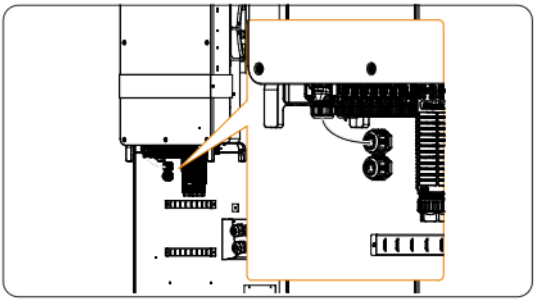


Abbildung 7-37 Gut angeschlossene COM 1-Kabel

RS485-Kommunikations-Anschluss

Bei SolaX-Produkten wie der Adapterbox, dem EV-Ladegerät usw. können sie an Pin4 und Pin5 angeschlossen werden. Pin1, Pin2, Pin7 und Pin8 können für den Anschluss anderer Geräte als SolaX-Produkte verwendet werden. Wenn Sie mehrere Geräte gleichzeitig anschließen möchten, kann ein Splitter-Adapter verwendet werden.

HINWEIS!

- Für die spezifische Anwendung von Adapterbox, EV-Ladegerät und Datahub lesen Sie bitte das entsprechende Benutzerhandbuch.
- Nicht alle Geräte sind mit 8-poligen Netzwerkkabeln kompatibel. In Fällen, in denen 8-polige Netzwerkkabel nicht unterstützt werden, muss die RJ45-Klemme entsprechend der Pin-Belegung neu gecrimpt werden.

- Verdrahtungsverfahren für externe Geräte

Schritt 1: Lösen Sie die Schrauben an der COM 1-Klemme. Drücken Sie die Laschen an den Seiten des Gehäuses des Steckverbinders COM 1 zusammen und ziehen Sie gleichzeitig daran, um ihn zu entfernen.

Schritt 2: Lösen Sie die Überwurfmutter gegen den Uhrzeigersinn und ziehen Sie die Verschlussstopfen heraus. Lassen Sie die Verschlussstopfen noch in der Kabeltraghülse, wenn Sie das Kabel nicht anschließen wollen.

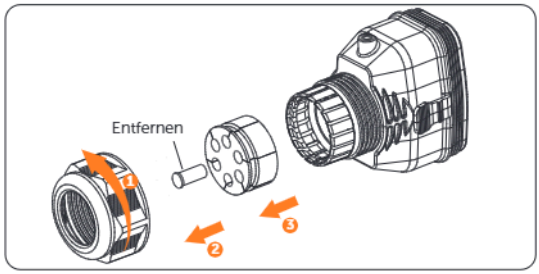


Abbildung 7-38 Den Steckverbinder demontieren

Schritt 3: Fädeln Sie die Kabel ohne RJ45-Klemme nacheinander durch die Überwurfmutter, die Kabeltülle und das Gehäuse des Steckverbinders. Isolieren Sie das Kabel ca. 15 mm ab.

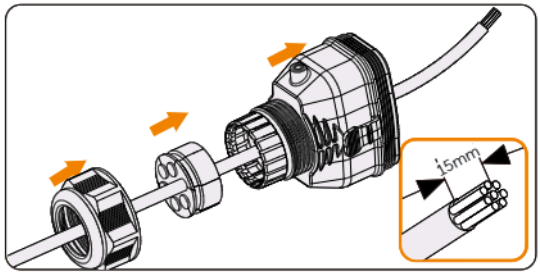


Abbildung 7-39 Kabel einfädeln und abisolieren

Schritt 4: Stecken Sie das abisolierte Teilstück in die RJ45-Klemme. Crimpen Sie es mit einer Crimpzange für RJ45 fest. Achten Sie auf die Pin-Reihenfolge der RJ45-Klemme.

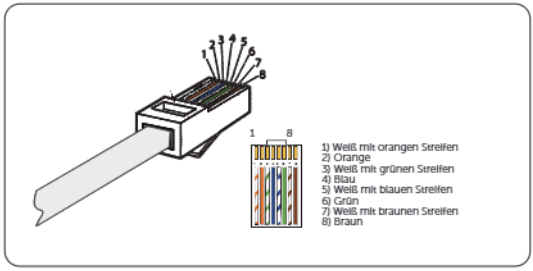


Abbildung 7-40 Das Kommunikationskabel crimpen

HINWEIS!

- Verwenden Sie einen Netzkabeltester, um das gecrimpte Kabel vor dem Anschluss an den Wechselrichter zu testen.

Schritt 5: Installieren Sie das Netzwerkkabel der gecrimpten RJ45-Klemme an dem RS485-Kabelhalter entsprechend der Beschriftung.

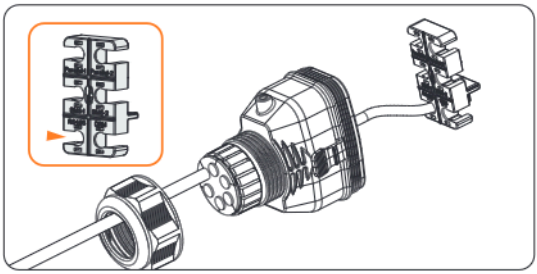


Abbildung 7-41 RJ45-Klemme am Kabelhalter anbringen

Schritt 6: Schließen Sie den montierten Steckverbinder an die Klemme COM 1 an. Vergewissern Sie sich, dass die Zunge des Kabelhalters gut in den Schlitz der Klemme eingeführt ist. Sie werden ein hörbares „Klicken" hören, wenn es sicher angeschlossen ist. Ziehen Sie das Kabel leicht nach hinten, um die Verbindung zu überprüfen.

Schritt 7: Befestigen Sie den montierten Steckverbinder an der Klemme COM 1.

a. Setzen Sie das Gehäuse des Steckverbinders wieder in die Klemme COM 1 ein.

b. Montieren Sie die Kabelstützhülse in das Gehäuse.

c. Ziehen Sie die M3-Schraube an, um sie zu sichern. (Drehmoment: 0,6 ± 0,1 N·m)

d. Ziehen Sie die Überwurfmutter im Uhrzeigersinn an, um den Kabelanschluss von COM 1 fertigzustellen.

DRM-Anschluss(anwendbar auf AS/NZS 47777)

* Gemäß AS/NZS 47777 muss der Wechselrichter die Funktion des Demand Response-Modus (DRM) unterstützen. Mit der Verwendung einer externen Steuerbox kann eine aktive oder reaktive Leistung-Regulierung zeitnah und schnell realisiert werden, und der Wechselrichter kann während des Regelungsprozesses stabil betrieben werden.

DRM 0, DRM 1 und DRM 5 sind ab sofort verfügbar.

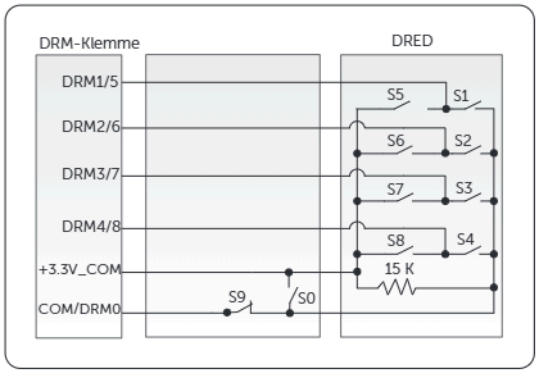


Abbildung 7-42 DRED-Anschlussplan

Tabelle 7-3 Beschreibungen von DRM

Modus	Pin	Anforderung
DRM 0	Pin 6	• Wenn S0 eingeschaltet wird, schalten sich die Wechselrichter ab. • Wenn S0 ausgeschaltet wird, stellen die Wechselrichter die Netzverbindung wieder her.
DRM 1	Pin 1	• Wenn S1 eingeschaltet ist, nehmen die Wechselrichter keine Wirkleistung auf.
DRM 5	Pin 1	• Wenn S5 eingeschaltet ist, geben die Wechselrichter keine Wirkleistung ab.

- Verdrahtungsverfahren vom DRM-Anschluss

Schritt 1: Lösen Sie die Schrauben an der COM 1-Klemme. Drücken Sie die Laschen an den Seiten des Gehäuses des Steckverbinders COM 1 zusammen und ziehen Sie gleichzeitig daran, um ihn zu entfernen.

Schritt 2: Lösen Sie die Überwurfmutter gegen den Uhrzeigersinn und ziehen Sie die Verschlussstopfen heraus. Lassen Sie sie in der Kabelstützhülse, wenn Sie das Kabel nicht anschließen wollen.

Schritt 3: Fädeln Sie das Kabel nacheinander durch die Überwurfmutter, die Kabelstützhülse und das Gehäuse des Steckverbinders.

Schritt 4: Installieren Sie das Netzwerkkabel der gecrimpten RJ45-Klemme an dem RS485-Kabelhalter entsprechend der Beschriftung.

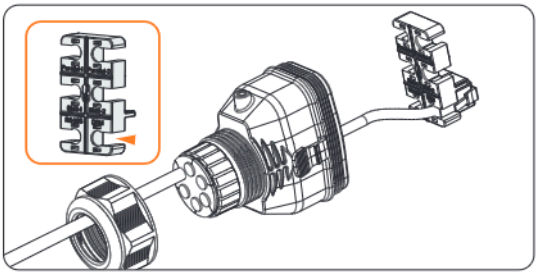


Abbildung 7-43 RJ45-Klemme am Kabelhalter anbringen

Schritt 5: Schließen Sie den montierten Steckverbinder an die Klemme COM 1 an. Vergewissern Sie sich, dass die Zunge des Kabelhalters gut in den Schlitz der Klemme eingeführt ist. Sie werden ein hörbares „Klicken" hören, wenn es sicher angeschlossen ist. Ziehen Sie das Kabel leicht nach hinten, um die Verbindung zu überprüfen.

Schritt 6: Befestigen Sie den montierten Steckverbinder an der Klemme COM 1.

a. Setzen Sie das Gehäuse des Steckverbinders wieder in die Klemme COM 1 ein.

b. Montieren Sie die Kabelstützhülse in das Gehäuse.

c. Ziehen Sie die M3-Schraube an, um sie zu sichern. (Drehmoment: 0,6 $\pm$ 0,1 N·m)

d. Ziehen Sie die Überwurfmutter im Uhrzeigersinn an, um den Kabelanschluss von COM 1 fertigzustellen.

7.2.6 COM 2 Kommunikations-Anschluss

Pinbelegung von COM 2 Klemme

Die Klemme COM 2 wird für den Anschluss von Meter/CT, Rundsteuerung und DIO-Funktion verwendet.

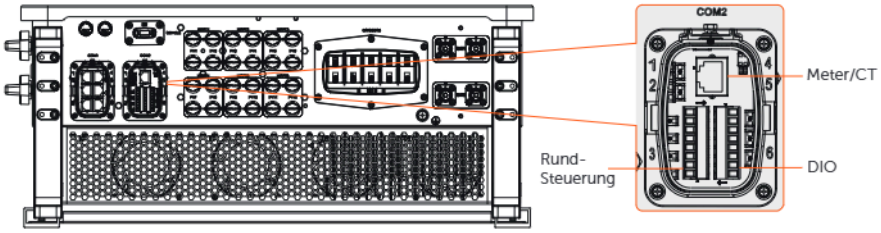


Tabelle 7-4 Pinbelegung von COM 2 Klemme

Pin	Pin-Belegung
Meter/CT	
1	CT _ R1 _ CON
2	CT_S1_CON
3	CT_T1_CON
4	METER_485A
5	METER_485B
6	CT_T2_CON
7	CT_S2_CON
8	CT_R2_CON
Rund-Steuerung	
1	RP_K4
2	GND_COM
3	RP_K3
4	GND_COM
5	RP_K2
6	GND_COM
7	RP_K1
8	GND_COM

Pin	Pin-Belegung
DIO-Port	
1	DO_1
2	DO_2
3	DI_1+
4	DI_1-
5	DI_2+
6	DI_2-
7	GND_COM
8	EPSBOX_RELAY_VCC

CT/Meter-Anschluss

Der Wechselrichter sollte mit einem Stromzähler oder Stromwandler (kurz: CT) zusammenarbeiten, um den Stromverbrauch im Haushalt zu überwachen. Der Stromzähler oder CT kann die relevanten Stromdaten an den Wechselrichter oder die Plattform übertragen.

In diesem Abschnitt wird nur die Verdrahtung des CT/Meter-Ports des Wechselrichters beschrieben. Für die Verdrahtungsverfahren der CT- und Meter-Seite siehe „14.4 Szenarien für den CT/Meter-Anschluss".

⚠ VORSICHT!

- Kompatible Meters und CTs müssen ordnungsgemäß an den Wechselrichter angeschlossen sein, andernfalls schaltet sich der Wechselrichter ab und löst einen **Meter Fault**-Alarm aus.
- Meters und CTs, die an den Wechselrichter angeschlossen werden, müssen von SolaX zugelassen sein. Nicht zugelassene Meters und CTs können inkompatibel sein und Schäden am Wechselrichter verursachen. SolaX übernimmt keine Verantwortung für die Auswirkungen, die durch die Verwendung anderer Geräte verursacht werden.

Tabelle 7-5 CT/Meter Pin-Definition

	Pin	Pin-Belegung
Für CT-Anschluss	1	CT _ R1 _ CON
	2	CT_S1_CON
	3	CT_T1_CON
Für Meter-Anschluss	4	METER_485A
	5	METER_485B

	Pin	Pin-Belegung
Für CT-Anschluss	6	CT_T2_CON
	7	CT_S2_CON
	8	CT_R2_CON

- CT/Meter-Verdrahtungsverfahren

Schritt 1: Lösen Sie die Schrauben an der Klemme COM 2. Drücken Sie die Laschen an den Seiten des Gehäuses des Steckverbinders COM 2 zusammen und ziehen Sie gleichzeitig daran, um ihn zu entfernen.

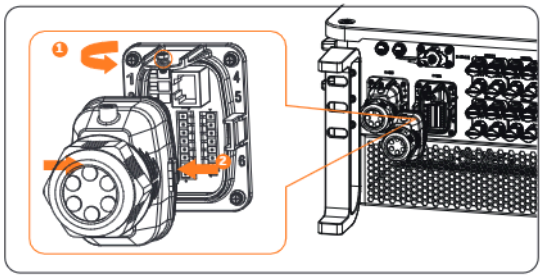


Abbildung 7-44 COM 2-Klemme demontieren

Schritt 2: Lösen Sie die Überwurfmutter und ziehen Sie die Verschlussstopfen heraus. Lassen Sie sie in der Kabelstützhülse, wenn Sie das Kabel nicht anschließen wollen.

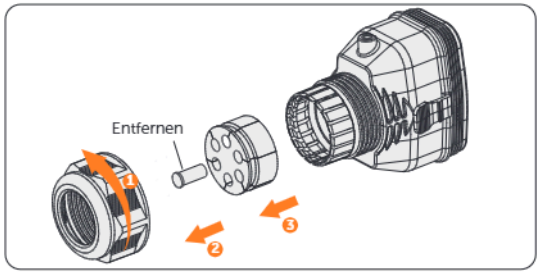


Abbildung 7-45 Den Steckverbinder demontieren

Schritt 3: Führen Sie das Kabel direkt nacheinander durch die Überwurfmutter, die Kabelstützhülse und das Gehäuse des Steckverbinders.

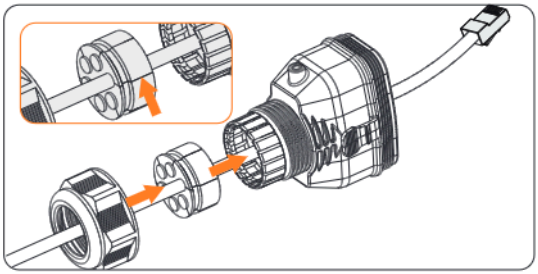


Abbildung 7-46 Kabel mit RJ45-Klemme einfädeln

HINWEIS!

- Verwenden Sie einen Netzkabeltester, um das gecrimpte Kabel vor dem Anschluss zu testen.

Schritt 4: Schließen Sie das montierte Kommunikationskabel an die Klemme COM 2 an. Befestigen Sie den montierten Steckverbinder an der Klemme COM 2.

» Setzen Sie das Gehäuse des Steckverbinders wieder in die COM 2-Klemme ein.

» Montieren Sie die Kabelstützhülse in das Gehäuse.

» Ziehen Sie die M3-Schraube an, um sie zu sichern. (Drehmoment: 0,6 ± 0,1 N·m)

» Ziehen Sie die Überwurfmutter im Uhrzeigersinn an, um den Kabelanschluss von COM 2 fertigzustellen.

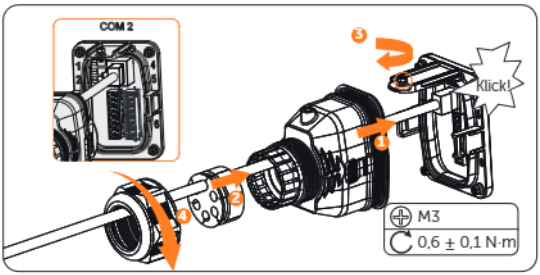


Abbildung 7-47 An COM 2 anschließen

Rundsteuerung-Kommunikations-Anschluss

Die Rundsteuerung ist eine gängige Form des Netzmanagements. Die Kommunikation basiert auf der Überlagerung eines sehr hochfrequenten Signals mit dem 50/60 Hz-Netzstrom. Der Wechselrichter unterstützt den Anschluss einer digitalen Signalquelle (z. B. eines Rundsteuerempfängers) an den digitalen Eingang.

- Anforderungen an die Rundsteuerung
  - » Die Signalquelle muss technisch für den Anschluss an die digitalen Eingänge geeignet sein. (siehe technische Daten)
  - » Die angeschlossene digitale Signalquelle hat einen sicheren Abstand zum Netzpotential.
- Anschlussplan für Rundsteuerung

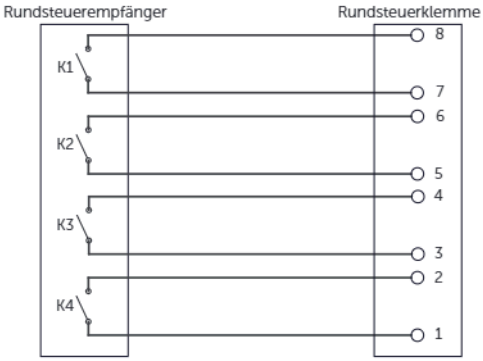


Abbildung 7-48 Anschlussplan für Rundsteuerung

- Verdrahtungsverfahren der Rundsteuerung

Schritt 1: Lösen Sie die Schrauben an der Klemme COM 2. Drücken Sie die Laschen an den Seiten des Gehäuses des Steckverbinders COM 2 zusammen und ziehen Sie gleichzeitig daran, um ihn zu entfernen.

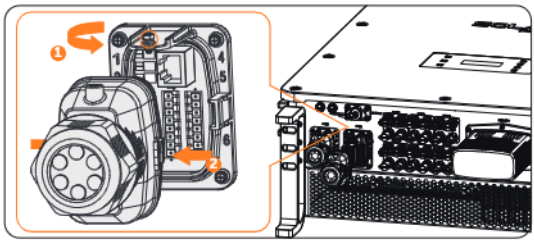


Abbildung 7-49 COM 2-Klemme demontieren

Schritt 2: Lösen Sie die Überwurfmutter und ziehen Sie die Verschlussstopfen heraus. Lassen Sie sie in der Kabelstützhülse, wenn Sie das Kabel nicht anschließen wollen.

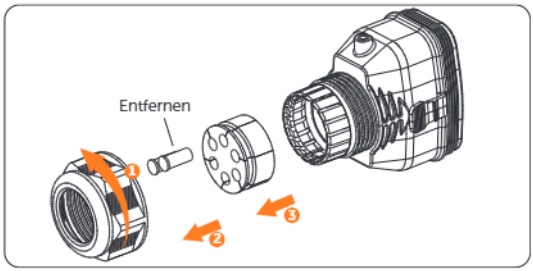


Abbildung 7-50 Den Steckverbinder demontieren

Schritt 3: Bereiten Sie zwei vieradrige Signalkabel vor. Fädeln Sie die Kabel nacheinander durch die Überwurfmutter, die Kabelstützhülse und das Gehäuse des Steckverbinders.

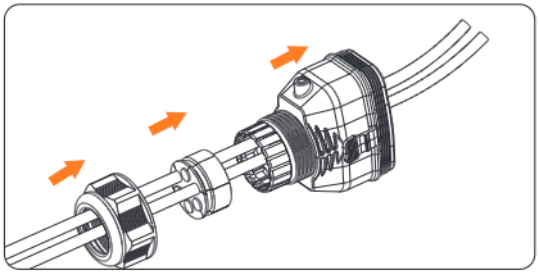


Abbildung 7-51 Die Kabel einfädeln

Schritt 4: Isolieren Sie ca. 6 mm des Kabels ab. Führen Sie die Leiter in die 8-polige Klemmleiste (Teil F2) ein und ziehen Sie die Schrauben der Klemmleiste fest. (Drehmoment: 0,2 ± 0,1 N·m) Achten Sie darauf, dass die Adern fest in der Klemme sitzen.

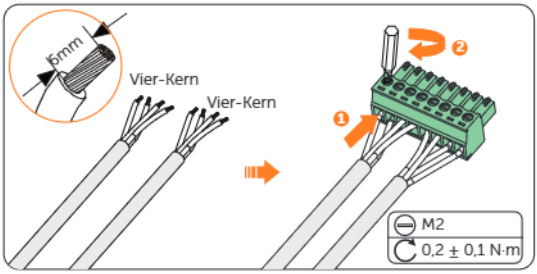


Abbildung 7-52 An 8-polige Klemmleiste anschließen

Schritt 5: Schließen Sie das montierte Kommunikationskabel an die Klemme COM 2 an. Ziehen Sie das Kabel leicht nach hinten, um zu prüfen, ob es fest sitzt, und bringen Sie den Steckverbinder wieder an.

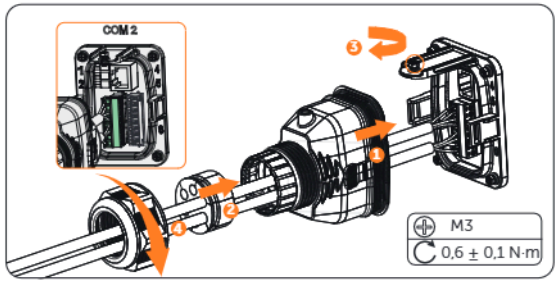


Abbildung 7-53 An den Wechselrichter anschließen

DIO-Kommunikations-Anschluss

Die DIO-Klemme ist für den Anschluss von Generatoren und Systemschaltern über einen potentialfreien Kontakt vorgesehen.

Um die Sicherheit zu erhöhen und die Verletzungsgefahr zu verringern, können Sie den Systemschalter an einer leicht zugänglichen Stelle mit Trockenkontaktanschluss installieren. Im Notfall kann der Systemschalter leicht erreicht und gedrückt werden, um das gesamte System sofort abzuschalten, um eine schnelle Reaktion zu gewährleisten und weiteren Schaden zu verhindern.

Für den Generator lesen Sie bitte das entsprechende Benutzerhandbuch für die spezifische Anwendung.

Tabelle 7-6 DIO-Pin-Definition

	Pin	Pin-Belegung
Für Generator potentialfreier Kontakt-Ausgang	1	DO_1
	2	DO_2
Für Systemschalter potentialfreier Kontakt-Eingang	3	DI_1+
	4	DI_1-
Reserved	5	DI_2+
	6	DI_2-
Reserved	7	GND_COM
Für die Stromversorgung	8	EPSBOX_RELAY_VCC

HINWEIS!

- Bei starken Störungen in der Umgebung empfiehlt es sich, abgeschirmte Kabel zu verwenden und die Abschirmschicht der Kabel über Pin 7 zu erden.

- Systemschalter-Anschlussplan

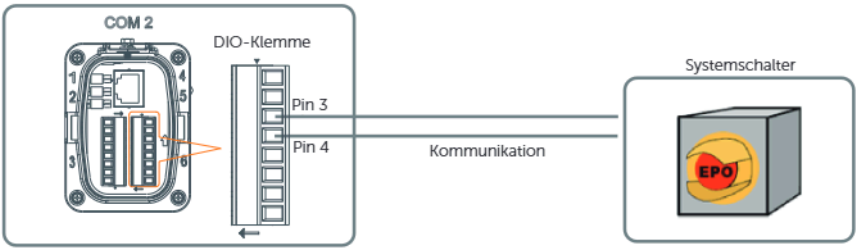


Abbildung 7-54 Systemschalter-Anschlussplan

Wählen Sie einen selbstverriegelnden Schalter für das System. Wenn der Systemschalter gedrückt wird, wird **OFF MODE (DIO SW)** auf dem LCD-Bildschirm angezeigt und das System wird ausgeschaltet. Zum Freigeben des Schalters drücken Sie ihn erneut.

- DIO-Verdrahtungsverfahren

Schritt 1: Lösen Sie die Schrauben an der Klemme COM 2. Drücken Sie die Laschen an den Seiten des Gehäuses des Steckverbinders COM 2 zusammen und ziehen Sie gleichzeitig daran, um ihn zu entfernen.

Schritt 2: Lösen Sie die Überwurfmutter und ziehen Sie die Verschlussstopfen heraus. Lassen Sie sie in der Kabelstützhülse, wenn Sie das Kabel nicht anschließen wollen.

Schritt 3: Bereiten Sie zwei vieradrige Signalkabel vor. Fädeln Sie die Kabel nacheinander durch die Überwurfmutter, die Kabelstützhülse und das Gehäuse des Steckverbinders.

Schritt 4: Isolieren Sie ca. 6 mm des Kabels ab. Führen Sie die Leiter in die 8-polige Klemmleiste ein und ziehen Sie die Schrauben der Klemmleiste fest. (Drehmoment: 0,2 ± 0,1 N·m) Achten Sie darauf, dass die Adern fest in der Klemme sitzen.

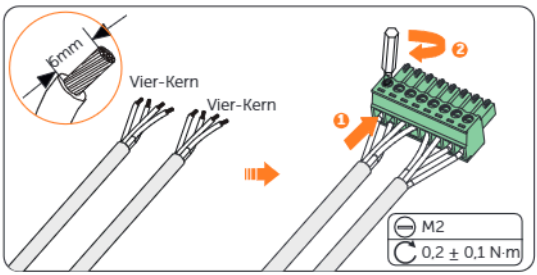


Abbildung 7-55 An 8-polige Klemmleiste anschließen

Schritt 5: Schließen Sie das montierte Kommunikationskabel an die Klemme COM 2 an. Ziehen Sie das Kabel leicht nach hinten, um zu prüfen, ob es fest sitzt, und bringen Sie den Steckverbinder wieder an.

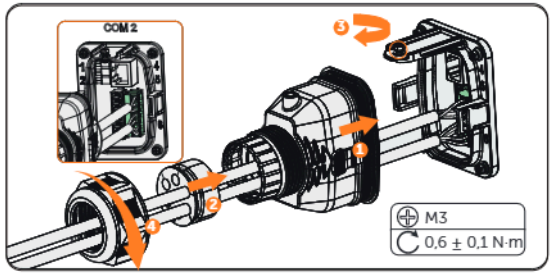


Abbildung 7-56 An den Wechselrichter anschließen

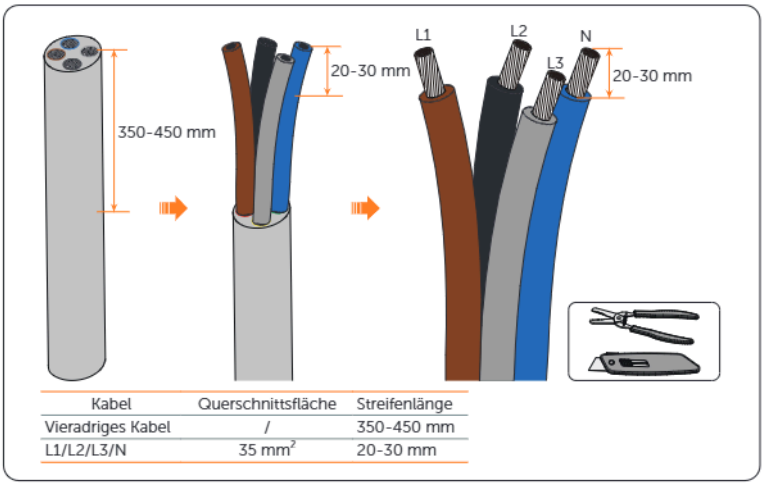
7.3 EPS Steckverbinder

Bezüglich des EPS-Anschlusses, d. h. **Bereich c** in „Abbildung 7-1 Verdrahtungsbereich", befolgen Sie bitte genau die folgenden Schritte.

HINWEIS!

- Entfernen Sie die unterirdischen elektrischen Leitungen, die sich unter der Erde befinden.
- Hinsichtlich der Anforderungen an die Klemme siehe „14.1 Anforderungen für OT/DT/TO-Klemme".

Schritt 1: Das vieradrige Kabel ca. 350 mm bis 450 mm abisolieren.
Den Kabelmantel (für L1/L2/L3/N) ca. 20 mm bis 30 mm abisolieren.



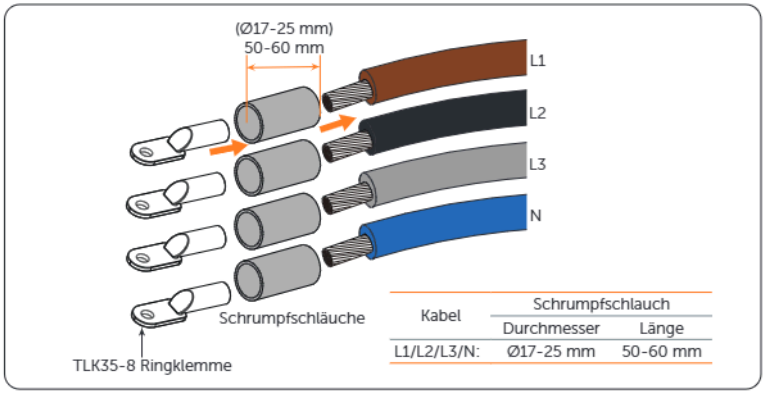
Kabel	Querschnittsfläche	Streifenlänge
Vieradriges Kabel	/	350-450 mm
L1/L2/L3/N	35 mm^2	20-30 mm

Abbildung 7-57 Den Kabelmantel abisolieren

HINWEIS!

- Es ist wichtig, das Stromkabel vor dem Abisolieren auf seinen Zustand zu überprüfen.
- Es ist notwendig, die Isolierung mit einer kontrollierten Bewegung abzuziehen, um eine Beschädigung der Drähte zu vermeiden.
- Vergewissern Sie sich, dass die Isolierschicht so weit abisoliert wurde, dass der Mittelleiter vollständig und ohne Beschädigungen oder Kerben freigelegt ist. Achten Sie außerdem darauf, dass nach dem Ancrimpen des Steckverbinders keine überflüssige Isolierung zurückbleibt.

Schritt 2: Schneiden Sie den Schrumpfschlauch (Ø17-25 mm) auf eine Länge von ca. 50 mm bis 60 mm für die Drähte L1/L2/L3/N;
Schieben Sie ihn vorsichtig auf das Ende des Kabels und stecken Sie die Drähte vorsichtig bis zum Anschlag in die Kupferklemmen (Teil J).



Kabel	Schrumpfschlauch	
	Durchmesser	Länge
L1/L2/L3/N:	Ø17-25 mm	50-60 mm

Abbildung 7-58 Drähte stecken

Schritt 3: Crimpen Sie die Klemme mit einer hydraulischen Crimpzange. Da das Verfahren für die Installation einer Klemme gleich ist, nehmen Sie z. B. das Kabel L1.

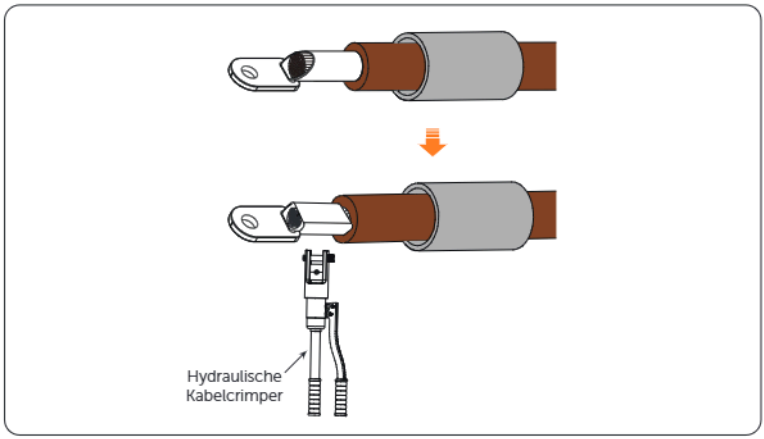


Abbildung 7-59 Crimpen

HINWEIS!

- Beschädigen Sie beim Crimpen nicht die Leiterisolierung.
- Setzen Sie die Leiterisolierung nicht in die Klemme.

Schritt 4: Erhitzen Sie den Schrumpfschlauch, nachdem er das Ende der Klemme umwickelt hat.

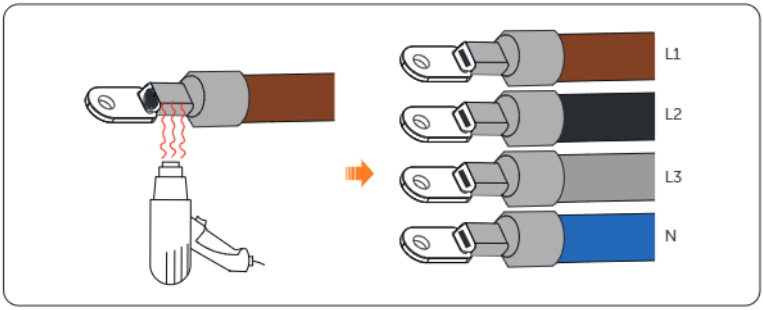


Abbildung 7-60 Heizen

HINWEIS!

- Bewegen Sie die Heißluftpistole langsam hin und her, um die Wärme gleichmäßig auf der Oberfläche des Schrumpfschlauchs zu verteilen.

Schritt 5: Verwenden Sie einen Innensechskantschlüssel (Teil O) und einen Schlüssel (Teil N), um die Vordertür zu öffnen.

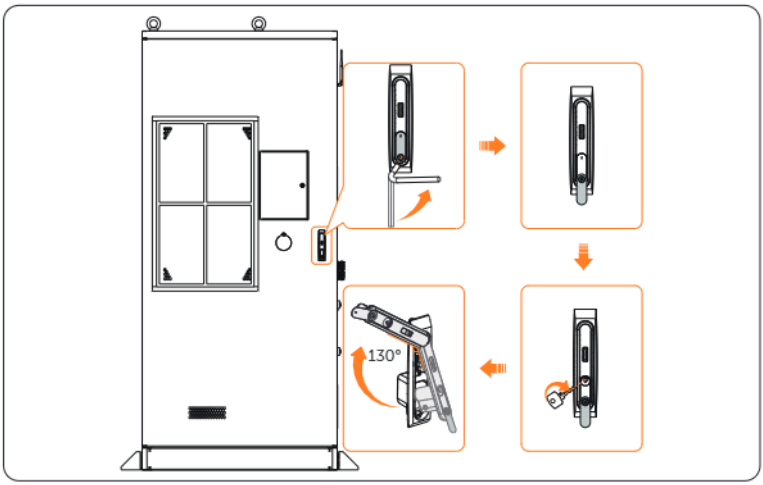


Abbildung 7-61 Vordertür öffnen

HINWEIS!

- Bitte bewahren Sie die Schlüssel ordnungsgemäß auf.

Schritt 6: Lösen Sie die M4-Schrauben, um die Abdeckung zu entfernen.

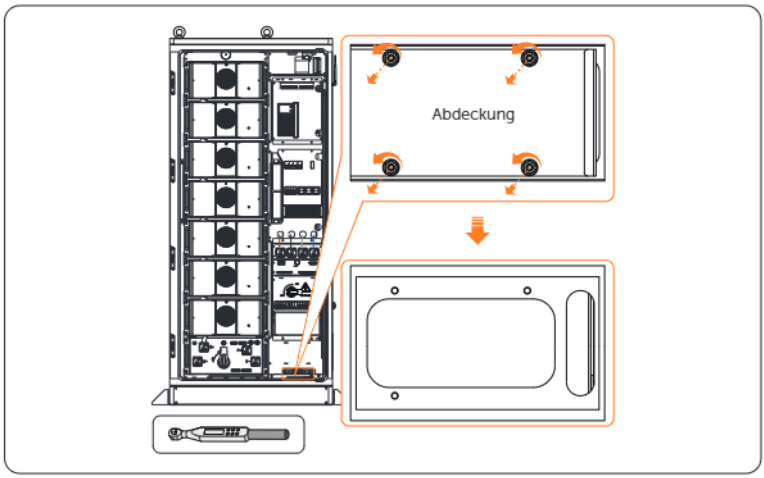


Abbildung 7-62 M4-Schrauben abschrauben und Abdeckung entfernen

Schritt 7: Führen Sie den EPS-Draht von außen nach innen durch den „gelben Bereich".

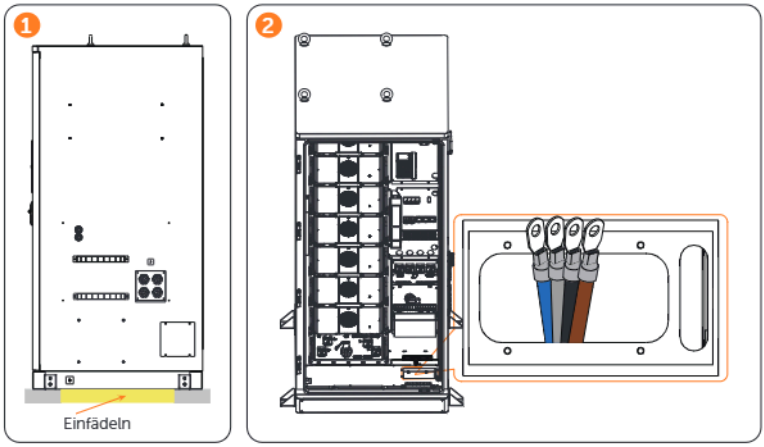


Abbildung 7-63 EPS-Drähte einfädeln

Schritt 8: Lösen Sie die M5-Schrauben mit einem Kreuzschraubendreher, um die Metallkabelabdeckung zu entfernen. Es gibt insgesamt drei Stück M5-Schrauben.

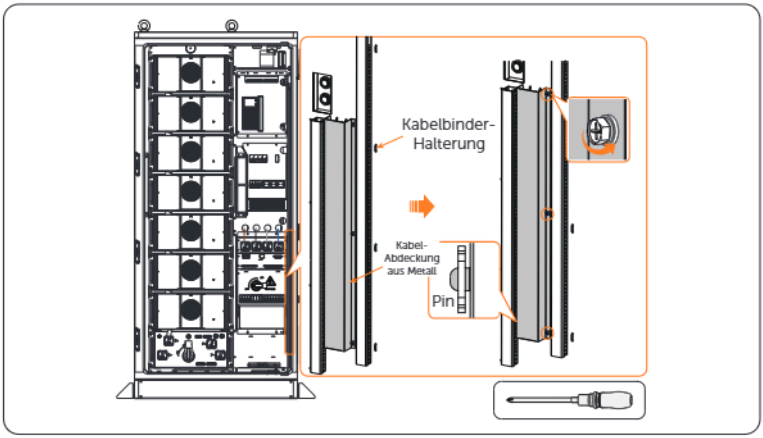


Abbildung 7-64 Kabelabdeckung aus Metall entfernen

Schritt 9: Fädeln Sie den EPS-Draht ein, bringen Sie die Metallkabelabdeckung wieder an und ziehen Sie die M5-Schrauben fest (Drehmoment: 3±0,3 N·m).

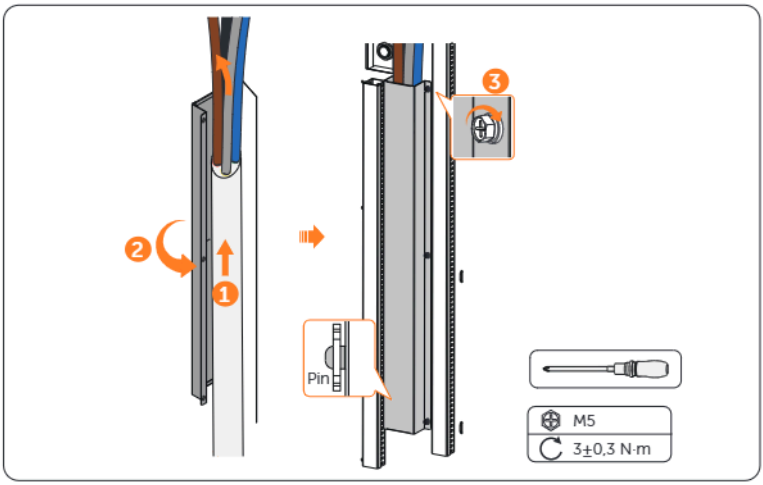


Abbildung 7-65 EPS-Draht einfädeln

HINWEIS!

- Bitte prüfen Sie, ob die Stifte richtig in den Löchern sitzen.

Schritt 10: Ziehen Sie die Klemmenabdeckungen heraus, indem Sie die Knöpfe auf beiden Seiten der Abdeckung drücken.

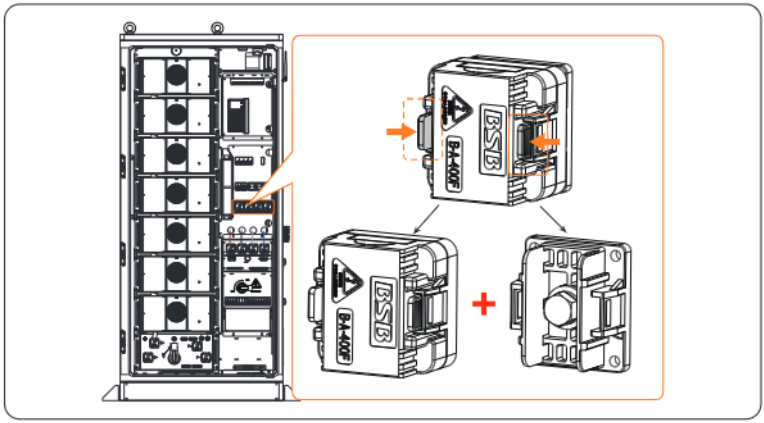


Abbildung 7-66 Abdeckungen herausziehen

HINWEIS!

- Bitte bewahren Sie die Abdeckungen ordnungsgemäß auf.

Schritt 11: Lösen Sie die M8-Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel, schließen Sie die montierten L1/L2/L3/N-Drähte an die Drahtschnittstelle an und ziehen Sie sie dann fest (Drehmoment: 7~8 N·m). Es sind insgesamt 4 Stück M8-Schrauben vorhanden.

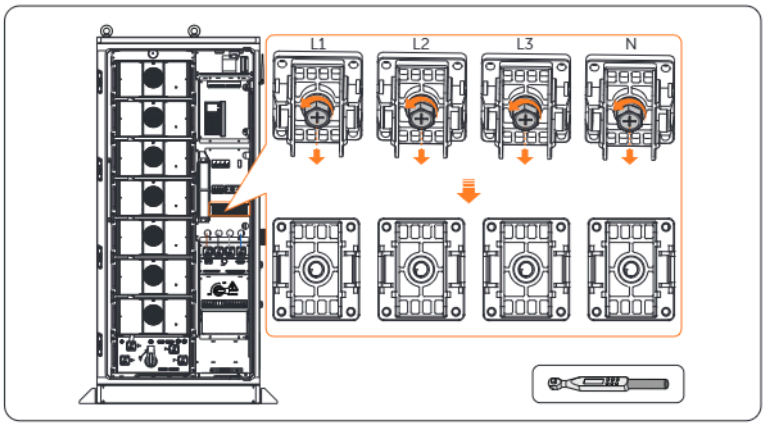


Abbildung 7-67 M8-Schrauben abschrauben

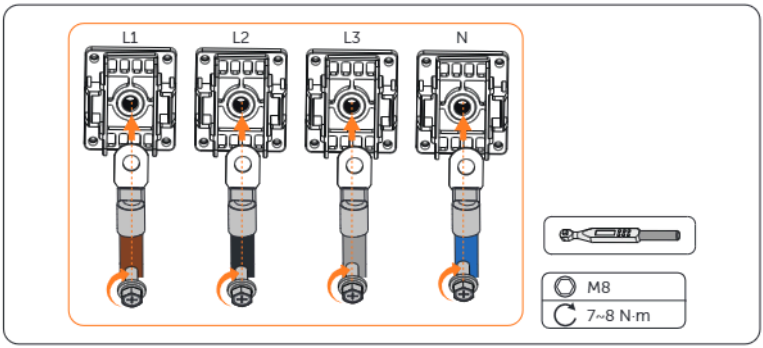


Abbildung 7-68 EPS-Draht anschließen und M8-Schrauben festziehen

HINWEIS!

- Das Etikett auf dem Kabel muss mit dem Siebdruck auf dem Gerät übereinstimmen.

Schritt 12: Falten Sie das Blatt entlang der Falten, um es zu entfernen, und bringen Sie die Klemmenabdeckungen an den Ports L1/L2/L3/N wieder an.

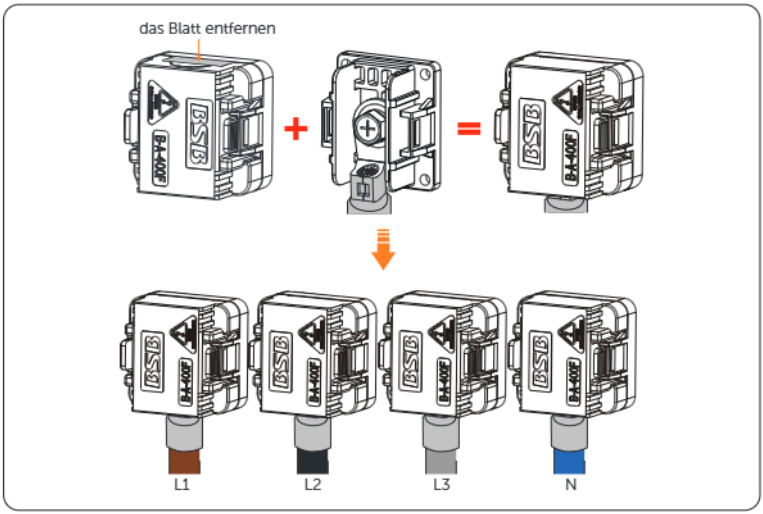


Abbildung 7-69 Abdeckungen wieder anbringen

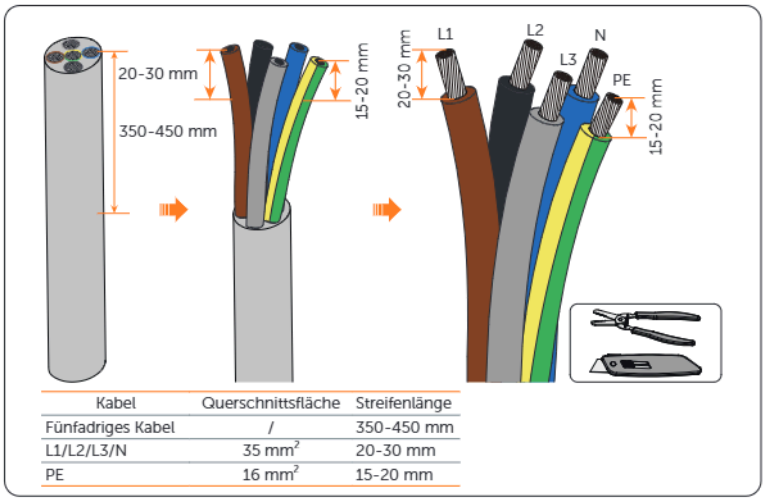
7.4 Netzanschluss

Bezüglich des GRID-Anschlusses, d. h. **Bereich d** in „Abbildung 7-1 Verdrahtungsbereich", befolgen Sie bitte genau die folgenden Schritte.

HINWEIS!

- Hinsichtlich der Anforderungen an die Klemme siehe „14.1 Anforderungen für OT/DT/TO-Klemme".

Schritt 1: Das fünfadrige Kabel ca. 350 mm bis 450 mm abisolieren.
Den Kabelmantel (für L1/L2/L3/N) ca. 20 mm bis 30 mm abisolieren.
Den PE-Kabelmantel ca. 15 mm bis 20 mm abisolieren.



Kabel	Querschnittsfläche	Streifenlänge
Fünfadriges Kabel	/	350-450 mm
L1/L2/L3/N	35 mm^2	20-30 mm
PE	16 mm^2	15-20 mm

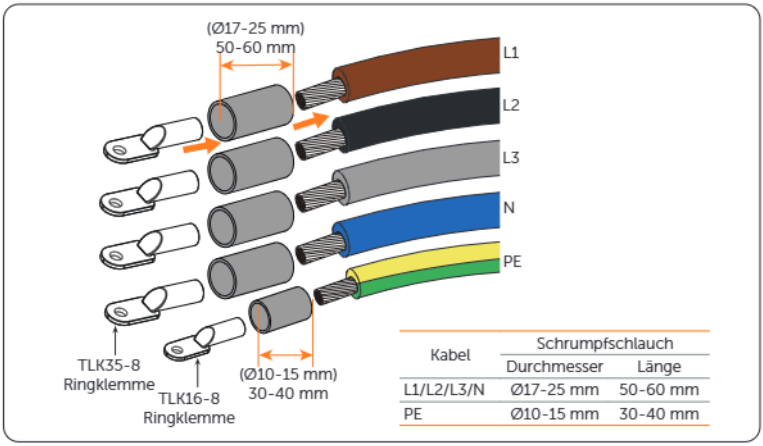
Abbildung 7-70 Den Kabelmantel abisolieren

HINWEIS!

- Es ist wichtig, das Stromkabel vor dem Abisolieren auf seinen Zustand zu überprüfen.
- Es ist notwendig, die Isolierung mit einer kontrollierten Bewegung abzuziehen, um eine Beschädigung der Drähte zu vermeiden.
- Vergewissern Sie sich, dass die Isolierschicht so weit abisoliert wurde, dass der Mittelleiter vollständig und ohne Beschädigungen oder Kerben freigelegt ist. Achten Sie außerdem darauf, dass nach dem Ancrimpen des Steckverbinders keine überflüssige Isolierung zurückbleibt.

Schritt 2: Schneiden Sie den Schrumpfschlauch (Ø17-25 mm) auf eine Länge von 50 mm bis 60 mm für L1/L2/L3/N-Drähte;
Schneiden Sie den Schrumpfschlauch (Ø10-15 mm) für PE-Drähte auf eine Länge von ca. 30 mm bis 40 mm;

Schieben Sie den Schrumpfschlauch vorsichtig auf das Ende des Kabels und stecken Sie die Drähte vorsichtig bis zum Anschlag in die Kupferklemmen (Teil E).



Kabel	Schrumpfschlauch	
	Durchmesser	Länge
L1/L2/L3/N	Ø17-25 mm	50-60 mm
PE	Ø10-15 mm	30-40 mm

Abbildung 7-71 Schrumpfschläuche schneiden

Schritt 3: Crimpen Sie die Klemme mit einer hydraulischen Crimpzange. Da das Verfahren für die Installation einer Klemme gleich ist, werden die folgenden Schritte am Beispiel des L1-Kupferdrahtes erläutert.

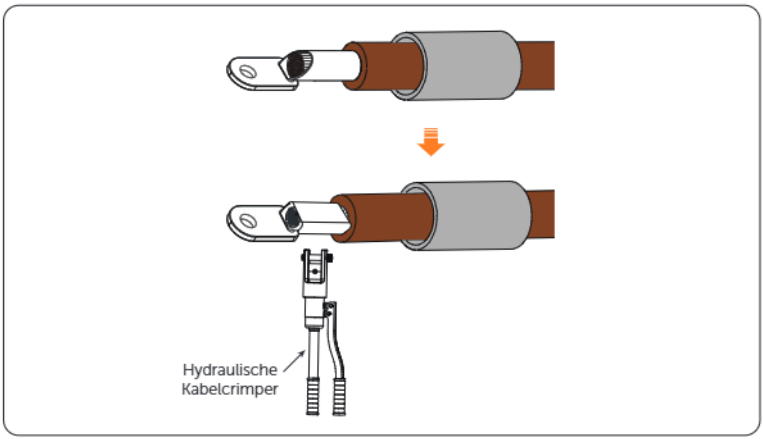


Abbildung 7-72 Crimpen

HINWEIS!

- Beschädigen Sie beim Crimpen nicht die Leiterisolierung.
- Setzen Sie die Leiterisolierung nicht in die Klemme.

Schritt 4: Erhitzen Sie den Schrumpfschlauch, nachdem er das Ende der Klemme umwickelt hat.

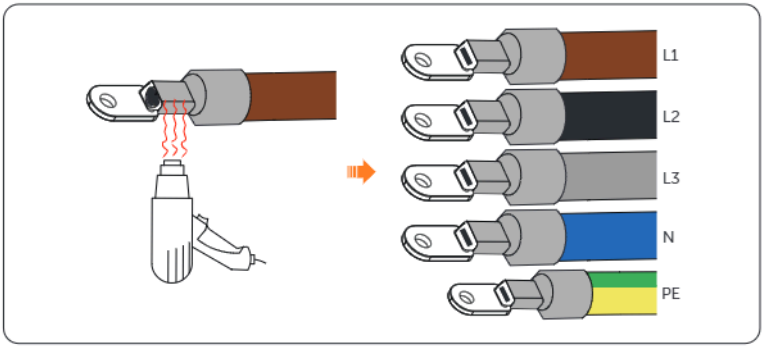


Abbildung 7-73 Heizen

HINWEIS!

- Bewegen Sie die Heißluftpistole langsam hin und her, um die Wärme gleichmäßig auf der Oberfläche des Schrumpfschlauchs zu verteilen.

Schritt 5: Lösen Sie die M6-Schrauben, um die Kabelklemme zu öffnen.

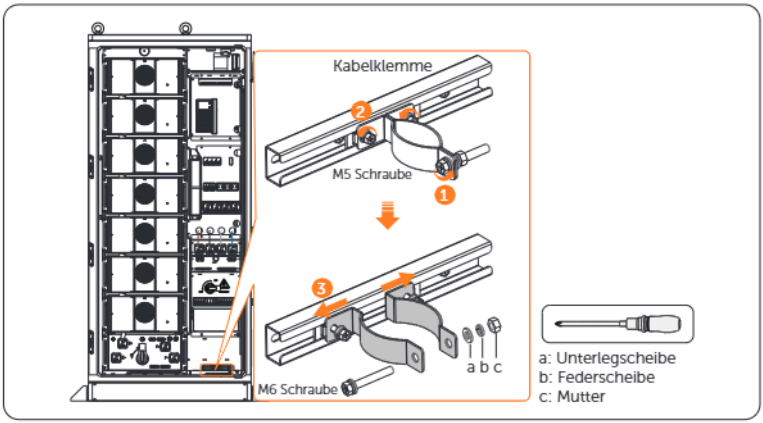


Abbildung 7-74 M6-Schrauben herausdrehen

HINWEIS!

- Bitte bewahren Sie die Schraube, die Unterlegscheiben und die Mutter gut auf.

Schritt 6: Schrauben Sie die M4-Schrauben ab, um die Abdeckung zu entfernen. Im Anschlussbereich befinden sich vier Leisten. Jede Leiste hat zwei Löcher, und es wird empfohlen, die Drähte im grünen Bereich anzuschließen.

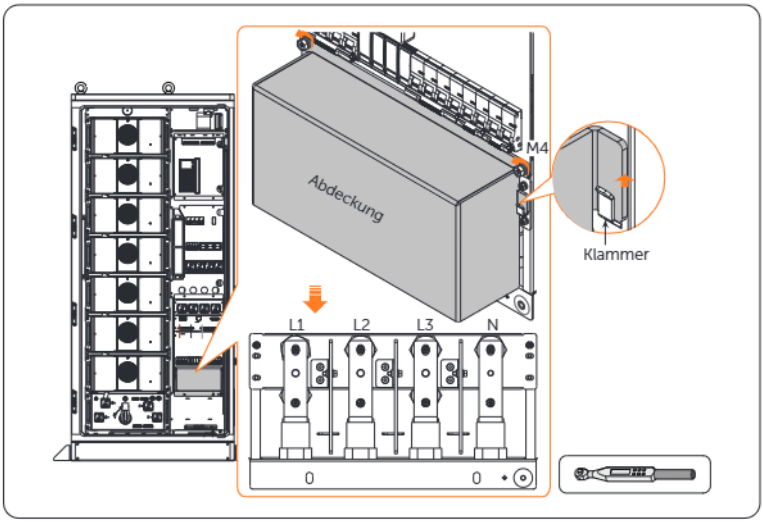


Abbildung 7-75 Abdeckung entfernen

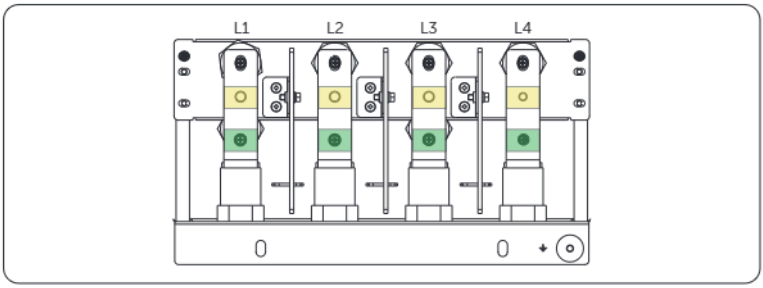


Abbildung 7-76 Anschlussbereich

HINWEIS!

- Bitte bewahren Sie die M4-Schrauben und die Abdeckung gut auf.

Schritt 7: Fädeln Sie den Netzdraht von außen nach innen durch den „gelben Bereich".

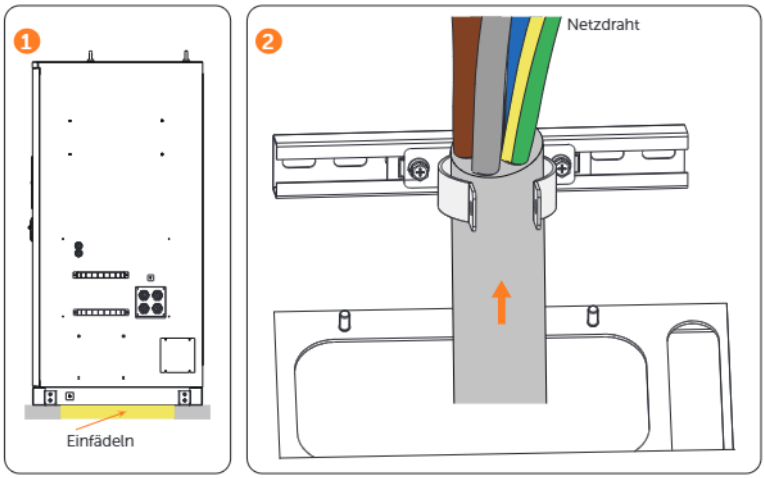


Abbildung 7-77 GRID-Drähte einfädeln

Schritt 8: Lösen Sie die M8-Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel, schließen Sie die montierten L1/L2/L3/N-Drähte an die Drahtschnittstelle an und ziehen Sie sie dann fest (Drehmoment: 12±1 N·m).

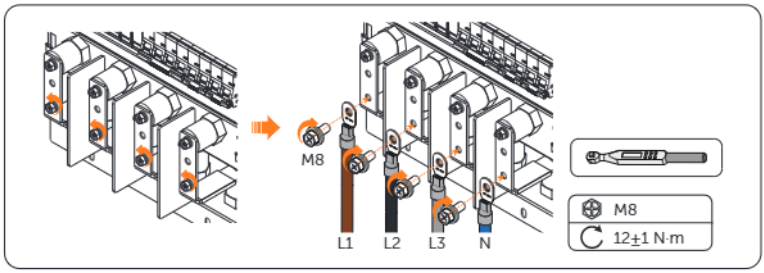


Abbildung 7-78 L1/L2/L3/N-Drähte anschließen

Schritt 9: Setzen Sie die Schrauben M5 und M6 ein und ziehen Sie sie fest (Drehmoment für M5: 3±0,3 N·m; Drehmoment für M6: 5±0,5 N·m).

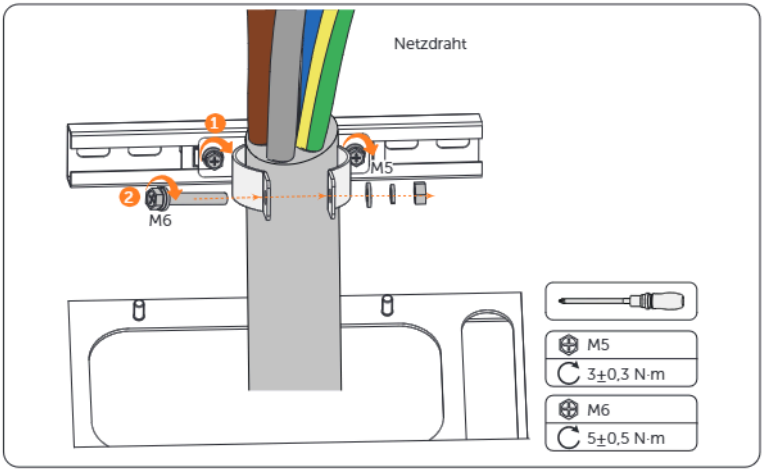


Abbildung 7-79 Schrauben anziehen

HINWEIS!

- Das kleine Loch dient zum Einfädeln des Kommunikationskabels, wenn die Anzahl der Schränke mehr als 2 beträgt.

Schritt 10: Es gibt vier M8-Schrauben und jede von ihnen kann mit dem PE-Draht verbunden werden. Lösen Sie daher eine M8-Schraube mit einem Drehmomentschlüssel, verbinden Sie den montierten PE-Draht mit der Kupferschiene und ziehen Sie sie dann fest (Drehmoment: 12±1 N·m).

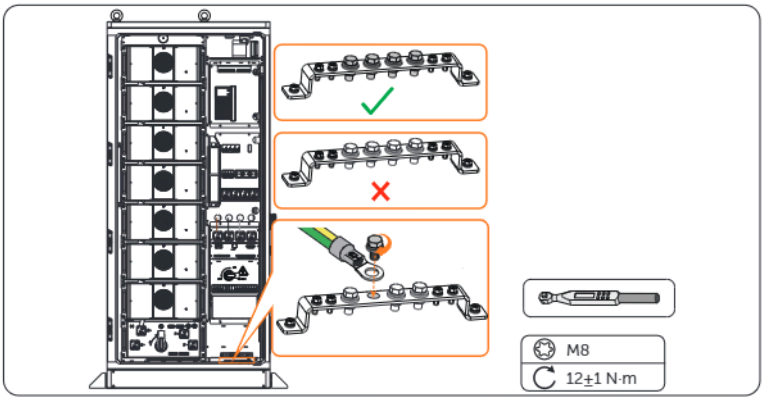


Abbildung 7-80 PE-Draht anschließen

Schritt 11: Bringen Sie die Abdeckung wieder am Verteilerkasten an, setzen Sie die M4-Schrauben korrekt ein und ziehen Sie sie fest (Drehmoment: 1,6±0,2 N·m).

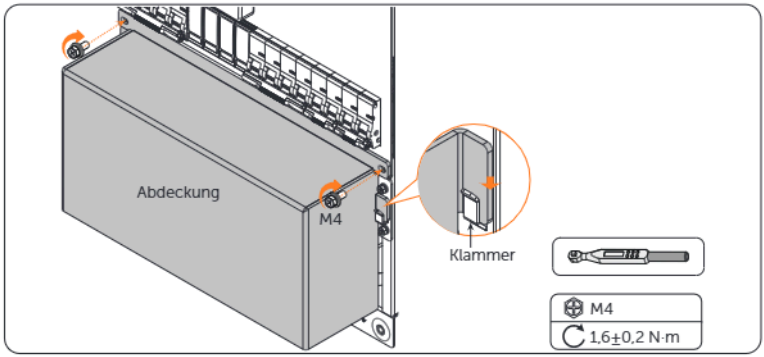


Abbildung 7-81 Abdeckung wieder anbringen

Schritt 12: Legen Sie den feuerfesten Schlamm (Teil K) aus, um die Kabeldurchführungslöcher im Schrank zu verschließen.

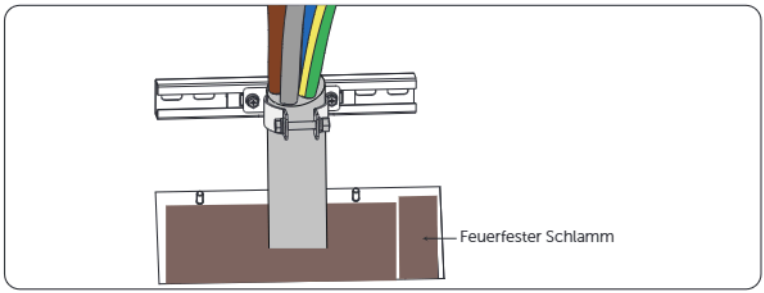


Abbildung 7-82 Den feuerfesten Schlamm verlegen

HINWEIS!

Hinweis für Feuerfest-Schlamm:

- Nehmen Sie den mit dem Schrank gelieferten feuerfesten Schlamm heraus und kneten Sie ihn in eine Kugelform. Bei niedrigen Temperaturen legen Sie ihn zusammen mit der Verpackung in warmes Wasser mit einer Temperatur zwischen 40 °C und 70 °C, bis er weich ist.
- Reinigen Sie den Bereich um das Kabeldurchführungsloch, bevor Sie es verschließen.
- Der feuerfeste Schlamm sollte gleichmäßig im Kabeleinführungsloch verteilt, eingebettet oder aufgefüllt werden. Ist ein solches Loch zu groß, kann vor der Verwendung des Schlamms eine feuerfeste Platte zur Verbesserung des Brandschutzes angebracht werden.
- Der feuerfeste Schlamm muss nach dem Versiegeln des Kabeldurchführungslochs aushärten. Verhindern Sie das Eindringen von Wasser und Kollisionen während des Aushärtens.

7.5 Reservierte Drahtschnittstelle

Der **Bereich b** in „Abbildung 7-1 Verdrahtungsbereich", die reservierten Kabelschnittstellen, ist für Benutzer zum Anschluss an andere Geräte reserviert.

Die Anforderungen an die zulässigen Kabel sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle 7-1 Anforderungen für zulässige Kabel

	Querschnitt
CSA des Kabels	0,5 mm^2

7.6 Installationsverfahren für die Kabelabdeckung

HINWEIS!

- Bringen Sie die Kabelabdeckung erst an, wenn alle Kabel verkabelt sind.

Schritt 1: M6 Sechskantschrauben mit insgesamt 8 Schrauben (a1, a2, a3 und a4 für die große Kabelabdeckung und b1, b2, b3 und b4 für die kleine Kabelabdeckung) herausdrehen.

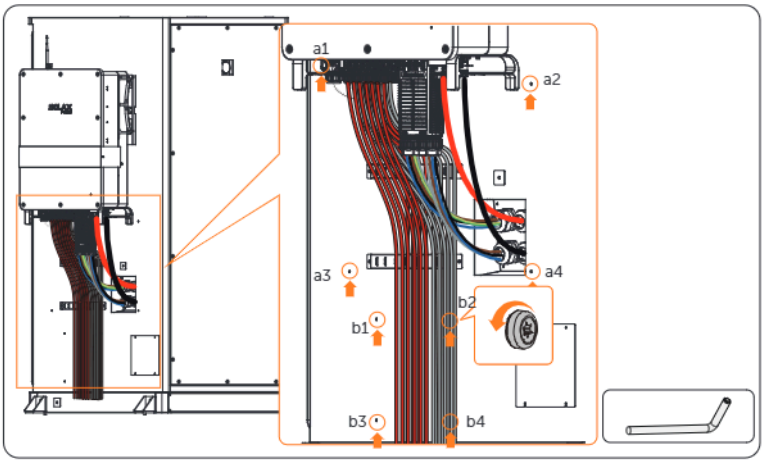


Abbildung 7-83 M6-Schrauben herausdrehen

Schritt 2: Bringen Sie die große Kabelabdeckung (Teil A) am Schrank an, und setzen Sie die M6-Sechskantschrauben mit einem Sechskantschlüssel (Teil F) ein und ziehen Sie sie fest.

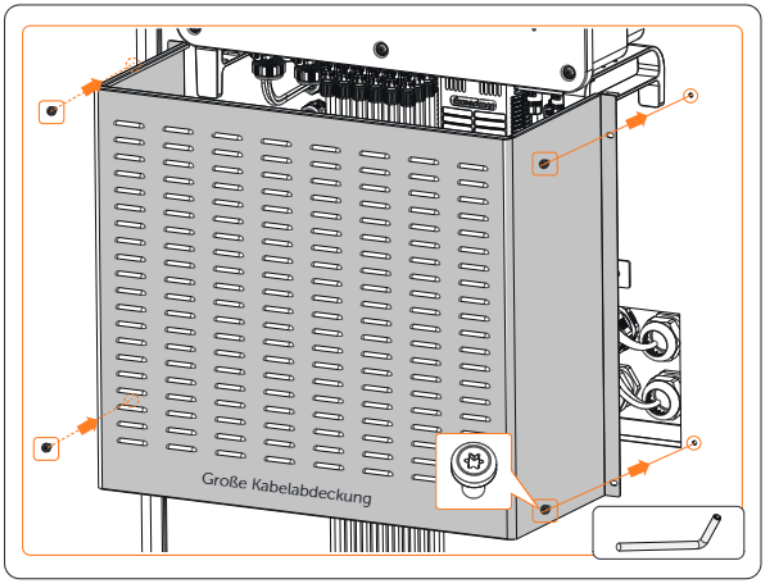


Abbildung 7-84 Große Kabelabdeckung anbringen

Schritt 3: Bringen Sie die kleine Kabelabdeckung (Teil B) am Gehäuse an, und setzen Sie die M6-Sechskantschrauben mit einem Sechskantschlüssel ein und ziehen Sie sie fest.

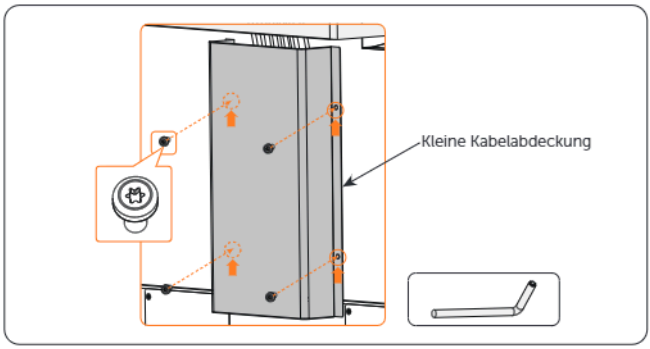


Abbildung 7-85 Kleine Kabelabdeckung anbringen

8 System-Inbetriebnahme

8.1 Prüfung vor dem Einschalten

Stellen Sie sicher, dass alle Verbindungskabel zum EPS und zum Verteilerkasten (Netzseite) verdrahtet und sicher befestigt sind. Einzelheiten entnehmen Sie bitte der folgenden Tabelle.

Tabelle 8-1 Prüfliste

Nr.	Artikel	Beschreibung
1	Aussehen des Geräts	• Überprüfen Sie, ob sich das Gerät in einem guten Zustand befindet, d. h. ob die Farbe sauber, nicht abblätternd und die Oberfläche rostfrei ist. • Vergewissern Sie sich, dass die Etiketten an den Geräten deutlich und leicht zu lesen sind. Ist das Etikett beschädigt, muss es sofort ersetzt werden.
2	Installation	• Der Batterieschrank, der Wechselrichter und andere Geräte (falls vorhanden) sind korrekt und sicher installiert. • Alle Schrauben sind angezogen.
3	Aussehen der Kabel	• Prüfen Sie, ob der Kabelmantel in gutem Zustand ist. • Prüfen Sie, ob die Schutzrohre in gutem Zustand sind.
4	Kabelanschluss	• Prüfen Sie, ob die Position des Kabelanschlusses mit den Konstruktionsprinzipien übereinstimmt. • Vergewissern Sie sich, dass das Verfahren zum Crimpen von Kontakten genau den Anforderungen entspricht und die Kontakte sicher befestigt sind. • Vergewissern Sie sich, dass die Etiketten auf beiden Seiten der Kabel gut lesbar sind und die Richtung der Etiketten übereinstimmt. • Prüfen Sie, ob alle DC-, AC-Kabel, Erdungskabel, Kommunikationskabel und Meter/CT des Wechselrichters korrekt und sicher angeschlossen sind. • Prüfen Sie, ob die externen AC- und DC-Steckverbinder angeschlossen sind. Die Steckverbinder an der Netz- und EPS-Klemme sind korrekt und sicher angeschlossen. • Prüfen Sie, ob die nicht verwendeten Klemmen und Ports des Wechselrichters mit wasserdichten Kappen verschlossen sind. • Prüfen Sie, ob alle Photovoltaikmodule korrekt und sicher angeschlossen sind.

Nr.	Artikel	Beschreibung
5	Verdrahtung	• Stellen Sie sicher, dass die Verkabelung dem Prinzip der Trennung von starker und schwacher Elektrizität entspricht. • Achten Sie darauf, dass die Kabel ordentlich verlegt sind. • Lassen Sie ein wenig zusätzliche Länge für Anpassungen. • **Prüfen Sie, ob die Netzanschlussspannung eingehalten wird: L1+N=220/230 V, L2+N=220/230 V, L3+N=220/230 V, L1+L2=380 V, L2+L3=380 V, L1+L3=380 V.**
6	Kupferschienen im Batteriepack	• Stellen Sie sicher, dass die Kupferschienen nicht verformt sind.
7	Taste/Schalter	• Prüfen Sie, ob der Schalter des Verteilerkastens auf „OFF" steht. • Prüfen Sie, ob die Schalter der Batteriepacks auf „OFF" stehen. • Alle DC- und AC-Schutzschalter stehen auf „OFF".

8.2 Einschalten

Die genaue Lage der Module im Schrank entnehmen Sie bitte der „Abbildung 2-5 Teile-Beschreibung (im geöffneten Zustand)".

HINWEIS!

- Vergewissern Sie sich vor dem Einschalten, dass der Not-Aus-Schalter in der geschlossenen Position bleibt.

Schritt 1: Starten Sie den Verteilerkasten.

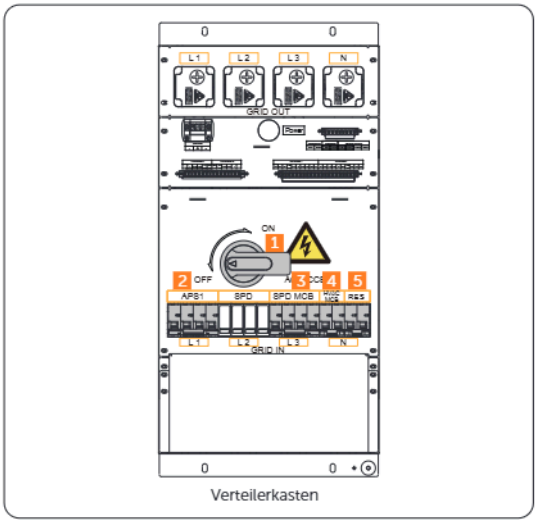
» Drehen Sie den Schalter am Verteilerkasten um 90° im Uhrzeigersinn auf „ON";

» Klappen Sie den „Hilfsstromschutzschalter der Hochspannungsbox (APS1)" hoch;

» Klappen Sie den „Blitzschutzschalter (SPD MCB)" hoch;

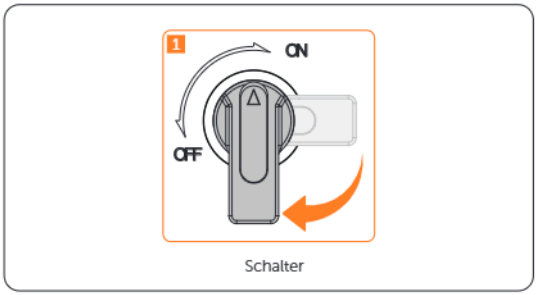
» Klappen Sie den „Ein-/Ausschalter der Klimaanlage/Flüssigkeitskühleinheit (HVAC MCB)" hoch;

» Klappen Sie den „Reserveschutzschalter (RES)" hoch.



Verteilerkasten

Abbildung 8-1 Startreihenfolge des Verteilerkastens



Schalter

Abbildung 8-2 Schalter drehen

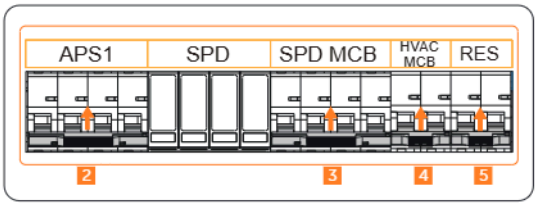


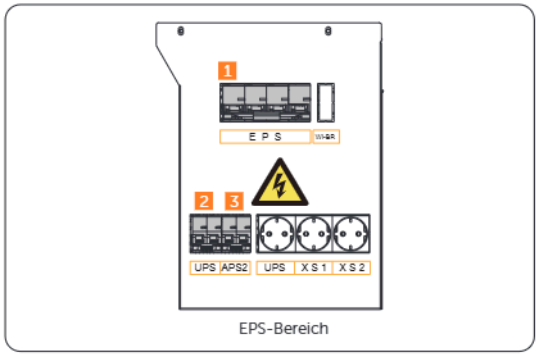
Abbildung 8-3 Schutzschalter hochklappen

Schritt 2: Führen Sie Operationen im EPS-Bereich durch.

» Klappen Sie den EPS-Schutzschalter hoch;

» Klappen Sie den „Schutzschalter für die Wartung (APS2)" hoch;

» Klappen Sie den „USV-Schutzschalter (USV)" hoch.



EPS-Bereich

Abbildung 8-4 Im EPS-Bereich durchführen

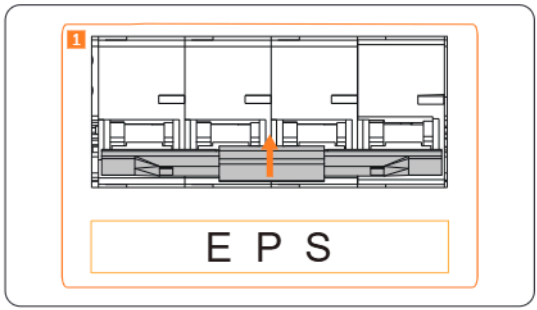


Abbildung 8-5 EPS-Schutzschalter hochklappen

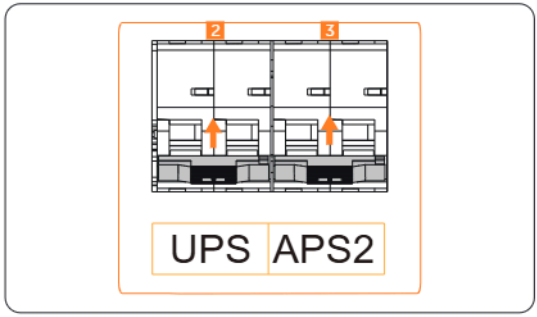


Abbildung 8-6 USV und APS2-Schutzschalter hochklappen

Schritt 3: Der Startton beim Hochfahren ist zu hören, wenn Sie die Taste „Power on/off" gedrückt halten, um die USV zu starten.

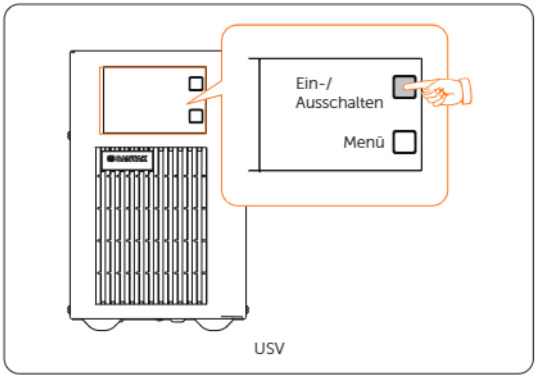


Abbildung 8-7 Taste halten und drücken

Schritt 4: Drehen Sie den Trennschalter des Hochspannungskastens auf „ON", und drücken Sie dann leicht auf den Einschaltknopf. An diesem Punkt leuchtet die LED-Leuchte grün.

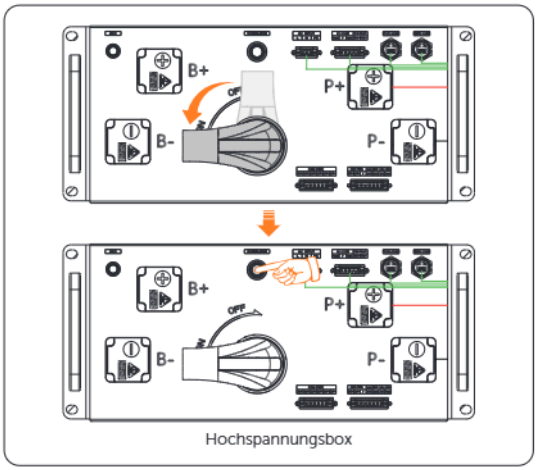


Abbildung 8-8 Hochspannungskasten starten

Schritt 5: Schließen Sie die Tür, nachdem Sie das Gerät in Betrieb genommen haben.

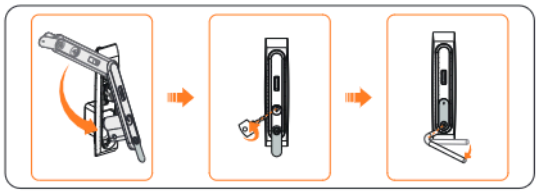


Abbildung 8-9 Die Tür schließen

HINWEIS!

- Bitte bewahren Sie den Schlüssel gut auf.

Schritt 6: Starten Sie den Wechselrichter.

a. Schalten Sie den AC-Schutzschalter ein und prüfen Sie, ob der LCD-Bildschirm aufleuchtet.

» Wenn der LCD-Bildschirm nicht leuchtet, schalten Sie den AC-Schutzschalter aus und überprüfen Sie, ob das Netzkabel richtig und sicher angeschlossen ist.

b. Schalten Sie den DC-Schalter des Wechselrichters ein und überprüfen Sie den LCD-Bildschirm, um die PV-Spannung zu überprüfen.

» Wenn die PV-Spannung 0 ist, schalten Sie den DC-Schalter aus, ziehen Sie die PV-Steckverbinder ab und messen Sie dann die Spannung des positiven und negativen PV-Ports (im MPPT-Spannungsbereich 160-950 V) oder prüfen Sie, ob die positiven und negativen Pole der PV-Kabel vertauscht sind.

c. Drücken Sie die Taste des Wechselrichtersystems und schalten Sie es ein.

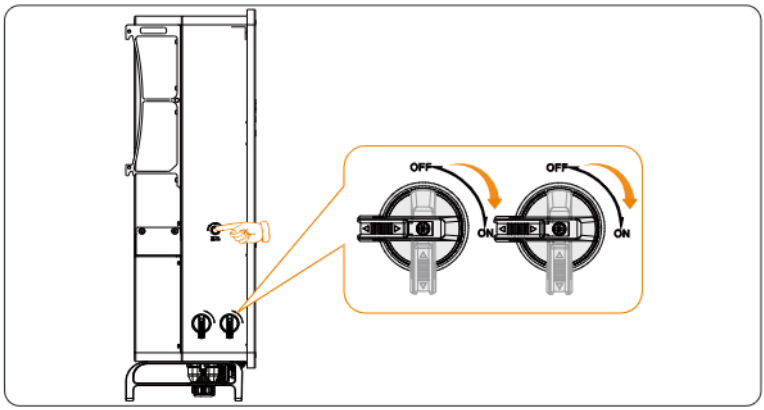


Abbildung 8-10 Den Wechselrichter starten

d. Stellen Sie **System ON/OFF** als Status ON auf dem Bildschirm des Wechselrichters ein, und das LCD zeigt den Wartestatus an.

e. Wenn die Photovoltaikmodule genügend Strom erzeugen oder die Batterie Strom liefert, wird der Wechselrichter automatisch gestartet. Der Wechselrichter wechselt nacheinander in den Status „Warten", „Prüfen" und „Normal".

f. Prüfen Sie, ob das Meter/CT richtig angeschlossen ist.

» Wenn der CT angeschlossen ist, führen Sie bitte den Meter/CT Check durch, um die korrekte Verbindung über den Einstellungspfad zu überprüfen: **Menü**>**Einstellungen**>**Erweiterte Einstellungen**>**Meter/CT-Einstellungen**>**Meter/CT Check**

» Wenn ein Messgerät angeschlossen ist, stellen Sie die Verbindung von Meter über den Einstellungspfad ein: **Menü**>**Einstellungen**>**Erweiterte Einstellungen**>**Meter/CT Einstellungen.**

HINWEIS!

- Wenn das Meter oder der CT richtig angeschlossen ist, wird die Meter/CT-Leistung auf der Schnittstelle METER/CT Check angezeigt; wenn die Anschlussmethode falsch ist, wird **Meter Fault** auf dieser Schnittstelle angezeigt.

8.3 Prüfung nach dem Einschalten

a. Prüfen Sie, ob das System anormale Geräusche aufweist.

b. Prüfen Sie, ob die Kontrollleuchten einen Fehler melden, und prüfen Sie das System über den Schrankbildschirm auf Alarme.

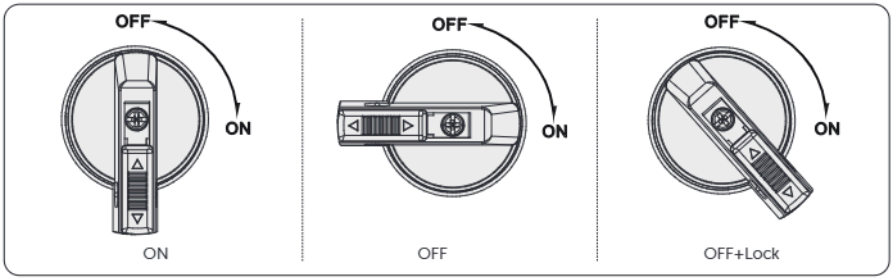
c. Prüfen Sie den Betriebsstatus des Systems über den Schrankbildschirm.

8.4 Betrieb des abschließbaren DC-Schalters (nur für die australische Version)

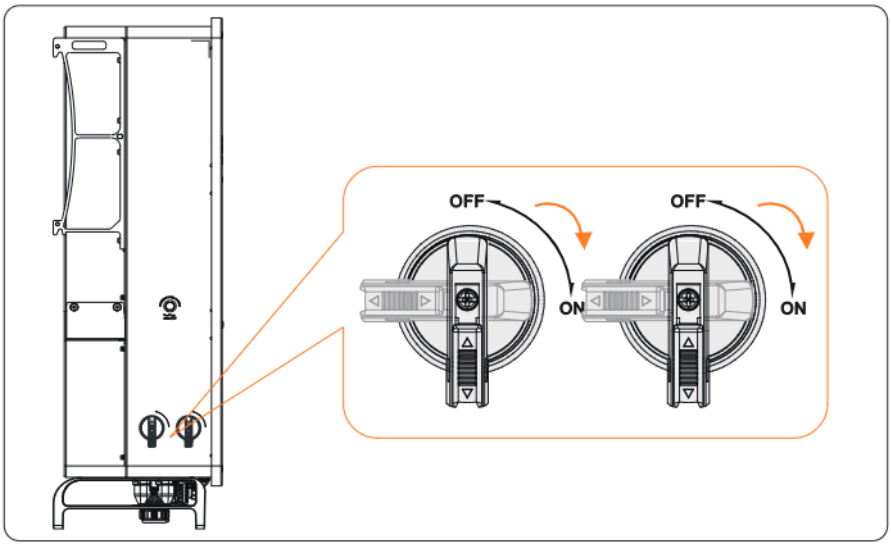
HINWEIS!

- Die australische Version des DC-Schalters ist ein abschließbarer DC-Schalter, um ein versehentliches Einschalten während der Wartung zu verhindern; das Schloss muss vom Benutzer vorbereitet werden.

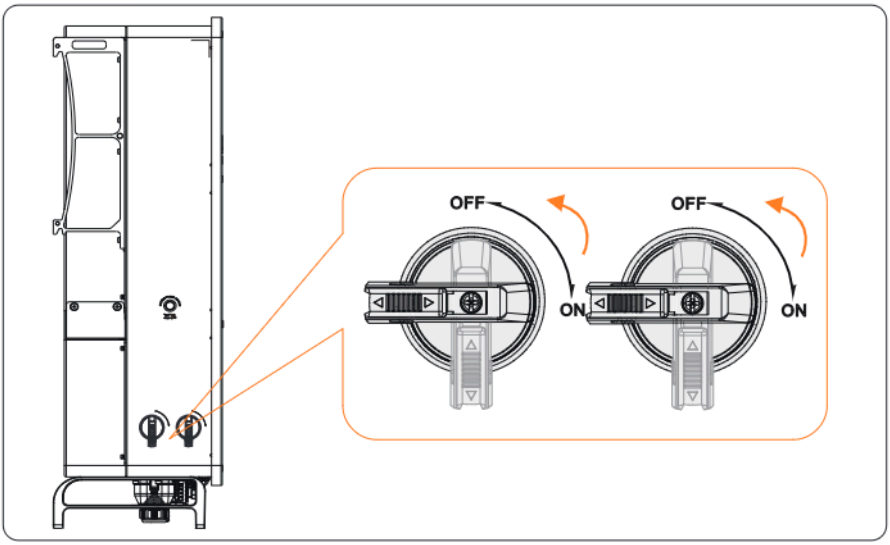
Der abschließbare DC-Schalter hat 3 Zustände: ON, OFF und OFF+Lock. Der DC-Schalter befindet sich standardmäßig im OFF-Zustand.



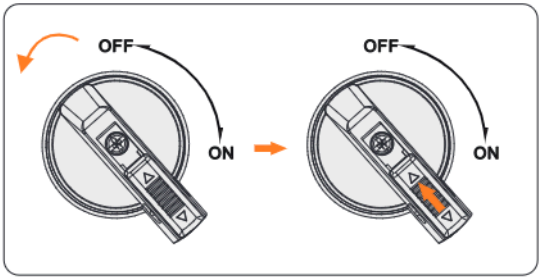
- DC-Schalter einschalten: Drehen Sie den DC-Schalter von OFF auf ON.



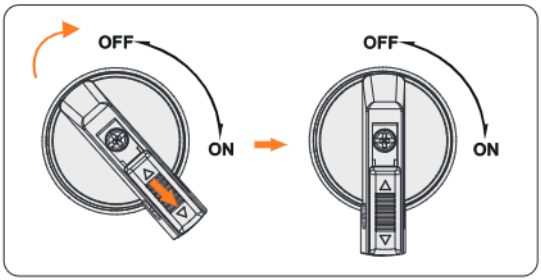
- DC-Schalter ausschalten: Drehen Sie den DC-Schalter von ON auf OFF.



- DC-Schalter verriegeln
  a. Drehen Sie den DC-Schalter in den OFF-Zustand, dann drehen Sie den DC-Schalter nach links;
  b. Drücken Sie die mit dem Pfeil gekennzeichnete Position nach oben (wie in der Abbildung unten dargestellt).
  c. (Optional) Nachdem Sie die Position nach oben geschoben haben, können Sie den DC-Schalter mit einem Schloss verriegeln.



- DC-Schalter entriegeln
  a. Entfernen Sie das Schloss. (Falls vorhanden);
  b. Drücken Sie die durch den Pfeil gekennzeichnete Position nach unten (wie in der Abbildung unten dargestellt);
  c. Warten Sie, bis es in den OFF-Zustand zurückkehrt.



9 System-Konfiguration

9.1 Betrieb auf dem LCD des Wechselrichters

HINWEIS!

- In diesem Abschnitt werden nur die wichtigsten Funktionen des Wechselrichter-LCDs beschrieben. Weitere Einzelheiten finden Sie im Benutzerhandbuch der X3-AELIO-Serie.

9.1.1 Einführung des Bedienfelds

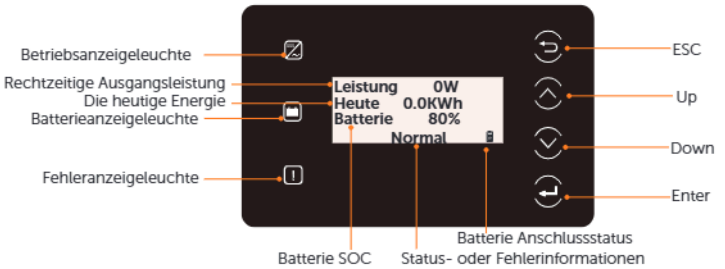


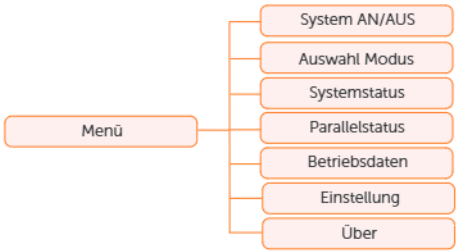
Abbildung 9-1 Bedienfeld

- Im normalen Zustand werden die Informationen „Leistung", „Heute" und „Batterie" angezeigt. Sie können die Tasten drücken, um die Informationen zu wechseln.
- Im Fehlerfall werden die Fehlermeldung und der Fehlercode angezeigt, siehe „11.2 Fehlersuche" für entsprechende Lösungen.

Tabelle 9-1 Definition von Tasten

Taste	Definition
ESC Taste	Verlassen der aktuellen Schnittstelle oder Funktion
Up Taste	Den Cursor nach oben bewegen oder den Wert erhöhen
Down Taste	Den Cursor nach unten bewegen oder den Wert verringern
Enter Taste	Die Auswahl bestätigen

9.1.2 Einführung der Menü-Schnittstelle



HINWEIS!

In diesem Abschnitt werden nur die notwendigen LCD-Bedienungen des Wechselrichters nach dem Einschalten des Systems beschrieben. Die vollständige Bedienung der LCD-Anzeige des Wechselrichters finden Sie im *Benutzerhandbuch der X3-AELIO-Serie*.

9.1.3 Einstellung

Die Einstellungen umfassen Benutzer Einstellungen und Erweiterte Einstellungen.

Benutzerdefinierbare Einstellungen

Einstellungspfad: **Menü**>**Einstellung („0 0 0 0")**>**Benutzer Einstellung**

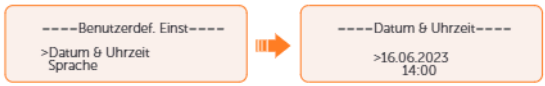
HINWEIS!

Das Standardpasswort für die **Benutzereinstellung** ist „0 0 0 0", das aus Gründen der Kontosicherheit geändert werden sollte.

- Datum und Uhrzeit einstellen

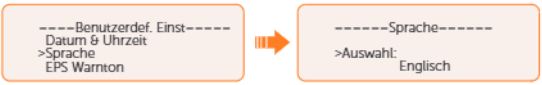
Sie können das aktuelle Datum und die Uhrzeit des Installationsortes festlegen.

Das Anzeigeformat ist „2023-06-16 14:00", wobei die ersten vier Ziffern das Jahr (z. B. 2000~2099), die fünfte und sechste Ziffer den Monat (z. B. 01~12) und die siebte und achte Ziffer das Datum (z. B. 01~31) darstellen. Die restlichen Zahlen stehen für die Uhrzeit.



- Sprache einstellen

Dieser Wechselrichter bietet mehrere Sprachen zur Auswahl, z. B. Englisch, Deutsch, Französisch, Polnisch, Spanisch und Portugiesisch. Die Standardsprache ist Englisch.



Erweiterte Einstellung

Einstellungspfad: **Menü**>**Einstellungen**>**Erw. Einstellungen**

HINWEIS!

Sachverluste oder Systemschäden durch unbefugten Zugriff auf einstellbare Parameter.

- Alle einstellbaren Parameter, einschließlich Ländercode, Netzparameter, EinspeisBegrenzung usw., können mit dem Installateurpasswort geändert werden. Die unbefugte Verwendung des Installateurpassworts durch Unbefugte kann zur Eingabe falscher Parameter führen, was einen Verlust der Stromerzeugung oder eine Verletzung der örtlichen Vorschriften zur Folge haben kann.
- Das Standardpasswort für **Erweiterte Einstellungen** ist „2 0 1 4", das aus Gründen der Kontosicherheit geändert werden sollte.

- Ländercode einstellen

HINWEIS!

- Der Wechselrichter kann nicht an das Netz angeschlossen werden, bevor der Ländercode korrekt eingestellt ist. Wenn Sie Zweifel an Ihrem Sicherheitscode am Installationsort des Wechselrichters haben, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder den SolaX-Kundendienst, um Einzelheiten zu erfahren.
- Der Aufbau variiert je nach den verschiedenen Ländercodes.

Hier können Sie den Ländercode entsprechend den verschiedenen Ländern und Netznormen einstellen.

Es stehen mehrere Normen zur Auswahl, die Sie auf dem LCD-Bildschirm des Wechselrichters ablesen können. (Kann ohne Ankündigung geändert oder hinzugefügt werden)

» Wenn Sie den Ländercode **CEI 0-21** auswählen, können Sie unter **Menü**>**Einstellungen**>**Erw. Einstellungen** eine zusätzliche **Self Test** einstellen.

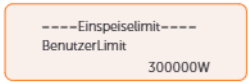
» Wenn Sie den Ländercode **AS4777** auswählen, gibt es zusätzliche **AS4777-Einstellung**-Optionen für **Allgemeine Kontrolle** und **EinspeisBegrenzung** unter dem Pfad **Menü**>**Einstellungen**>**Erw. Einstellungen**.

- EinspeisBegrenzung einstellen

Mit dieser Funktion kann der Wechselrichter die ins Netz eingespeiste Strommenge steuern. Der hier eingestellte **Benutzerwert** muss kleiner als der Maximalwert sein. Wenn der Benutzer keinen Strom in das Netz einspeisen möchte, setzen Sie den **Benutzerwert** auf „0".

HINWEIS!

- Unter dem Ländercode AS4777 befindet sich **EinspeisBegrenzung** im Pfad **Erweiterte Einstellung**> **AS4777 Einstellung**. Sie können **Soft Limit** und **Hard Limit** der **EinspeisBegrenzung** einstellen, um die Leistungsabgabe an das Netz zu steuern. Einzelheiten finden Sie im Benutzerhandbuch der Serie X3-AELIO.



- Meter/CT einstellen

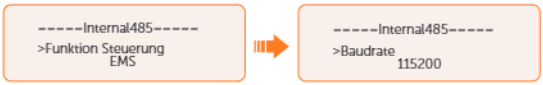
Meter/CT-Anschluss und Einstellungen werden in „14.4 Szenarien für den CT/Meter-Anschluss" beschrieben.

- Internal485 einstellen

Einstellung von **Internal485** als **EMS** für die Kommunikation zwischen Wechselrichter und Batterieschrank.

a. **Internal485**-Schnittstelle auswählen und eingeben;

b. Wählen Sie **EMS** und prüfen Sie, ob die **Baudrate** mit EMS übereinstimmt.



9.1.4 Installation der Abdeckung des Wechselrichterschirms

Nachdem der Wechselrichter gut an der Wand oder im Schrank installiert ist, alle Kabel mit dem Wechselrichter verdrahtet sind, der Prozess des Ein- und Ausschaltens überprüft wurde und alle notwendigen Einstellungen auf dem LCD-Bildschirm des Wechselrichters vorgenommen wurden, sollte die Abdeckung des Wechselrichterbildschirms angebracht werden.

Im Folgenden wird der auf dem Schrank installierte Wechselrichter als Beispiel angeführt. Die Montage des Wechselrichters an der Wand erfolgt nach der gleichen Methode wie die Installation der Abdeckung.

Schritt 1: Bringen Sie die Abdeckung des Wechselrichterschirms (Teil V2) am Wechselrichter an und befestigen Sie die Abdeckung an den beiden Seiten des Wechselrichters mit Schrauben M4*10 (Teil U2) (Drehmoment: 1,6±0,1 N·m).

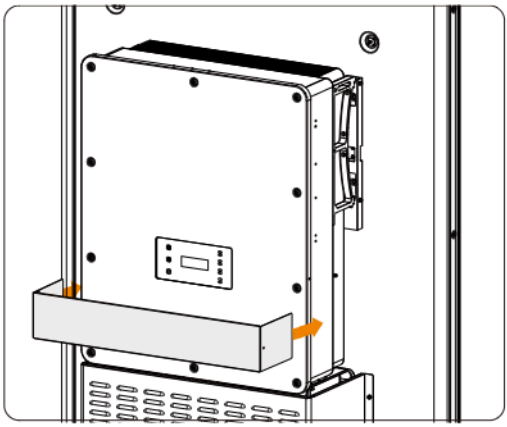


Abbildung 9-2 Die Abdeckung des Bildschirms auf den Wechselrichter setzen

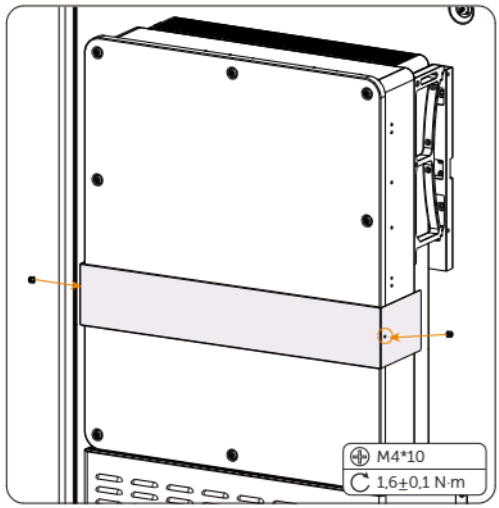


Abbildung 9-3 Die Abdeckung mit dem Wechselrichter befestigen

Schritt 2: Hier ist die gut installierte Abdeckung des Wechselrichterbildschirms.

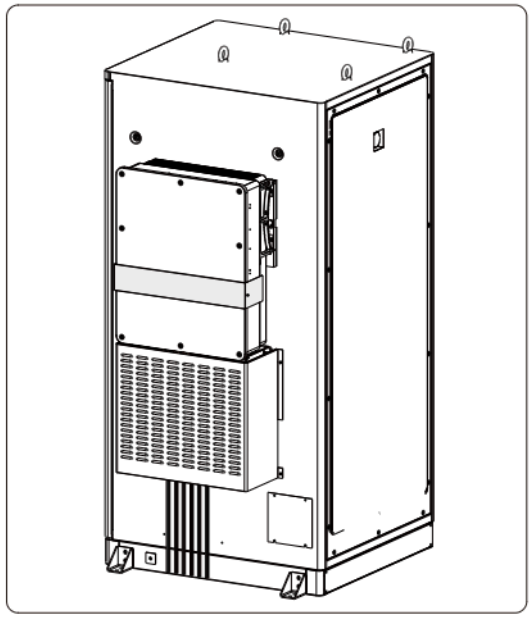


Abbildung 9-4 Gut installierte Bildschirmabdeckung

9.2 EMS-Einstellung

HINWEIS!

- In diesem Abschnitt werden nur die wichtigsten Funktionen des Systems beschrieben. Weitere Einzelheiten entnehmen Sie bitte dem EMS1000-Benutzerhandbuch.

Nach erfolgreicher Inbetriebnahme kann der Bediener das EMS einrichten.

Schritt 1: Führen Sie den Schlüssel (Teil R) vorsichtig und korrekt in das Schlüsselloch und drehen Sie ihn dann im Uhrzeigersinn, um die Bildschirmtür zu entriegeln.

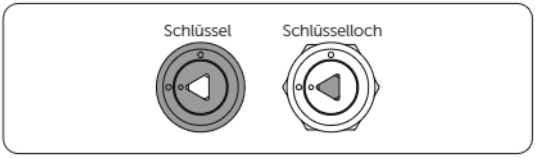


Abbildung 9-5 Korrekte Position

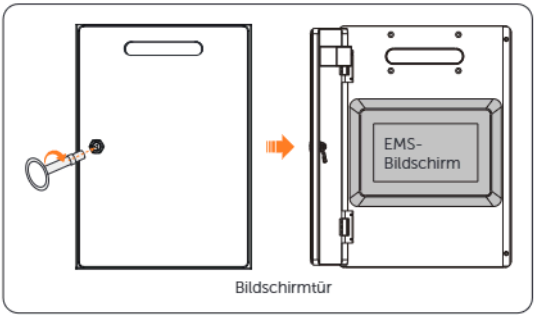


Abbildung 9-6 Die Bildschirmtür entriegeln

Schritt 2: Geben Sie auf dem Anmeldebildschirm den Benutzernamen und das Passwort ein und tippen Sie dann auf **Einloggen**.

Tabelle 9-2 Informationen zum Benutzerkonto

Benutzername	Passwort	Anmerkung
User	123456 standardmäßig	Das Passwort kann auf der EMS1000-Webseite geändert werden.

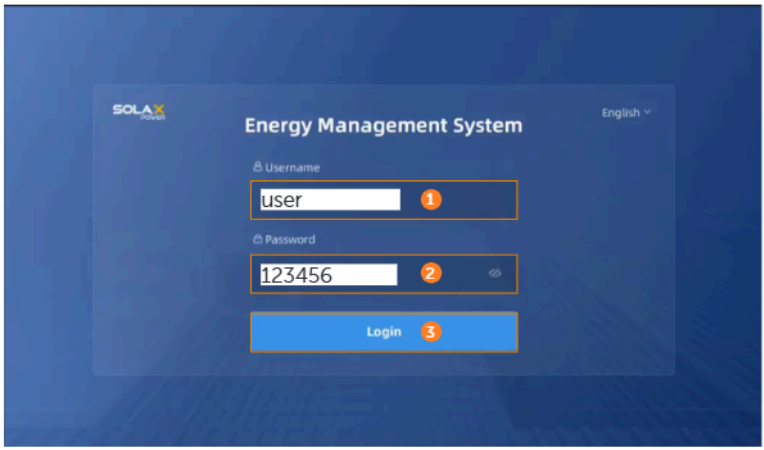


Abbildung 9-7 Auf dem Bildschirm einloggen

Schritt 3: Tippen Sie auf **Daten**, um die **EMS-Registriernr.** anzuzeigen, und dann auf **Abmelden**. Die EMS-Registriernr. ist ein neues Passwort.

Tabelle 9-3 Informationen zum Administratorkonto

Benutzername	Passwort
Admin	EMS-Registrierungsnr.

Abbildung 9-8 EMS-Registrierungsnr.

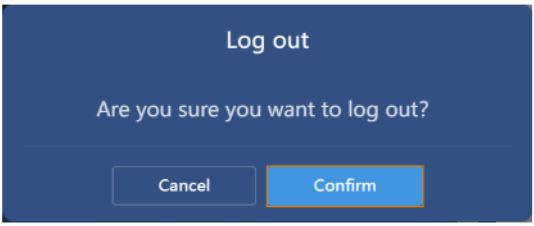


Abbildung 9-9 Abmelden

Schritt 4: Melden Sie sich mit einem Administratorkonto auf der Anmeldeseite an.

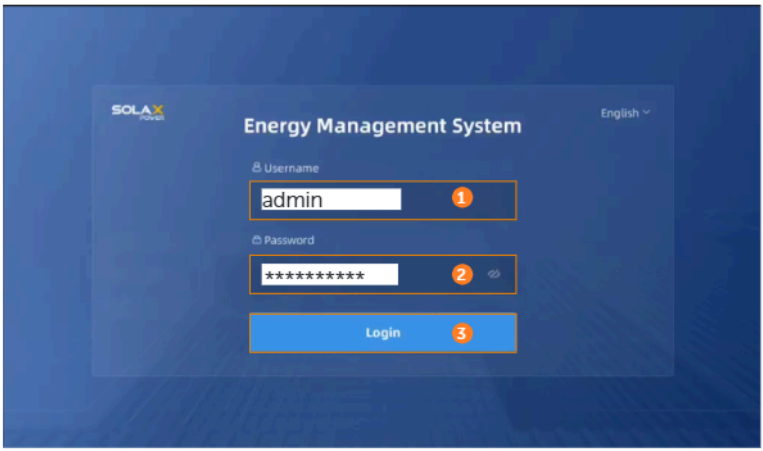


Abbildung 9-10 Ein Administratorkonto anmelden

HINWEIS!

- Bitte achten Sie bei der Eingabe Ihres Passworts auf die Groß- und Kleinschreibung.

Schritt 5: Tippen Sie auf **Gerät > Gerät > Gerät** hinzufügen, um einen Wechselrichter hinzuzufügen.

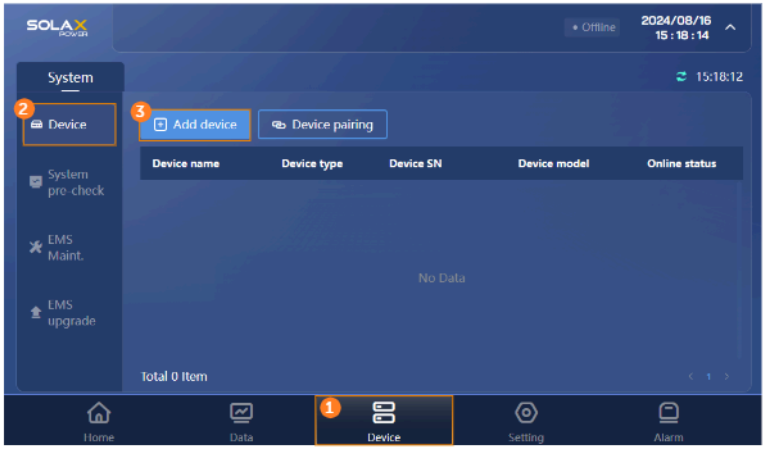


Abbildung 9-11 Geräte hinzufügen

Schritt 6: Stellen Sie **Gerätetyp**, **COM-Methode**, **COM-Port, Anzahl der angeschlossenen Geräte** und **Adresszuweisung** ein und tippen Sie dann auf **Bestätigen**. In der Zwischenzeit wird automatisch ein Pop-up-Fenster eingeblendet.

Tabelle 9-4 Parameter-Einstellung

Gerätetyp	COM-Methode	COM-Port	Anzahl der angeschlossenen Geräte	Adress-Zuweisung
Wechselrichter	Modbus RTU	COM 7	1	Automatisch

Abbildung 9-12 Parameter einstellen

HINWEIS!

- Wenn das Gerät parallel angeschlossen wird, muss die Zahl in der Spalte „Anzahl der angeschlossenen Geräte" auf der tatsächlichen Anzahl von Wechselrichtern basieren.

Nachdem der Wechselrichter erfolgreich hinzugefügt wurde, werden der Wechselrichter und der Zähler, an den er gebunden ist, in der Geräteliste angezeigt. Wenn EMS1000 andere Geräte im Schrank identifiziert, wie z. B. die Batterie und das IO-Modul, werden diese Geräte ebenfalls auf dem Bildschirm angezeigt.

Abbildung 9-13 Wechselrichter erfolgreich hinzufügen

Schritt 7: Tippen Sie auf **Gerätekopplung**. Der Wechselrichter, der Schrank und die zugehörigen Geräte werden automatisch gekoppelt, und das Kopplungsergebnis wird angezeigt.

Abbildung 9-14 Gerät koppeln

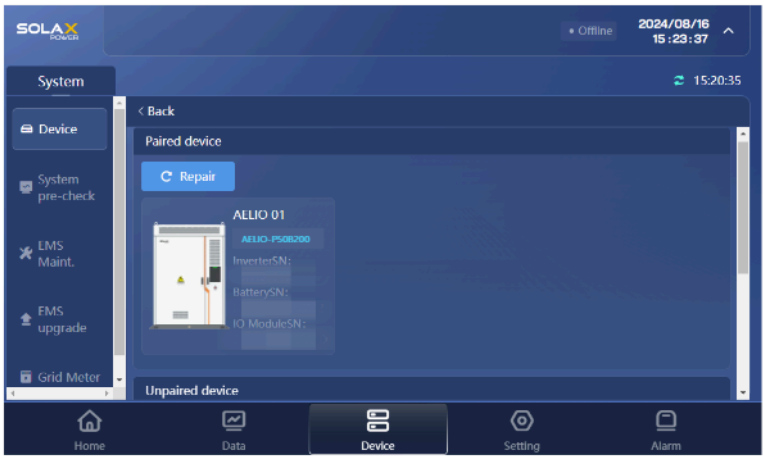


Abbildung 9-15 Geräte erfolgreich koppeln

Schritt 8: Tippen Sie auf **Speichern und Vorabkontrolle**, um die Kopplungsergebnisse zu speichern.

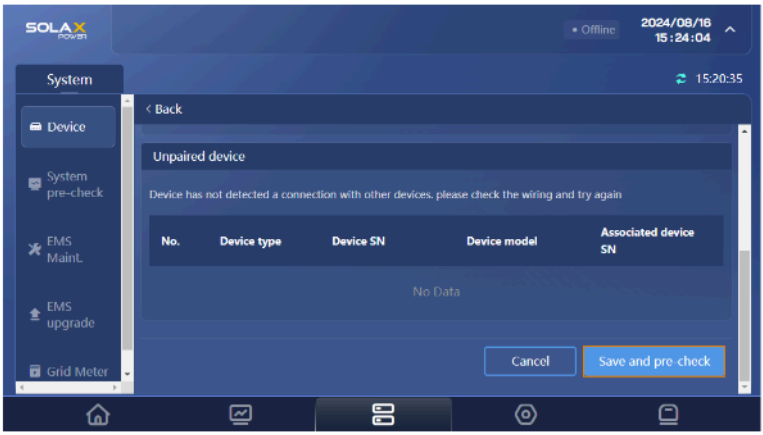


Abbildung 9-16 Kopplung speichern

Schritt 9: Tippen Sie im Pop-up-Fenster zur Bestätigung der Kopplung auf **Bestätigen**.

Die Geräteliste wird aufgefrischt und in der Architektur angezeigt.

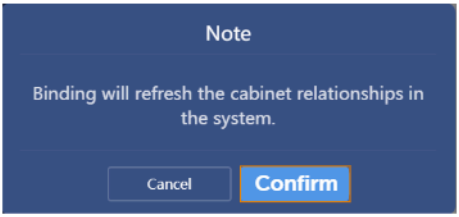


Abbildung 9-17 Kopplung bestätigen

Wenn die Kopplung mit dem Wechselrichter fehlschlägt, prüfen Sie bitte, ob die Baudrate des Wechselrichters korrekt ist.

Schritt 1: Tippen Sie auf **Einstellung** und dann auf **RS485-Einstellungen**.

Schritt 2: Wählen Sie in Zeile 7 die richtige Baudrate (19200) und tippen Sie dann auf **Speichern**.

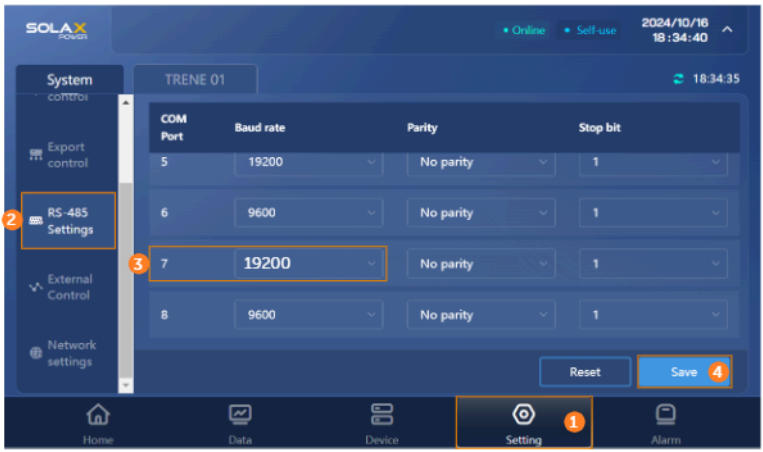


Abbildung 9-18 Richtige Baudrate wählen

HINWEIS!

- Die Baudrate des an den Wechselrichter angeschlossenen Schaltschranks muss mit der Baudrate des Wechselrichters übereinstimmen.

9.3 EMS von Dritten

HINWEIS!

- Das EMS eines Dritten kann nach den Wünschen der Benutzer installiert werden.

Um sich erfolgreich mit dem EMS eines Dritten zu verbinden, muss der Benutzer Folgendes tun:

Schritt 1: Ziehen Sie den Kabelmantel etwa 15 mm vom Ende entfernt ab, ebenso wie das andere Ende.

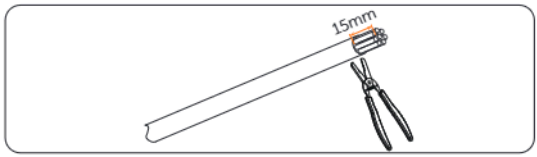
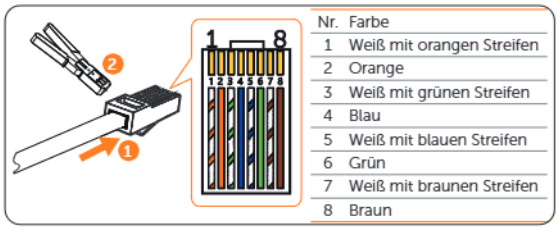


Abbildung 9-19 Kabelmantel abisolieren

Schritt 2: Stecken Sie die Drähte vorsichtig bis zum Anschlag in den RJ45-Steckverbinder und achten Sie darauf, dass jeder Draht durch die entsprechenden Führungen im

Inneren des Steckverbinders geführt wird.



Nr.	Farbe
1	Weiß mit orangen Streifen
2	Orange
3	Weiß mit grünen Streifen
4	Blau
5	Weiß mit blauen Streifen
6	Grün
7	Weiß mit braunen Streifen
8	Braun

Abbildung 9-20 RJ45 crimpen

Schritt 3: Drehen Sie die M5-Schrauben an der Frontblende gegen den Uhrzeigersinn und entfernen Sie die Frontblende.

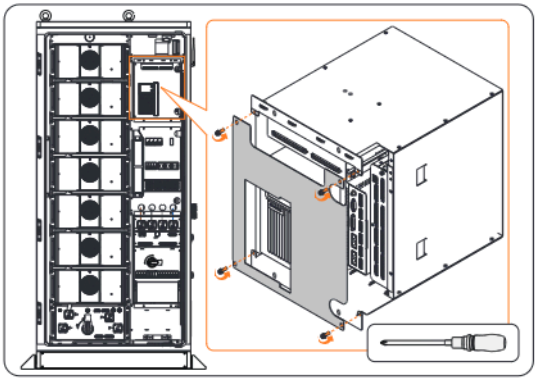


Abbildung 9-21 Das Panel entfernen

Schritt 4: Stecken Sie ein Ende des Ethernet-Kabels in den **NET3-** oder **NET4-Port** des EMS. Einzelheiten entnehmen Sie bitte der folgenden Tabelle.

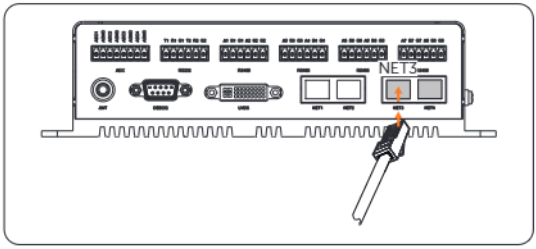


Abbildung 9-22 Ethernet-Kabel einstecken

Tabelle 9-5 EMS-Konfiguration von Dritten

Port	Verbindungsmodus	Umstand
NET3	**NET3**-Port des EMS → **WAN** -Port des EMS von Dritten	• Wenn das EMS eines Dritten das dynamische Hostkonfigurationsprotokoll (DHCP) unterstützt, kann man auf das EMS zugreifen, indem man sich auf der Web-Seite des EMS des Dritten anmeldet und die IP-Adresse (192.168.11.10) eingibt. • Wenn das EMS eines Dritten dies nicht unterstützt, sollte die statische IP-Adresse für das EMS eines Dritten auf 192.168.11.XX eingestellt werden (die letzten Ziffern dürfen nicht mit der aktuell zugewiesenen IP-Adresse kollidieren). Melden Sie sich dann auf der Webseite des EMS des Drittanbieters an und geben Sie die IP-Adresse (192.168.11.10) ein, um das EMS zu besuchen.
NET4	**NET4**-Port des EMS → **WAN** -Port des EMS von Dritten	• Die IP-Adresse wird dem EMS automatisch zugewiesen.
	NET4-Port des EMS → **LAN**-Port eines Routers **WAN**-Port des EMS eines Dritten → ein weiterer **LAN**-Port desselben Routers **Hinweis: Schließen Sie das Kabel nicht an den WAN-Port des Routers an.**	Die Wahl zwischen dynamischen und statischen IP-Adressen hängt von den spezifischen Bedürfnissen eines Benutzers ab. • Dynamische IP-Adresse: Sie wird vom Router automatisch zugewiesen. • Statische IP-Adresse: Tippen Sie auf Einstellungen > Netzwerkeinstellungen auf dem EMS, um sie einzurichten. **Hinweis: Geben Sie die spezifische statische IP-Adresse entsprechend der Netzwerkumgebung vor Ort ein.**

HINWEIS!

- Bei mehr als 2 Schränken sollte das EMS eines Dritten an den Hauptschrank oder den ersten Hauptschrank angeschlossen werden.

Schritt 5: Öffnen Sie die Abdeckung des geschlitzten Kabelkanals im Schrank, um das Kabel einzuführen, und bringen Sie dann die Abdeckungen wieder an.

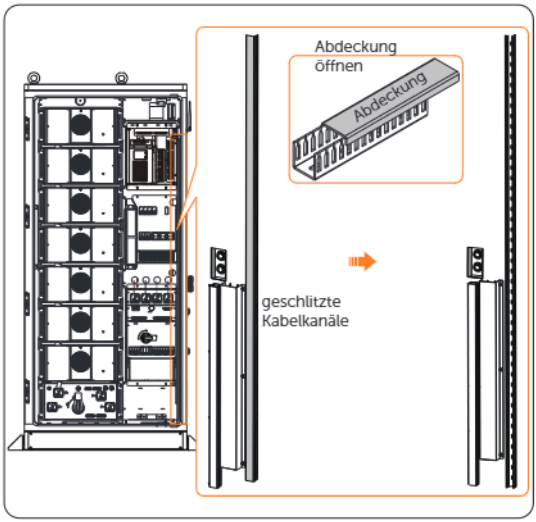


Abbildung 9-23 Abdeckungen öffnen

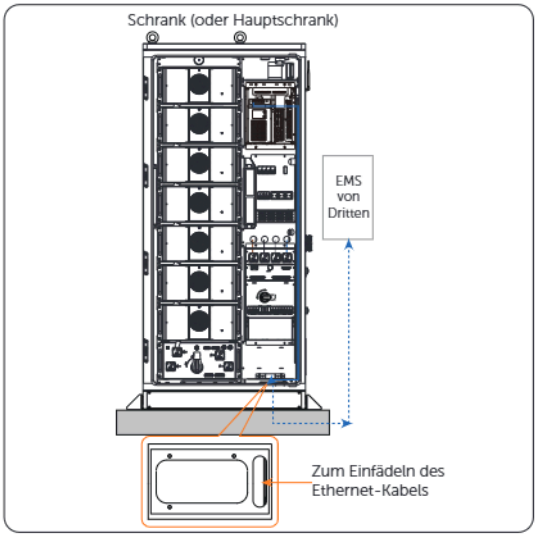


Abbildung 9-24 Ethernet-Kabel einfädeln

Schritt 6: Bringen Sie die Frontplatten wieder an den Schränken an und ziehen Sie dann die M5-Schrauben fest. (Drehmoment: 3±0,3 N·m)

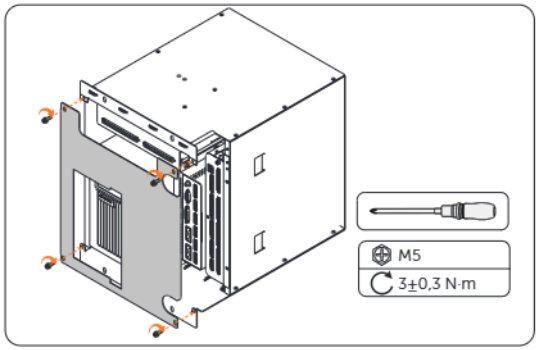


Abbildung 9-25 Frontplatte wieder anbringen

Schritt 7: Nachdem Sie alle Kabel angeschlossen haben, schließen Sie bitte die Schranktür.

HINWEIS!

- Nach Abschluss der Verdrahtung müssen die Materialien, wie Metallteile, Schrauben usw., im Schrank gereinigt werden.

10 SolaXCloud App

10.1 Einführung von SolaXCloud

SolaxCloud ist eine intelligente Verwaltungsplattform für Heimenergie, die Energieeffizienz-Überwachung, Gerätemanagement, Datensicherheits-Kommunikation und andere integrierte Funktionen integriert. Bei der Verwaltung Ihrer Heimenergiegeräte hilft sie Ihnen, die Effizienz des Stromverbrauchs zu optimieren und die Erträge der Stromerzeugung zu verbessern.

10.2 Anleitung zur Bedienung der SolaXCloud-App

10.2.1 App herunterladen und installieren

Methode 1: Scannen Sie den QR-Code unten, um die App herunterzuladen.

Die QR-Codes sind auch auf der Login-Seite unserer offiziellen Website (www.solaxcloud.com) verfügbar.

Abbildung 10-1 QR-Code

Methode 2: Suchen Sie nach **SolaXCloud** im Apple Store App oder Google Play und laden Sie die App herunter.

10.2.2 Betrieb auf der SolaXCloud App

Anleitungen zu den entsprechenden Vorgängen finden Sie in den Online-Dokumenten der SolaXCloud-App.

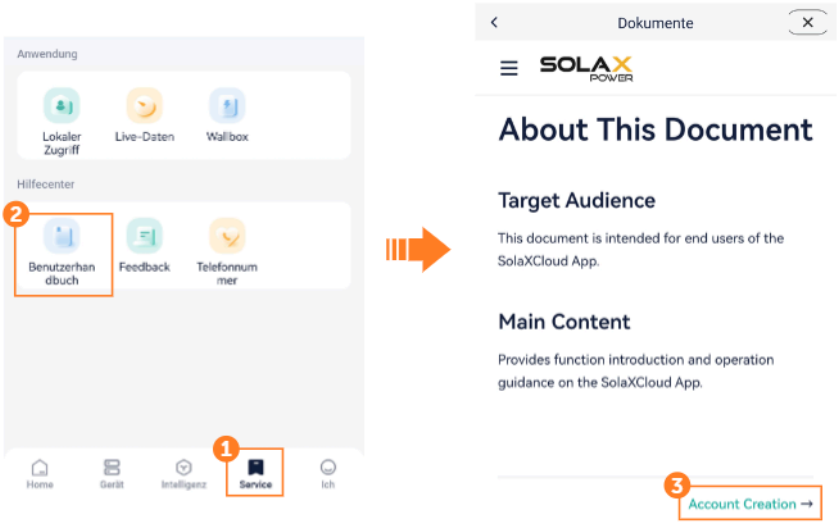


Abbildung 10-2 Online-Hilfe auf SolaXCloud

HINWEIS!

- Die Screenshots in diesem Kapitel entsprechen der SolaXCloud App V6.5.1, die sich mit dem Versionsupdate ändern kann und den tatsächlichen Gegebenheiten unterliegen sollte.

11 Fehlersuche und Wartung

11.1 Ausschalten

HINWEIS!

- Prüfen Sie, ob das System noch läuft, bevor Sie es ausschalten. Schalten Sie das Gerät nicht aus, wenn es „unter Last" steht.
- Wenn zwei Schränke in Reihe geschaltet sind, schalten Sie bitte zuerst den Master-Schrank und dann den Slave-Schrank aus.

Es gibt zwei Fälle: 1. Normale Abschaltung; 2. Notabschaltung.

Die genaue Lage der Module im Schrank entnehmen Sie bitte der „Abbildung 2-5 Teile-Beschreibung (im geöffneten Zustand)".

Normale Abschaltung

Schritt 1: Der Wechselrichter ist ausgeschaltet.

a. Stellen Sie **AUS** im **System AN/AUS** auf dem LCD-Bildschirm des Wechselrichters ein.

b. Schalten Sie die Taste des Wechselrichtersystems aus.

c. Stellen Sie den DC-Schalter1 und den DC-Schalter2 auf „OFF".

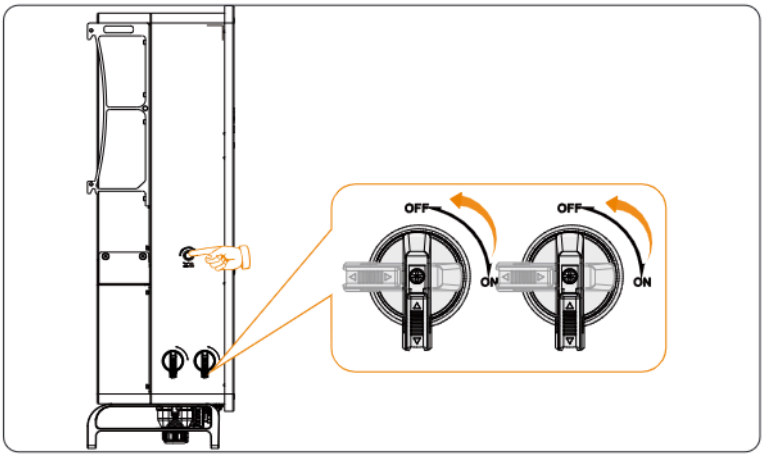


Abbildung 11-1 Den Wechselrichter ausschalten

Schritt 2: Öffnen Sie die Tür.

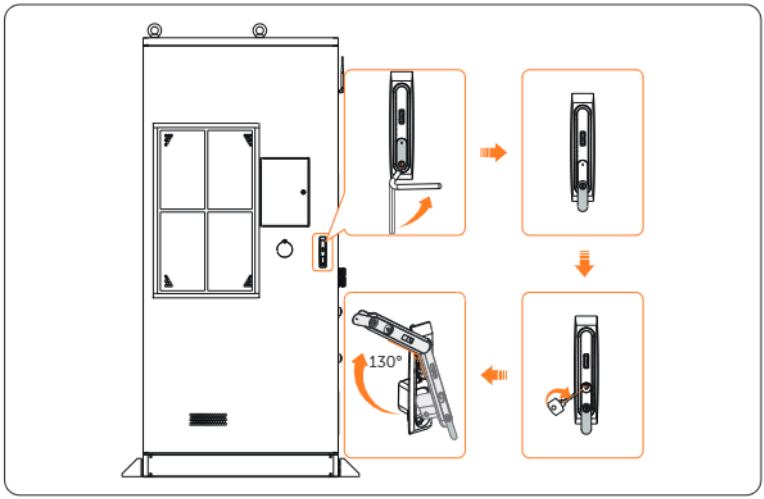


Abbildung 11-2 Die Tür öffnen

Schritt 3: Führen Sie Operationen im EPS-Bereich durch.

- » Klappen Sie den EPS-Schutzschlater herunter;
- » Klappen Sie den „Schutzschalter für die Wartung (APS2)" herunter;
- » Klappen Sie den „USV-Schutzschalter (USV)" herunter.

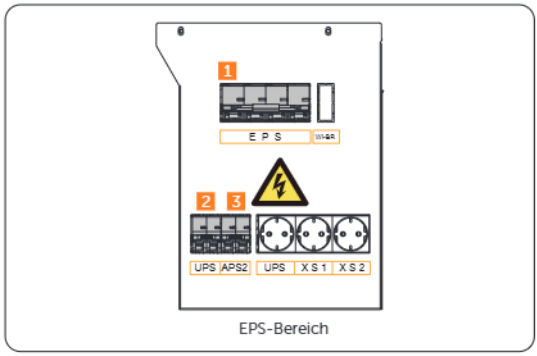


Abbildung 11-3 Im EPS-Bereich durchführen

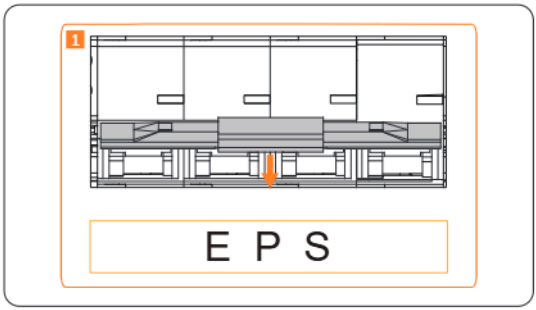


Abbildung 11-4 EPS-Schutzschlater herunterklappen

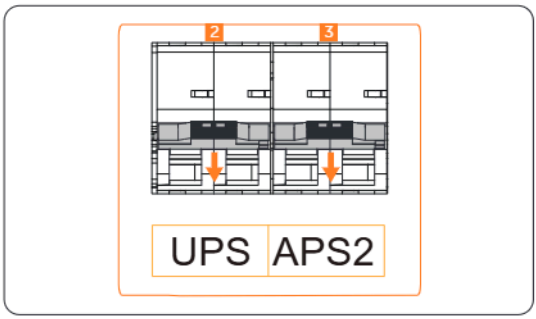


Abbildung 11-5 USV und APS2-Schutzschalter herunterklappen

Schritt 4: Drücken Sie leicht auf die Einschalttaste und drehen Sie den Trennschalter des Hochspannungskastens auf „OFF".

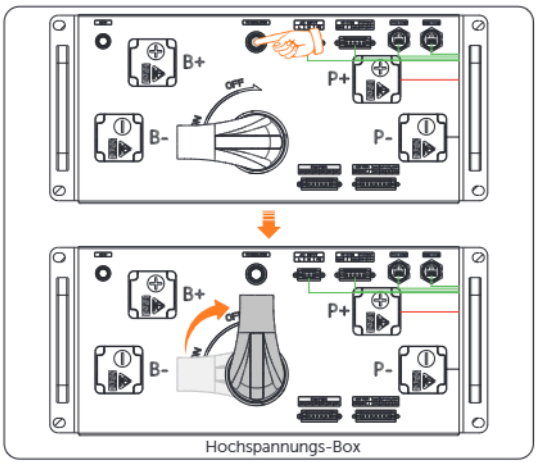


Abbildung 11-6 Hochspannungsbox ausschalten

Schritt 5: Halten Sie die Taste „Power on/off" gedrückt, um die USV auszuschalten.

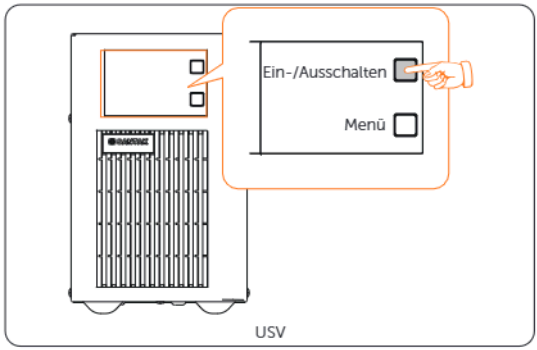


Abbildung 11-7 Taste halten und drücken

Schritt 6: Schalten Sie den Verteilerkasten aus.

- » Klappen Sie den „Hilfsstromschutzschalter der Hochspannungsbox (APS1)" herunter;
- » Klappen Sie den „Blitzschutzschalter (SPD MCB)" herunter;
- » Klappen Sie den „Ein-/Ausschalter der Klimaanlage/Flüssigkeitskühleinheit (HVAC MCB)" herunter;
- » Klappen Sie den „Reserveschutzschalter (RES)" herunter;
- » Drehen Sie den Schalter am Verteilerkasten um 90° gegen den Uhrzeigersinn auf „OFF".

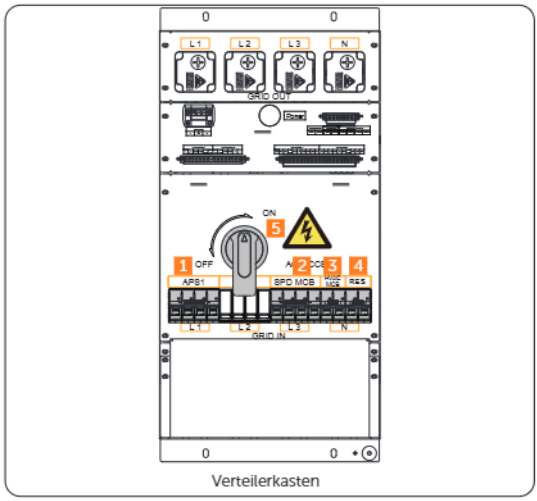


Abbildung 11-8 Abschaltsequenz des Verteilerkastens

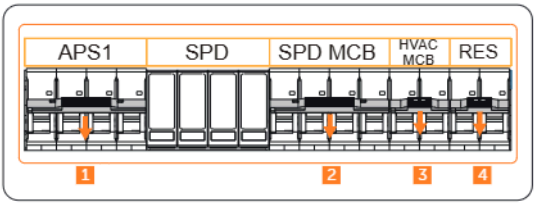


Abbildung 11-9 Schutzschlater herunterklappen

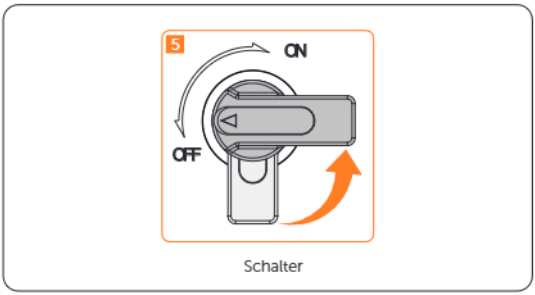


Abbildung 11-10 Schalter drehen

⚠ WARNUNG!

- Das Gerät kann auch nach dem Ausschalten noch Strom und Wärme abgeben, was zu Stromschlägen und Verletzungen führen kann. Lassen Sie es daher mindestens 5 Minuten lang abkühlen und tragen Sie Persönliche Schutzausrüstung, bevor Sie Wartungsarbeiten durchführen.

Notausschaltung

⚠ WARNUNG!

- Betätigen Sie die Not-Aus-Schalter nur in Notfällen.
- Einige Module im Schrank können auch nach dem Drücken des Not-Aus-Schalters noch mit Strom versorgt werden und dürfen daher von Nichtfachleuten nicht bedient werden.

Schritt 1: Drehen Sie die Abdeckung.

Schritt 2: Drücken Sie die Not-Aus-Taste.

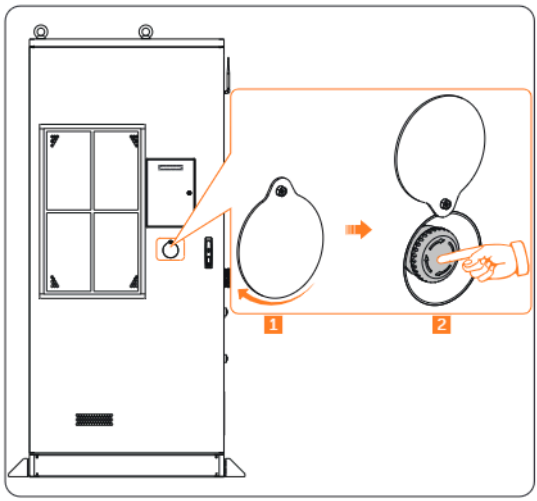


Abbildung 11-11 Not-Aus-Taste drücken

HINWEIS!

Wenn er gedrückt wurde, muss der Not-Aus-Schalter vor der Inbetriebnahme des Geräts zurückgesetzt werden. Die Schritte zum Zurücksetzen sind wie folgt dargestellt:

a. Drehen Sie die Abdeckung;
b. Drehen Sie den Knopf entsprechend der auf dem Knopf angegebenen Pfeilrichtung. Dann springt der Knopf in seine ursprüngliche Position zurück.

11.2 Fehlersuche

11.2.1 Fehlersuche des Batterieschranks

In diesem Abschnitt werden die möglichen Probleme mit dem Wechselrichter aufgelistet und Informationen und Verfahren zur Identifizierung und Behebung dieser Probleme bereitgestellt. Prüfen Sie im Falle eines Fehlers die Warn- oder Fehlermeldungen auf dem Systembedienfeld oder in der App, und beachten Sie dann die nachstehenden Vorschläge. Für weitere Unterstützung wenden Sie sich bitte an den SolaX-Kundendienst. Bitte geben Sie das Modell und die SN des Schranks an und beschreiben Sie die Details der Systeminstallation.

Tabelle 11-6 Liste der Fehlersuche

Fehler	Beschreibung und Diagnose
UCellHi_4	Einzelzelle Überspannung Kategorie IV • Nicht einschalten, und der Ladestrom ist auf 0 A begrenzt. Wenn das Relais keinen Ausschaltbefehl vom Wechselrichter erhält, wird es nach 3 Sekunden zwangsweise ausgeschaltet. • Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.
UCellHi_5	Einzelzelle Überspannung Kategorie V • Nicht einschalten, und der Ladestrom ist auf 0 A begrenzt. Wenn das Relais keinen Ausschaltbefehl vom Wechselrichter erhält, wird es nach 1 Sekunde zwangsweise ausgeschaltet. • Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.
UCellLow_4	Einzelzelle Unterspannung Kategorie IV • Nicht einschalten, und der Ladestrom ist auf 0 A begrenzt. Wenn das Relais keinen Ausschaltbefehl vom Wechselrichter erhält, wird es nach 3 Sekunden zwangsweise ausgeschaltet. • Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.
UCellLow_5	Einzelzelle Unterspannung Kategorie V • Nicht einschalten, und der Ladestrom ist auf 0 A begrenzt. Wenn das Relais keinen Ausschaltbefehl vom Wechselrichter erhält, wird es nach 3 Sekunden zwangsweise ausgeschaltet. • Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.
UCellDiff	Spannungsdifferenzfehler • Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.
HVBOver_4	Überspannungskategorie IV der Gesamtspannung • Der Ladestrom ist auf 0 A begrenzt. Wenn das Relais keinen Ausschaltbefehl vom Wechselrichter erhält, wird es nach 3 Sekunden zwangsweise ausgeschaltet. • Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.

Fehler	Beschreibung und Diagnose
HVBOver_5	Überspannungskategorie V der Gesamtspannung • Der Ladestrom ist auf 0 A begrenzt. Wenn das Relais keinen Ausschaltbefehl vom Wechselrichter erhält, wird es nach 1 Sekunde zwangsweise ausgeschaltet. • Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.
HVBLow	Unterspannungskategorie IV der Gesamtspannung • Der Ladestrom ist auf 0 A begrenzt. Wenn das Relais keinen Ausschaltbefehl vom Wechselrichter erhält, wird es nach 1 Sekunde zwangsweise ausgeschaltet. • Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.
HVBLow	Unterspannungskategorie V der Gesamtspannung • Der Ladestrom ist auf 0 A begrenzt. Wenn das Relais keinen Ausschaltbefehl vom Wechselrichter erhält, wird es nach 1 Sekunde zwangsweise ausgeschaltet. • Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.
PosRlyAdh	Verklebte Kontakte des Hauptplusrelais • Der Ladestrom ist auf 0 A begrenzt. Wenn das Relais keinen Ausschaltbefehl vom Wechselrichter erhält, wird es nach 1 Sekunde zwangsweise ausgeschaltet. • Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.
PosRlyOpen	Offener Stromkreis des positiven Hauptrelais • Der Ladestrom ist auf 0 A begrenzt. Wenn das Relais keinen Ausschaltbefehl vom Wechselrichter erhält, wird es nach 1 Sekunde zwangsweise ausgeschaltet. • Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.
TempHigh	Übertemperatur-Fehler • Der Ladestrom ist auf 0 A begrenzt. Wenn das Relais keinen Ausschaltbefehl vom Wechselrichter erhält, wird es nach 1 Sekunde zwangsweise ausgeschaltet. • Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.
TLineFlt_1	Fehler bei der Temperaturmessung Stufe 1 • Prüfen Sie, ob der Temperatursensor kurzgeschlossen ist. • Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.
TLineFlt_4	Fehler bei der Temperaturmessung Stufe 4 • Der Ladestrom ist auf 0 A begrenzt. Wenn das Relais keinen Ausschaltbefehl vom Wechselrichter erhält, wird es nach 3 Sekunden zwangsweise ausgeschaltet. • Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.

Fehler	Beschreibung und Diagnose
TempLow	Fehler bei niedriger Temperatur • Der Ladestrom ist auf 0 A begrenzt. Wenn das Relais keinen Ausschaltbefehl vom Wechselrichter erhält, wird es nach 1 Sekunde zwangsweise ausgeschaltet. • Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.
DsgOver_4	Entlade-Überstromfehler Stufe 4 • Der Ladestrom ist auf 0 A begrenzt. Wenn das Relais keinen Ausschaltbefehl vom Wechselrichter erhält, wird es nach 3 Sekunden zwangsweise ausgeschaltet. • Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.
DsgOver_5	Entlade-Überstromfehler Stufe 5 • Der Ladestrom ist auf 0 A begrenzt. Wenn das Relais keinen Ausschaltbefehl vom Wechselrichter erhält, wird es nach 1 Sekunde zwangsweise ausgeschaltet. • Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.
ChgOver_4	Lade-Überstromfehler Stufe 4 • Der Ladestrom ist auf 0 A begrenzt. Wenn das Relais keinen Ausschaltbefehl vom Wechselrichter erhält, wird es nach 3 Sekunden zwangsweise ausgeschaltet. • Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.
ChgOver_5	Lade-Überstromfehler Stufe 5 • Der Ladestrom ist auf 0 A begrenzt. Wenn das Relais keinen Ausschaltbefehl vom Wechselrichter erhält, wird es nach 1 Sekunde zwangsweise ausgeschaltet. • Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.
ICOMFault	Interne Kommunikationsfehler • Nicht einschalten, und der Ladestrom ist auf 0 A begrenzt. Wenn das Relais keinen Ausschaltbefehl vom Wechselrichter erhält, wird es nach 1 Sekunde zwangsweise ausgeschaltet. • Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.
OCOMFault	Externe Kommunikationsfehler • Nicht einschalten, und der Ladestrom ist auf 0 A begrenzt. Wenn das Relais keinen Ausschaltbefehl vom Wechselrichter erhält, wird es nach 1 Sekunde zwangsweise ausgeschaltet. • Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.
MCOMFault	Kommunikationsfehler im Zwischennetz • Schalten Sie das Gerät nicht ein, und der Ladestrom ist auf 0 A begrenzt. • Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.

Fehler	Beschreibung und Diagnose
UCellLineOpenFlt	Spannungsabtast-Fehler • Der Ladestrom ist auf 0 A begrenzt. Wenn das Relais keinen Ausschaltbefehl vom Wechselrichter erhält, wird es nach 1 Sekunde zwangsweise ausgeschaltet. • Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.
VoltSensorFlt	Spannungssensor-Fehler • Der Ladestrom ist auf 0 A begrenzt. Wenn das Relais keinen Ausschaltbefehl vom Wechselrichter erhält, wird es nach 1 Sekunde zwangsweise ausgeschaltet. • Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.
CurrSensorFlt	Stromsensor-Fehler • Wenden Sie sich an SolaX für Hilfe.
NegRlyAdh	Verklebte Kontakte des negativen Hauptrelais • Starten Sie das Gerät neu. • Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.
NegRlyOpen	Offener Stromkreis des negativen Hauptrelais • Starten Sie das Gerät neu. • Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.
FlashFlt	Flash-Fehler • Prüfen Sie, ob die externe Flash-Kommunikation normal verläuft. • Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.
ChgReqFlt	Fehler bei der Ladeabfrage • Prüfen Sie, ob das Gerät ordnungsgemäß aufgeladen ist. • Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.
InsFlt	Isolationsfehler • Der Ladestrom ist auf 0 A begrenzt. Wenn das Relais keinen Ausschaltbefehl vom Wechselrichter erhält, wird es nach 1 Sekunde zwangsweise ausgeschaltet. • Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.
SOCLowFlt	Niedriger SOC • Prüfen Sie, ob das Gerät keinen Strom mehr hat. • Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.
PreChgFailFlt	Externer Kurzschlussfehler • Der Ladestrom ist auf 0 A begrenzt. Wenn das Relais keinen Ausschaltbefehl vom Wechselrichter erhält, wird es nach 1 Sekunde zwangsweise ausgeschaltet. • Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.

Fehler	Beschreibung und Diagnose
AFEProtectFlt	Fehler im Hardwareschutz der Batterie • Der Ladestrom ist auf 0 A begrenzt. Wenn das Relais keinen Ausschaltbefehl vom Wechselrichter erhält, wird es nach 1 Sekunde zwangsweise ausgeschaltet. • Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.
SelfCheckFlt	Selbsttest-Fehler • Der Ladestrom ist auf 0 A begrenzt. Wenn das Relais keinen Ausschaltbefehl vom Wechselrichter erhält, wird es nach 1 Sekunde zwangsweise ausgeschaltet. • Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.
LinkerTempHilFlt_3	Fehler bei Übertemperatur des Hochspannungs-Steckverbinders • Prüfen Sie, ob der Lade-/Entladestrom über 50 % des Nennlade-/Entladestroms liegt. • Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.
LinkerTempHilFlt_5	Fehler bei Übertemperatur des Hochspannungs-Steckverbinders • Prüfen Sie, ob der Lade-/Entladestrom über 50 % des Nennlade-/Entladestroms liegt. • Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.
BatLinkerTempHi_5	Hochtemperaturfehler des Pols • Der Ladestrom ist auf 0 A begrenzt. Wenn das Relais keinen Ausschaltbefehl vom Wechselrichter erhält, wird es nach 3 Sekunden zwangsweise ausgeschaltet. • Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.
FanFault	Ventilator-Fehler • Prüfen Sie, ob Fremdkörper am Ventilator haften. • Wenden Sie sich an SolaX für Hilfe.
FuseSt	Sicherungsfehler • Wenden Sie sich an SolaX für Hilfe.
DCSwitch	DC-Schalter-Fehler • Wenden Sie sich an SolaX für Hilfe.

11.2.2 Fehlersuche am Wechselrichter

Dieser Abschnitt enthält Informationen und Verfahren zur Behebung möglicher Probleme mit dem Wechselrichter und gibt Tipps zur Fehlerbehebung, um die meisten auftretenden Probleme zu identifizieren und zu lösen. Bitte prüfen Sie die Warn- oder Fehlerinformationen auf dem Systembedienfeld oder in der App und lesen Sie die nachstehenden Lösungsvorschläge, wenn ein Fehler auftritt. Wenden Sie sich für weitere Unterstützung an den SolaX-Kundendienst. Bitte bereiten Sie sich darauf vor, die Details Ihrer Systeminstallation zu beschreiben und die Modell- und Seriennummer des Wechselrichters anzugeben.

Tabelle 11-1 Liste der Fehlersuche

Fehlercode	Fehler	Beschreibungen und Diagnose
IE 01	TZ Protect Fault	Überstromfehler. • Warten Sie eine Weile, um zu überprüfen, ob es wieder normal ist. • Trennen Sie PV+, PV- und Batterien und schließen Sie sie wieder an. • Wenn sich das System im netzunabhängigen Zustand befindet, prüfen Sie, ob die Leistung der EPS-Verbraucher den maximalen Grenzwert des Systems oder die aktuelle Stromversorgung der Batterie überschreitet. • Wenn das System nicht wieder in den Normalzustand zurückkehrt, wenden Sie sich bitte an SolaX, um Hilfe zu erhalten.
IE 02	Grid Lost Fault	Netzverlust Fehler • Prüfen Sie den Status des Netzanschlusses. • Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.
IE 03	Grid Volt Fault	Überschreitung der Netzspannung • Warten Sie einen Moment. Wenn die Stromversorgung wieder normal ist, wird sich das System wieder anschließen. • Bitte prüfen Sie, ob die Netzspannung im normalen Bereich liegt. • Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.
IE 04	Grid Freq Fault	Netzüberfrequenz • Warten Sie einen Moment. Wenn die Stromversorgung wieder normal ist, schaltet sich das System wieder ein. • Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.
IE 05	PV Volt Fault	PV-Überspannung • Prüfen Sie die Ausgangsspannung des PV-Panels. • Prüfen Sie, ob der DC-Schalter auf OFF steht. • Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.

Fehlercode	Fehler	Beschreibungen und Diagnose
IE 06	Bus Volt Fault	• Drücken Sie die **ESC**-Taste, um den Wechselrichter neu zu starten. • Prüfen Sie, ob die Leerlaufspannung des PV-Eingangs im normalen Bereich liegt. • Prüfen Sie, ob die Leistung der Halbwellenlast den Systemgrenzwert überschreitet. • Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.
IE 07	Bat Volt Fault	Batteriespannungsfehler • Prüfen Sie, ob die Eingangsspannung der Batterie im normalen Bereich liegt. • Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.
IE 08	AC10mins Volt	Netzspannung außerhalb des Bereichs in den letzten 10 Minuten. • Das System kehrt in den Normalzustand zurück, wenn sich das Netz wieder normalisiert. • Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.
IE 09	DCI OCP Fault	DCI Überstromschutzfehler. • Warten Sie eine Weile, um zu prüfen, ob es wieder normal ist. • Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.
IE 10	DCV OVP Fault	DCV EPS(Off-Grid) Überspannungschutzfehler. • Warten Sie eine Weile, um zu prüfen, ob es wieder normal ist. • Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.
IE 11	SW OCP Fault	Software-Erkennung von Überstromfehlern. • Warten Sie eine Weile, um zu prüfen, ob es wieder normal ist. • Schalten Sie Photovoltaik-, Batterie- und Netzanschlüsse ab. • Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.
IE 12	RC OCP Fault	Überstromschutzfehler. • Prüfen Sie die Impedanz von DC-Eingang und AC-Ausgang. • Warten Sie eine Weile, um zu prüfen, ob es wieder normal ist. • Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.
IE 13	Isolation Fault	Isolationsfehler • Überprüfen Sie die Kabelisolierung auf Beschädigungen. • Warten Sie eine Weile, um zu prüfen, ob es wieder normal ist. • Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.

Fehlercode	Fehler	Beschreibungen und Diagnose
IE 14	Temp Over Fault	Temperatur außerhalb des Bereichs • Prüfen Sie, ob die Umgebungstemperatur den Grenzwert überschreitet. • Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.
IE 15	Bat Con Dir Fault	• Fehler in der Batterierichtung • Prüfen Sie, ob die Batteriekabel in umgekehrter Richtung angeschlossen sind. • Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe, wenn es nicht wieder in den Normalzustand zurückkehren kann.
IE 16	EPS Overload	EPS(Off-Grid) Überlastungsfehler • Schalten Sie das Hochleistungsgerät aus und drücken Sie die **ESC**-Taste, um den Wechselrichter neu zu starten. • Oder wenden Sie sich an SolaX, wenn es nicht wieder in den Normalzustand zurückkehren kann.
IE 17	Overload Fault	Überlastungsfehler im On-Grid-Modus • Schalten Sie das Hochleistungsgerät aus und drücken Sie die **ESC** -Taste, um den Wechselrichter neu zu starten. • Oder wenden Sie sich an SolaX, wenn es nicht wieder in den Normalzustand zurückkehren kann.
IE 18	BatPowerLow	Batterieleistung niedrig • Schalten Sie das Hochleistungsgerät aus und drücken Sie die **ESC** -Taste, um den Wechselrichter neu zu starten. • Bitte laden Sie die Batterie auf eine höhere Stufe als die Schutzkapazität oder Schutzspannung.
IE 19	BMS Lost	Batteriekommunikation verloren • Prüfen Sie, ob das Kommunikationskabel zwischen der Batterie und dem Wechselrichter richtig angeschlossen ist. • Oder wenden Sie sich an SolaX, wenn es nicht wieder in den Normalzustand zurückkehren kann.
IE 20	Fan Fault	Ventilator-Fehler • Prüfen Sie, ob Fremdkörper vorhanden sind, die eine Funktionsstörung des Ventilators verursacht haben könnten. • Oder wenden Sie sich an SolaX, wenn es nicht wieder in den Normalzustand zurückkehren kann.

Fehlercode	Fehler	Beschreibungen und Diagnose
IE 21	Low TempFault	Fehler bei niedriger Temperatur. • Prüfen Sie, ob die Umgebungstemperatur zu niedrig ist. • Oder wenden Sie sich an SolaX, wenn es nicht wieder in den Normalzustand zurückkehren kann.
IE 25	InterComFault	Inter_Com_Fault • Starten Sie den Wechselrichter neu. • Oder wenden Sie sich an SolaX, wenn es nicht wieder in den Normalzustand zurückkehren kann.
IE 26	INV EEPROM	EEPROM-Fehler des Wechselrichters. • Photovoltaik, Batterie und Netz abschalten, wieder einschalten. • Oder wenden Sie sich an SolaX, wenn es nicht wieder in den Normalzustand zurückkehren kann.
IE 27	RCD Fault	FI-Schutzschalter-Fehler • Prüfen Sie die Impedanz von DC-Eingang und AC-Ausgang. • Trennen Sie PV+, PV- und Batterien und schließen Sie sie wieder an. • Oder wenden Sie sich an SolaX, wenn es nicht wieder in den Normalzustand zurückkehren kann.
IE 28	Grid Relay Fault	Elektrischer Relaisfehler • Trennen Sie PV+, PV-, Netz und Batterien und schließen Sie sie wieder an. • Oder wenden Sie sich an SolaX, wenn es nicht wieder in den Normalzustand zurückkehren kann.
IE 29	EPS Relay	EPS(Off-Grid) Relaisfehler • Trennen Sie PV+, PV-, Netz und Batterien und schließen Sie sie wieder an. • Oder wenden Sie sich an SolaX, wenn es nicht wieder in den Normalzustand zurückkehren kann.
IE 30	PV ConnDirFault	PV-Richtungsfehler • Prüfen Sie, ob die PV-Eingangsleitungen in umgekehrter Richtung angeschlossen sind. • Oder wenden Sie sich an SolaX, wenn es nicht wieder in den Normalzustand zurückkehren kann.
IE 31	Battery Relay	Laderelais-Fehler • Drücken Sie die **ESC**-Taste, um den Wechselrichter neu zu starten. • Oder wenden Sie sich an SolaX, wenn es nicht wieder in den Normalzustand zurückkehren kann.

Fehlercode	Fehler	Beschreibungen und Diagnose
IE 32	Earth Relay	EPS(Off-Grid) Erdrelais-Fehler • Drücken Sie die**ESC**-Taste, um den Wechselrichter neu zu starten. • Oder wenden Sie sich an SolaX, wenn es nicht wieder in den Normalzustand zurückkehren kann.
IE 100	PowerTypeFault	Leistungstyp-Fehler • Aktualisieren Sie die Software und drücken Sie die **ESC**-Taste, um den Wechselrichter neu zu starten. • Oder wenden Sie sich an SolaX, wenn es nicht wieder in den Normalzustand zurückkehren kann.
IE 102	Mgr EEPROM Fault	Mgr E2prom Fehler. • Schalten Sie die Photovoltaikanlage, die Batterie und das Netz aus und dann wieder ein. • Oder wenden Sie sich an SolaX, wenn es nicht wieder in den Normalzustand zurückkehren kann.
IE 103	Fan4 Fault	FAN4 Fehler • Prüfen Sie, ob Fremdkörper im Ventilator stecken. • Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.
IE 104	NTC Sample Invalid	NTC-Proben-Fehler • Vergewissern Sie sich, dass der NTC richtig angeschlossen ist und sich in gutem Zustand befindet. • Bitte bestätigen Sie, dass die Installationsumgebung normal ist. • Oder wenden Sie sich an SolaX, wenn es nicht wieder in den Normalzustand zurückkehren kann.
IE 107	CT Fault	CT Fehler • Prüfen Sie, ob der CT ordnungsgemäß funktioniert. • Oder wenden Sie sich an SolaX, wenn es nicht wieder in den Normalzustand zurückkehren kann.
IE 109	Meter Fault	Meter-Fehler • Prüfen Sie, ob das Meter richtig funktioniert. • Oder wenden Sie sich an SolaX, wenn es nicht wieder in den Normalzustand zurückkehren kann.
IE 110	BypassRelayFlt	Bypass-Relaisfehler • Drücken Sie die**ESC**-Taste, um den Wechselrichter neu zu starten. • Oder wenden Sie sich an SolaX, wenn es nicht wieder in den Normalzustand zurückkehren kann.

Fehlercode	Fehler	Beschreibungen und Diagnose
IE 111	FAN3 Fault	FAN3 Fehler • Prüfen Sie, ob Fremdkörper im Ventilator stecken. • Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.
IE 112	ARMParaComFlt	ARM Parameter Kommunikationsfehler • Prüfen Sie, ob die Kommunikationskabel der Wechselrichter richtig angeschlossen sind und die Baudrate der COMM-Einstellung der Wechselrichter gleich ist. • Oder wenden Sie sich an SolaX, wenn es nicht wieder in den Normalzustand zurückkehren kann.
IE 113	FAN1 Fault	FAN1 Fehler • Prüfen Sie, ob Fremdkörper im Ventilator stecken. • Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.
IE 114	FAN2 Fault	FAN2 Fehler • Prüfen Sie, ob Fremdkörper im Ventilator stecken. • Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.
IE 115	20305Com Fault	Com-Fehler • Überprüfen Sie den Anschluss des Überwachungsmoduls, setzen Sie das Modul wieder ein. • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
BE 01	BMS1_UCellOver	Batteriefehler-Zellüberspannungsfehler • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
	BMS2_UCellOver	
BE 02	BMS1_UCellLow	Batteriefehler-Zellunterspannungsfehler • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
	BMS2_UCellLow	
BE 03	BMS1_UCellDiff	Batteriefehler - Fehler bei großem Zellendifferenzdruck • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
	BMS2_UCellDiff	
BE 04	BMS1_HVBOver	Batteriefehler - Gesamtspannungs-Überspannungsfehler • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
	BMS2_HVBOver	
BE 05	BMS1_HVBLow	Batteriefehler-Gesamtspannungs-Unterspannungsfehler • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
	BMS2_HVBLow	
BE 06	BMS1_TempOver	Übertemperatur im Batteriesystem • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
	BMS2_TempOver	
BE 07	BMS1_SelfCheck	Selbsttest-Fehler im Batteriesystem • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
	BMS2_SelfCheck	

Fehlercode	Fehler	Beschreibungen und Diagnose
BE 08	BMS1_PoRlyAdh BMS2_PoRlyAdh	Batteriefehler - Klebefehler des positiven Hauptrelais • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
BE 09	BMS1_PoRlyOpen BMS2_PoRlyOpen	Batteriefehler - Fehler im positiven offenen Hauptrelais • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
BE 10	BMS1_NeRlyAdh BMS2_NeRlyAdh	Batteriefehler - Klebefehler des negativen Hauptrelais • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
BE 11	BMS1_NeRlyOpen BMS2_NeRlyOpen	Batteriefehler - Negativ offener Hauptrelaisfehler • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
BE 12	BMS1_PreChgFail BMS2_PreChgFail	Batteriefehler - Fehler beim Vorladen der Batterie • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
BE 13	BMS1_CellSample BMS2_CellSample	Batteriefehler - Fehler bei der Batteriezellenabtastung • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
BE 14	BMS1_TempSample BMS2_TempSample	Batteriefehler - Fehler bei der Messung der Batterietemperatur • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
BE 15	BMS1_Sys BMS2_Sys	Batteriefehler - Fehler im Batteriesystem • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
BE 16	BMS1_DsgOver BMS2_DsgOver	Batteriefehler - Überstromfehler bei Entladung der Batterie • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
BE 17	BMS1_ChgOver BMS2_ChgOver	Batteriefehler - Überstromfehler beim Laden der Batterie • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
BE 18	BMS1_AFECom BMS2_AFECom	Batteriefehler - Batterie AFE Kommunikationsfehler • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
BE 19	BMS1_InvCom BMS2_InvCom	Batteriefehler - Fehler in der Extranet-Kommunikation • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
BE 20	BMS1_MidCom BMS2_MidCom	Batteriefehler - Kommunikationsfehler im Zwischennetz • Bitte wenden Sie sich an SolaX.

Fehlercode	Fehler	Beschreibungen und Diagnose
BE 21	BMS1_VoltSensor BMS2_VoltSensor	Batteriefehler - Fehler des Spannungssensors • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
BE 22	BMS1_IDRepet BMS2_IDRepet	Batteriefehler - Wiederholter ID-Fehler • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
BE 23	BMS1_TempLow BMS2_TempLow	Batteriefehler - Fehler bei niedriger Temperatur • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
BE 24	BMS1_CurrSensor BMS2_CurrSensor	Batteriefehler - Fehler des Stromsensors • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
BE 25	BMS1_Line BMS2_Line	Batteriefehler - Fehler im offenen Netzkabel • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
BE 26	BMS1_Flash BMS2_Flash	Batteriefehler - Blitzfehler • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
BE 27	BMS1_AFEProtect BMS2_AFEProtect	Batteriefehler - AFE Selbstschutz-Fehler • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
BE 28	BMS1_ChgReq BMS2_ChgReq	Batteriefehler - Fehler bei der Ladeanforderung • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
BE 29	BMS1_Ins BMS2_Ins	Batteriefehler - Isolationsfehler der Batterie • Prüfen Sie, ob die Batterie richtig geerdet ist, und starten Sie die Batterie neu. • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
BE 30	BMS1_MCB BMS2_MCB	Batteriefehler - Fehler des Mikroschutzschalters • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
BE 31	BMS1_LinkerTemp BMS2_LinkerTemp	Batteriefehler - Schütz-Übertemperatur-Fehler • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
BE 32	BMS1_BatLinker BMS2_BatLinker	Batteriefehler - Interne Kontaktstelle Unnormal hoch in der Batterie • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
BE 33	BMS1_Fan BMS2_Fan	Batteriefehler - Ventilator-Fehler • Prüfen Sie, ob Fremdkörper im Ventilator stecken. • Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.

11.3 Wartung

Für den Wechselrichter ist eine regelmäßige Wartung erforderlich. In der nachstehenden Tabelle sind die Wartungsarbeiten aufgeführt, die erforderlich sind, um die optimale Leistung des Geräts zu gewährleisten. Bei schlechterer Arbeitsumgebung sind häufigere Wartungsarbeiten erforderlich. Bitte führen Sie Aufzeichnungen über die Wartung.

⚠ WARNUNG!

- Die Wartung des Geräts darf nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.
- Verwenden Sie für die Wartung nur die von SolaX zugelassenen Ersatzteile und Zubehörteile.

Tabelle 11-2 Routinewartungsliste für das Einschalten

Artikel prüfen	Beschreibung	Intervallzeit
Betriebsstatus und Umgebung des Systems	• Prüfen Sie, ob das verteilte Energiesystem beschädigt und die Geräte verformt sind. • Prüfen Sie, ob das verteilte Energiesystem beschädigt und die Geräte verformt sind. • Prüfen Sie, ob die Temperatur des Gerätegehäuses normal ist. In der Zwischenzeit empfiehlt es sich, eine Wärmebildkamera oder andere Überwachungssysteme zu verwenden, um Anzeichen von Hitze zu erkennen. • Prüfen Sie, ob die Luftfeuchtigkeit in der Umgebung normal ist und ob die Staub- und Luftfilter beschädigt sind. a. Achten Sie darauf, dass der Lufteinlass gut belüftet ist. Andernfalls kann es zu einem Ausfall des Batteriepacks aufgrund von Überhitzung kommen. b. Bitte öffnen Sie die Tür vorsichtig, um das Aufwirbeln von Staub aus der Filterwatte zu vermeiden. Andernfalls schlägt der Rauchmelder Alarm und gibt der automatischen Sprinkleranlage den Befehl, Gas zu versprühen.	Alle 6 Monate
Schrank-Bildschirm	• Prüfen Sie, ob der Bildschirm normal angezeigt wird. • Prüfen Sie **Alarm Info** auf dem Bildschirm.	Alle 6 Monate
Batteriepack	• Prüfen Sie, ob der Ventilator des Batteriepacks normal läuft. • Prüfen Sie das Aussehen des Batteriepacks auf Schäden oder Verformungen. • Prüfen Sie, ob während des Betriebs ungewöhnliche Geräusche auftreten.	Alle 6 Monate

Artikel prüfen	Beschreibung	Intervallzeit
Wechselrichter	• Prüfen Sie, ob der Ventilator des Wechselrichters normal läuft • Prüfen Sie das Aussehen des Wechselrichters auf Schäden oder Verformungen. • Prüfen Sie, ob während des Betriebs ungewöhnliche Geräusche auftreten.	Alle 6 Monate
Klimaanlage und Schrankventilator	• Prüfen Sie, ob in der Umgebung des Geräts keine potenziellen Gefahren und Verunreinigungen vorhanden sind und ob sich in der Nähe keine Abfälle befinden. • Prüfen Sie, ob der laufende Ventilator des Außengeräts ungewöhnliche Geräusche, ungewöhnliche Vibrationen und ein Verklemmen der Flügel aufweist.	Alle 6 Monate
Rauchmelder, Temperatursensor, Detektor für toxische Gase	• Prüfen Sie das Aussehen und die Streiflichter visuell. • Verwenden Sie ein spezielles Prüfgerät, um Rauch oder Wärme auf Rauch- und Temperaturmelder aufzubringen, um die Funktion der Melder zu testen.	Alle 6 Monate
Aerosol	• Prüfen Sie das Aussehen des Aerosols: keine Verformung und Unversehrtheit der Düse, bestätigen Sie, dass kein Wirkstoff austritt.	Alle 6 Monate
Verteilerkasten, USV	• Prüfen Sie das Aussehen auf Schäden oder Verformungen. • Prüfen Sie, ob während des Betriebs ungewöhnliche Geräusche auftreten.	Alle 6 Monate
EMS, I/O Modul	• Prüfen Sie, ob die Kontrollleuchte normal leuchtet.	Alle 6 Monate
Antennen	• Prüfen Sie, ob die Antenne durch Salzsprühnebel rostig geworden ist; ist dies der Fall, muss die Antenne ersetzt werden.	Alle 6 Monate
Sicherheits-Funktion	• Prüfen Sie, ob der Notausschalter und die LED in gutem Zustand sind. • Überprüfen Sie das Stoppsignal und die Kommunikation, indem Sie den Abschaltvorgang simulieren. • Überprüfen Sie, ob die Warnschilder und sonstigen Aufkleber am Gerät beschädigt sind. Wenn ja, ersetzen Sie sie bitte rechtzeitig.	Alle 6 Monate

HINWEIS!

Das System muss vor der Durchführung der folgenden Wartungsarbeiten abgeschaltet werden.

Tabelle 11-3 Routinewartungsliste für das Ausschalten

Artikel prüfen	Beschreibung	Intervallzeit
Elektrischer Anschluss	• Prüfen Sie, ob die Stromkabel sicher befestigt sind. Ist dies nicht der Fall, ziehen Sie sie bitte mit dem im Dokument angegebenen Drehmoment wieder an. • Prüfen Sie den elektrischen Anschluss von Batteriepacks, Wechselrichter, Verteilerkasten, USV und anderen wichtigen Geräten auf Lockerheit und Beschädigung des Kabelmantels, insbesondere des Kabelmantels, der mit den Metallteilen verbunden ist. • Prüfen Sie, ob der Wechselrichter, der Verteilerkasten und die USV zuverlässig geerdet sind. • Vergewissern Sie sich, dass die Verschlusskappen an den Leerlaufklemmen des Wechselrichters nicht abfallen. • Prüfen Sie, ob das elektrische Isolierband in gutem Zustand ist und nicht abblättert.	Die Überprüfung muss innerhalb eines Monats nach der ersten Inbetriebnahme erfolgen und kann dann alle 6 Monate durchgeführt werden.
Klemmen- und Block-Anschluss	• Prüfen Sie, ob die Schrauben und Kupferschienen verblassen. • Prüfen Sie, ob die Schrauben fest angezogen sind. Wenn nicht, ziehen Sie sie bitte noch einmal mit dem im Dokument angegebenen Drehmoment an.	Die Überprüfung muss innerhalb eines Monats nach der ersten Inbetriebnahme erfolgen und kann dann alle 6 Monate durchgeführt werden.

Artikel prüfen	Beschreibung	Intervallzeit
System-Reinigung	• Prüfen Sie, ob die Leiterplatten und Bauteile sauber sind. • Prüfen Sie, ob der Kühlkörper des Wechselrichters mit Fremdkörpern bedeckt ist. • Prüfen und reinigen Sie den Filter, um sicherzustellen, dass die Klimaanlage und der Ventilator nicht durch Schmutz verstopft sind. • Reinigen Sie die Lüfter des Wechselrichters mit einem weichen, trockenen Tuch oder einer Bürste oder tauschen Sie sie bei Bedarf aus. • Reinigen Sie die Module bei Bedarf mit einem Luftkompressor. **Der Wartungszeitraum ist zu verkürzen, wenn der Schrank in stark verschmutzten Umgebungen aufgestellt wird.**	Alle 6 Monate

12 Entsorgung von verbrauchten und beschädigten Batteriepacks Wechselrichter

12.1 Entsorgung von verbrauchten und beschädigten Batteriepacks

Ausgediente oder beschädigte Batteriepacks werden von SolaX nicht recycelt. Daher können sich die Nutzer an eine Recyclingstelle wenden, um sie zu entsorgen. Die dabei anfallenden Kosten sind von den Benutzern selbst zu tragen.

Schritt 1: Setzen Sie sich mit einer Recyclingagentur in Verbindung und schätzen Sie die Kosten.

Schritt 2: Die Recycling-Agentur übernimmt die volle Verantwortung für die Entsorgung der verbrauchten oder beschädigten Batteriepacks.

12.2 Entsorgung von verbrauchten und beschädigten Wechselrichters

Bitte entsorgen Sie die Wechselrichter oder das Zubehör gemäß den am Installationsort geltenden Entsorgungsvorschriften für Elektronikschrott.

13 Technische Daten

DC-Seite

Modell	AELIO-P50B100	AELIO-P60B100
Max. PV-Eingangsleistung [kW]	100	120
Max. PV-Eingangsspannung [V]	1000	1000
Start-Ausgangsspannung [V]	200	200
Nenn-Eingangsspannung [V]	650	650
MPPT-Spannungsbereich [V]	160~950	160~950
Anzahl der MPP-Tracker / Strings pro MPP-Tracker	5 (2 pro MPPT)	6 (2 pro MPPT)
Max. Eingangsstrom [A]	40	40
Max. Eingangs-Kurzschlussstrom [A]	50	50

AC-Seite

Modell	AELIO-P50B100	AELIO-P60B100
AC-Nenn-Ausgangsleistung [kW]	50,0	60,0
AC-Nennausgangsstrom [A]	75.8 @ 220V 72.5 @ 230V 69.5 @ 240V	91.0 @ 220V 87.0 @ 230V 83.4 @ 240V
Max. AC-Ausgangs-Scheinleistung [kVA]	55,0	66,0
Max. AC-Ausgangsstrom [A]	83.4 @ 220V 79.8 @ 230V 76.4 @ 240V	100.0 @ 220V 95.7 @ 230V 91.7 @ 240V
Netz-Nennspannung [V]	3/N/PE, 220/380, 230/400, 240/415	
Nominale Netzfrequenz [Hz]	50/60	
Hilfsenergie-Eingangsspannung [a.c. V]	L/N/PE, 220, 230, 240	
Hilfsenergie-Eingangsstrom [a.c. A]	Max. 10	
Hilfsenergie-Frequenz [Hz]	50/60	
Hilfsenergie-Kurzstrom [A]	350	

Modell	AELIO-P50B100	AELIO-P60B100
Einstellbarer Leistungsfaktor-Bereich	1 (0,8 voreilend ~ 0,8 nacheilend)	
THDi (Nennleistung) [%]	< 3	

Batterie

Modell	AELIO-P50B100	AELIO-P60B100
Batterie-Typ	LiFePO4	
Nennkapazität der Batterie [kWh]	100	
Nennspannung der Batterie[V]	358,4	
Batterie-Spannungsbereich [V]	280~408.8	
Entladetiefe [%]	90	
Nennlade-/Entladestrom [A]	140	
Max. Lade-/Entladestrom [A]	160 (80 x 2)	

Allgemeine Parameter

Modell	AELIO-P50B100	AELIO-P60B100
Abmessungen (mit Wechselrichter) (B×H×T) [mm]	1310 x 2300 x 1140	
Abmessungen (ohne Wechselrichter) (B×H×T) [mm]	1020 x 2300 x 1140	
Gewicht (mit Wechselrichter) [kg]	1600	
Gewicht (ohne Wechselrichter) [kg]	1500	
Betriebs-Temperatur-Bereich [°C]	-30~55	
Relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend) [%]	0~100	
Max. Betriebshöhe [m]	3000	
Kühlkonzept	Intelligente Luftkühlung	
Schutzart	Schrank: IP55; Wechselrichter: IP66	
Feuerschutz	Aerosol / Wasser	
Topologie	Nicht isoliert	
Standard	IEC62619, IEC63056:2000, IEC61000, IEC62477-1, UN38.3	

14 Anhang

14.1 Anforderungen für OT/DT/TO-Klemme

Wählen Sie für verschiedene Kabeltypen die richtigen Klemmen und zusätzlichen Komponenten für den Anschluss.

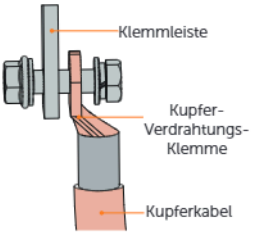
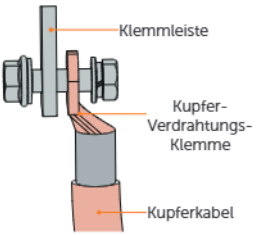
⚠ VORSICHT!

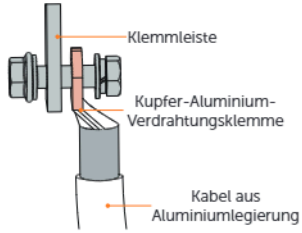
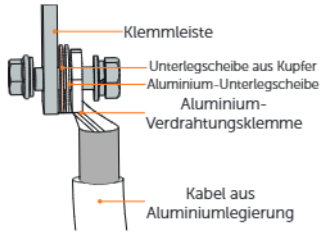
- Schließen Sie die Aluminiumklemme nicht direkt an die Klemmenleiste oder die Kupferschiene an, da sonst elektrochemische Korrosion die Zuverlässigkeit des Kabelanschlusses beeinträchtigen könnte.
- Achten Sie bei der Verwendung einer Aluminiumklemme, einer Kupfer- und einer Aluminiumunterlegscheibe besonders auf die Position der beiden Unterlegscheiben. Die Kupferscheibe muss mit der Klemmleiste in Kontakt kommen, und die Aluminiumscheibe muss mit der Aluminiumklemme in Kontakt kommen.

HINWEIS!

- Die in Szenario 3 verwendete Kupfer-Aluminium-Verdrahtungsklemme und die in Szenario 4 verwendete Aluminium-Verdrahtungsklemme, Kupferunterlegscheibe und Aluminiumunterlegscheibe müssen die Anforderungen der IEC61238-1 erfüllen.

Tabelle 14-1 Klemmenanforderungen für verschiedene Kabeltypen

Szenario	Kabel-Typ	Verdrahtungsklemme-Typ	Abbildung Illustration
1	Kupferkabel	Kupfer-Verdrahtungsklemme	
2	Kupferummanteltes Aluminiumkabel	Kupfer-Verdrahtungsklemme	

Szenario	Kabel-Typ	Verdrahtungsklemme-Typ	Abbildung Illustration
3	Kabel aus Aluminiumlegierung	Kupfer-Aluminium-Verdrahtungsklemme	
4	Kabel aus Aluminiumlegierung	• Aluminium-Verdrahtungs-Klemme • Unterlegscheibe aus Kupfer • Aluminium-Unterlegscheibe	

14.2 Wie man den Schrank neu streichen kann

Überprüfen Sie den Lackschaden auf der Oberfläche des Schranks, Einzelheiten siehe unten:

- Bei leichten Kratzern oder kleinen Bereichen mit hartnäckigen Flecken lesen Sie bitte den Abschnitt „14.2.1 Leichte Kratzer und kleine Bereiche mit hartnäckigen Flecken", um diese zu behandeln.
- Wenn tiefe Kratzer oder große Flächen mit hartnäckigen Flecken selbst behandelt werden können, lesen Sie bitte den Abschnitt „14.2.2 Tiefe Kratzer und große Flächen mit hartnäckigen Flecken".
- Wenn die beschädigte Stelle zu groß ist und nicht behandelt werden kann, wenden Sie sich bitte an das Kundendienstpersonal, um Hilfe zu erhalten.

⚠ WARNUNG!

- Wenn der Schrank im Freien ohne Abschirmung aufgestellt wird, sollten Sie ihn bei Regen, Schnee, Wind oder Sturm nicht neu streichen.

HINWEIS!

- Verwenden Sie Farbe der Pantone11-4202TPG-Farbe.
- Für leichte Kratzer und kleine Bereiche mit hartnäckigen Flecken werden Sprühfarbe und Haarbürste empfohlen.
- Für tiefe Kratzer oder große Flächen mit hartnäckigen Flecken werden Ölfarbe und Farbsprühgerät empfohlen.

14.2.1 Leichte Kratzer und kleine Bereiche mit hartnäckigen Flecken

Diese Lösung eignet sich für leichte Kratzer, ohne den Stahluntergrund zu erreichen, und für hartnäckige Flecken auf der Oberfläche.

Erforderliche Werkzeuge und Materialien

Bereiten Sie Werkzeuge und ausreichend Material entsprechend den tatsächlichen Gegebenheiten vor.

Tabelle 14-2 Werkzeuge und Materialien

Nr.	Werkzeug/Material	Nr.	Werkzeug/Material
1	Sprühfarbe/Ölfarbe	2	Feines Schleifpapier
3	Wasserfreies Ethanol	4	Baumwolltuch
5	Haarbürste (für kleine gekratzte Stellen)	6	Sprühfarbe (bei großflächigen, leichten Kratzern empfiehlt sich ein Farbsprühgerät).

Verfahren zum Übermalen

Schritt 1: Schleifen Sie die zerkratzte Stelle vorsichtig mit einem feinen Schleifpapier ab, um Rost und Flecken auf der Oberfläche zu entfernen.

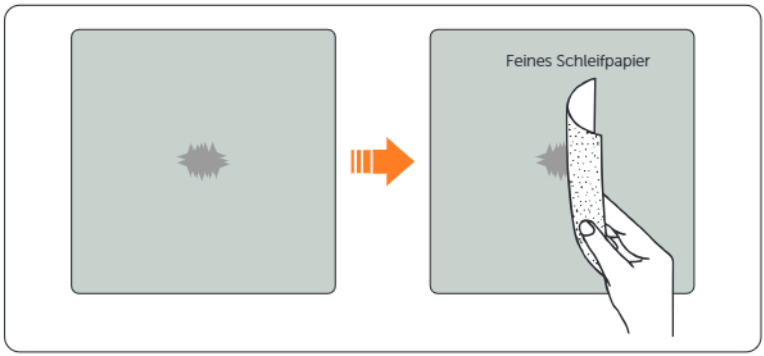


Abbildung 14-1 Die zerkratzte Stelle abschleifen

Schritt 2: Befeuchten Sie ein Baumwolltuch mit wasserfreiem Ethanol, wischen Sie die zerkratzte Stelle damit ab, um Staub und Schmutz zu entfernen, und verwenden Sie dann ein trockenes Baumwolltuch, um die Stelle trocken zu wischen.

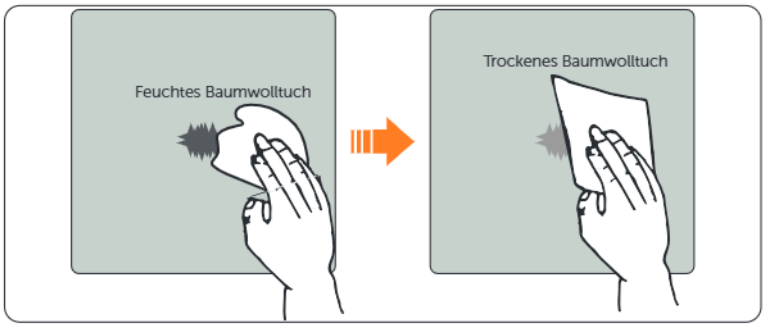


Abbildung 14-2 Die zerkratzte Stelle reinigen

Schritt 3: Verwenden Sie eine Haarbürste oder Sprühfarbe, um die Farbe auf die Oberfläche der zerkratzten Stelle aufzutragen, bis sie vollständig und gleichmäßig bedeckt ist.

HINWEIS!

- Achten Sie beim Auftragen der Farbe darauf, dass die neu aufgetragene Farbe dünn und gleichmäßig ist, so dass die zerkratzte Stelle gleichmäßig und glatt auf der Oberfläche erscheint.
- Wenn es einen Farbunterschied zwischen dem zerkratzten Bereich und der Umgebung gibt, decken Sie den umliegenden Bereich mit Klebeband oder Papier ab, um eine Farbverschmutzung zu vermeiden.

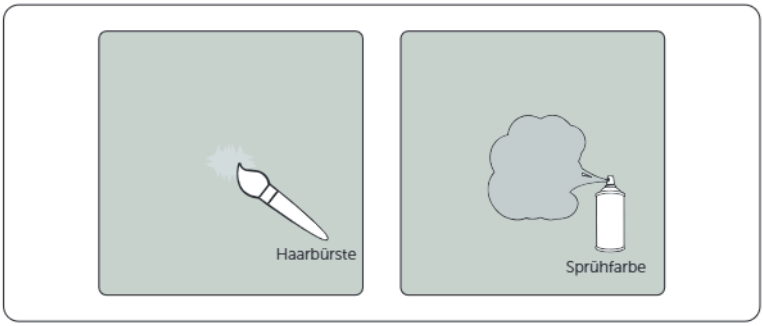


Abbildung 14-3 Farbe auftragen

Schritt 4: Warten Sie nach dem Auftragen der Farbe etwa 30 Minuten, bis die Farbe getrocknet ist, und prüfen Sie dann, ob die reparierte Stelle den Anforderungen entspricht.

HINWEIS!

- Die Farbe der reparierten Stelle muss mit der Umgebung übereinstimmen.
  - » Verwenden Sie ein Farbmessgerät, um den Farbunterschied zu messen, wobei Delta E $\leq$ 3 sein muss.
  - » Wenn die Farbe nicht mit einem Kolorimeter gemessen werden kann, vergewissern Sie sich, dass an den Rändern kein offensichtlicher Farbunterschied zwischen der reparierten Stelle und dem umgebenden Bereich besteht und dass keine Beulen, Kratzer, Abplatzungen oder Brüche vorhanden sind.
- Beim Sprühlackieren empfehlen wir, mindestens 3 Mal zu lackieren, dann eine Pause einzulegen, um das Ergebnis zu prüfen, und dann das Sprühlackieren zu wiederholen und zu beobachten, bis es den Anforderungen entspricht.

14.2.2 Tiefe Kratzer und große Flächen mit hartnäckigen Flecken

Diese Lösung eignet sich für tiefe Kratzer, bei denen die Grundierung beschädigt wurde und die den Stahluntergrund erreichen.

Erforderliche Werkzeuge und Materialien

Bereiten Sie Werkzeuge und ausreichend Material entsprechend den tatsächlichen Gegebenheiten vor.

Tabelle 14-3 Werkzeuge und Materialien

Nr.	Werkzeug/Material	Nr.	Werkzeug/Material
1	Sprühfarbe/Ölfarbe	2	Zinkhaltige Grundierung

Nr.	Werkzeug/Material	Nr.	Werkzeug/Material
3	Feines Schleifpapier	4	Wasserfreies Ethanol
5	Baumwolltuch	6	Haarbürste (für kleine Bereiche mit tiefen Kratzern und hartnäckigen Flecken)
7	Farbsprühgerät (für große Flächen mit tiefen Kratzern und hartnäckigen Flecken)		

Verfahren zum Übermalen

Schritt 1: Schleifen Sie die zerkratzte Stelle vorsichtig mit einem feinen Schleifpapier ab, um Rost und Flecken auf der Oberfläche zu entfernen.

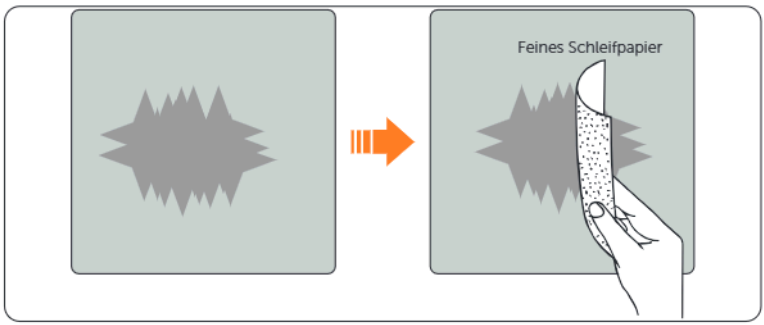


Abbildung 14-4 Die zerkratzte Stelle abschleifen

Schritt 2: Befeuchten Sie ein Baumwolltuch mit wasserfreiem Ethanol, wischen Sie die zerkratzte Stelle damit ab, um Staub und Schmutz zu entfernen, und verwenden Sie dann ein trockenes Baumwolltuch, um die Stelle trocken zu wischen.

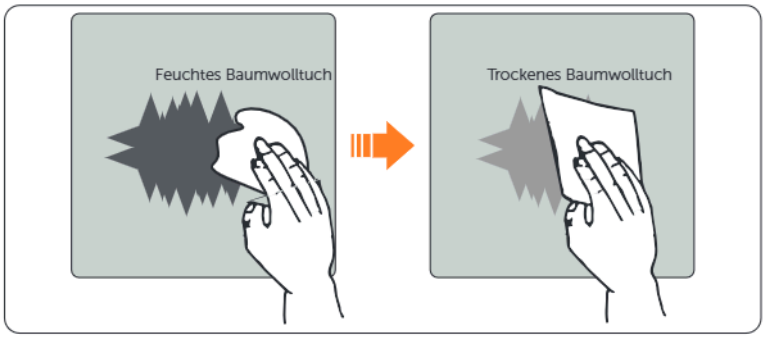


Abbildung 14-5 Die zerkratzte Stelle reinigen

Schritt 3: Verwenden Sie ein Lackspray, um die zinkhaltige Grundierung auf die zerkratzte Stelle aufzutragen.

HINWEIS!

- Wenn das Stahlsubstrat an der zerkratzten Stelle sichtbar ist, muss zuerst die zinkhaltige Grundierung aufgetragen werden, um das Substrat vollständig zu bedecken.
- Warten Sie, bis die Grundierung getrocknet ist, bevor Sie den Decklack auf die zerkratzte Stelle auftragen.

Schritt 4: Verwenden Sie ein Farbsprühgerät, um Farbe auf die Oberfläche der zerkratzten Stelle aufzutragen, bis sie vollständig und gleichmäßig bedeckt ist.

HINWEIS!

- Achten Sie beim Auftragen der Farbe darauf, dass die neu aufgetragene Farbe dünn und gleichmäßig ist, damit die zerkratzten Stellen gleichmäßig und glatt auf der Oberfläche erscheinen.
- Wenn es einen Farbunterschied zwischen dem zerkratzten Bereich und der Umgebung gibt, decken Sie den umliegenden Bereich mit Klebeband oder Papier ab, um eine Farbverschmutzung zu vermeiden.

Abbildung 14-6 Farbe auftragen

Schritt 5: Warten Sie nach dem Auftragen der Farbe etwa 30 Minuten, bis die Farbe getrocknet ist, und prüfen Sie dann, ob die reparierte Stelle den Anforderungen entspricht.

HINWEIS!

- Die Farbe der reparierten Stelle muss mit der Umgebung übereinstimmen.
  - » Verwenden Sie ein Farbmessgerät, um den Farbunterschied zu messen, wobei Delta E ≤ 3 sein muss.
  - » Wenn die Farbe nicht mit einem Kolorimeter gemessen werden kann, vergewissern Sie sich, dass an den Rändern kein offensichtlicher Farbunterschied zwischen der reparierten Stelle und dem umgebenden Bereich besteht und dass keine Beulen, Kratzer, Abplatzungen oder Brüche vorhanden sind.
- Beim Sprühlackieren empfehlen wir, mindestens 3 Mal zu lackieren, dann eine Pause einzulegen, um das Ergebnis zu prüfen, und dann das Sprühlackieren zu wiederholen und zu beobachten, bis es den Anforderungen entspricht.

14.2.3 Logo und Muster beschädigt, Beulen oder Dellen

In diesem Fall empfehlen wir, sich an einen örtlichen Lackierbetrieb zu wenden, um eine auf die tatsächlichen Gegebenheiten abgestimmte Behandlung zu erhalten.

Tabelle 14-4 Schadensumfang und empfohlene Lösung

Nr.	Beschädigter Bereich	Empfohlene Lösung
1	• Größe < 100 mm^2 • Tiefe < 3 mm	Reparieren Sie die Dellen und Beulen zunächst mit einer Poly-Putty-Basis und behandeln Sie sie dann gemäß dem „Verfahren zum Übermalen" für tiefe Kratzer.
2	• Größe > 100 mm^2 • Tiefe > 3 mm	Wenden Sie sich an den örtlichen Lieferanten, um einen Plan für die Reparatur zu erstellen.

14.3 Mikro-Grid Anwendung

14.3.1 Einführung der Micro-Grid-Anwendung

Aufgrund des Inselbildungseffekts kann der On-Grid Wechselrichter nicht arbeiten, wenn er nicht am Netz ist. Diese Eigenschaft führt dazu, dass der Benutzer die PV-Energie des On-Grid-Wechselrichters verliert, wenn er nicht am Netz ist. Micro-Grid ist die Funktion, die den Hybrid-Wechselrichter dazu bringt, das Netz zu simulieren, um den On-Grid Wechselrichter während der Netzabschaltung zu aktivieren, indem der On-Grid Wechselrichter mit der EPS-Klemme des Hybrid-Wechselrichters verbunden wird.

14.3.2 Verdrahtung-Anschlussplan

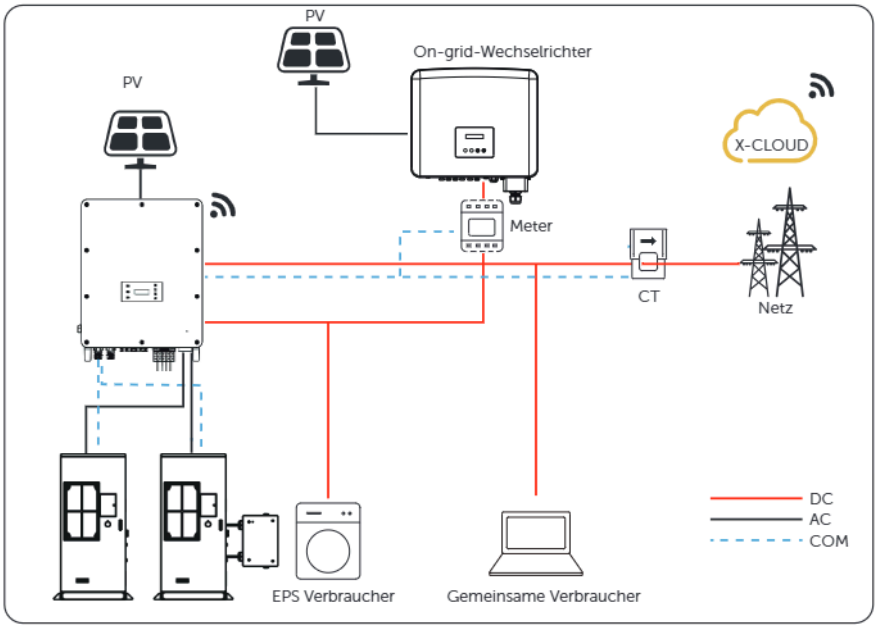


Abbildung 14-7 Anschluss an das Mikronetz

14.3.3 Arbeitsmodi

Grid on

- Wenn die PV-Leistung ausreicht, versorgen der Hybrid-Wechselrichter und der On-Grid-Wechselrichter die allgemeinen und kritischen Verbraucher gemeinsam. Wenn der On-Grid-Wechselrichter überschüssige Energie liefert, lädt er auch die an den Hybrid-Wechselrichter angeschlossene Batterie.
- Wenn die PV-Anlage nicht ausreicht, versorgen der Hybrid, der On-Grid Wechselrichter und das Netz alle Verbraucher.

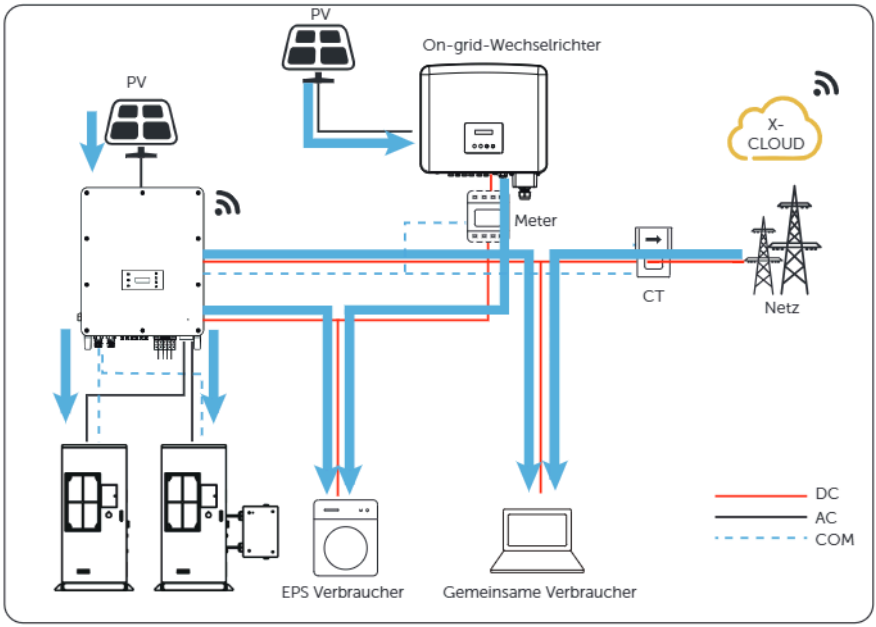


Abbildung 14-8 Stromfluss bei eingeschaltetem Netz und ausreichender PV

Grid off

In diesem Fall simuliert der Hybrid-Wechselrichter das Netz, so dass der On-Grid-Wechselrichter weiterhin funktionieren kann. Der Hybrid-Wechselrichter und der On-Grid-Wechselrichter versorgen die EPS-Verbraucher gemeinsam. Wenn überschüssige Energie vorhanden ist, wird die Batterie geladen.

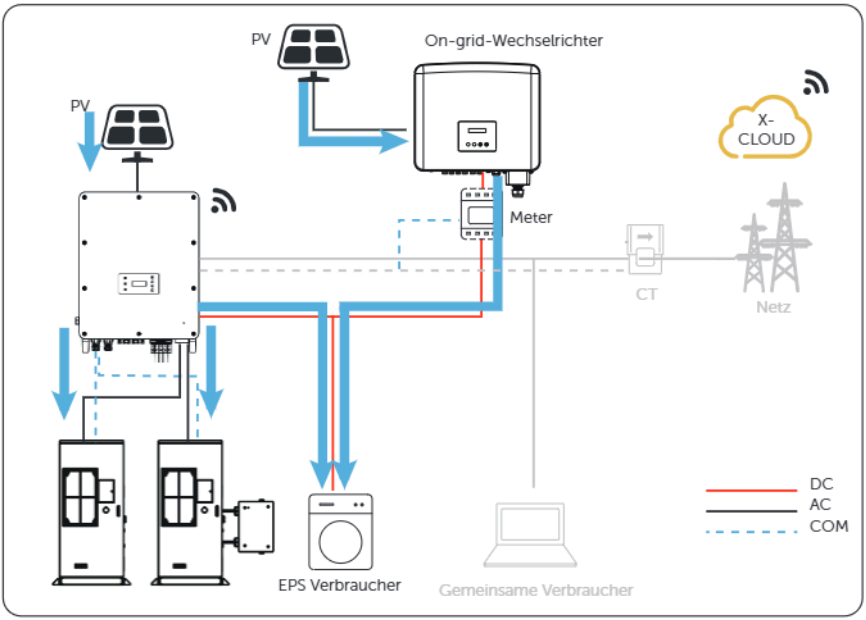


Abbildung 14-9 Stromfluss bei ausgeschaltetem Netz

Hinweis für Micro-Grid-Anwendungen

- Jede Marke von On-Grid Wechselrichter, die „Frequenzanpassung" unterstützt
- Ausgangsleistung des On-grid-Wechselrichters≤Max. Ausgangsleistung des Hybrid-Wechselrichters EPS
- Ausgangsleistung des On-grid-Wechselrichters≤ Max. Batterieladeleistung, siehe Tabelle unten:

HINWEIS!
• Da der Wechselrichter der Serie X3-AELIO die Ausgangsleistung des On-Grid Wechselrichters im Netzanschlussmodus nicht steuern kann, kann der Wechselrichter der Serie X3-AELIO keinen Nullexport erreichen, wenn Lastleistung + Batterieladeleistung < Ausgangsleistung des On-Grid Wechselrichters.

14.3.4 Kabelanschluss (Hybrid-Wechselrichter)

Für den Netz- und EPS-Anschluss am Wechselrichter der Serie X3-AELIO siehe „CT/Meter-Anschluss“.

14.3.5 Kabelanschluss (On-Grid-Wechselrichter)

Schließen Sie das AC-Kabel des On-Grid-Wechselrichters über einen Leitungsschutzschalter an die EPS-Klemme des Wechselrichters der Serie X3-AELIO an. Bitte beachten Sie das Benutzerhandbuch des jeweiligen Wechselrichters.

14.3.6 Kabelanschluss (Meter)

Um die vom On-Grid-Wechselrichter erzeugten Leistungsdaten zu erfassen und zu überwachen, können Sie eine Meter auf der Seite des On-Grid-Wechselrichters installieren. Andernfalls können die relevanten Leistungsdaten des On-Grid-Wechselrichters nicht überwacht werden.

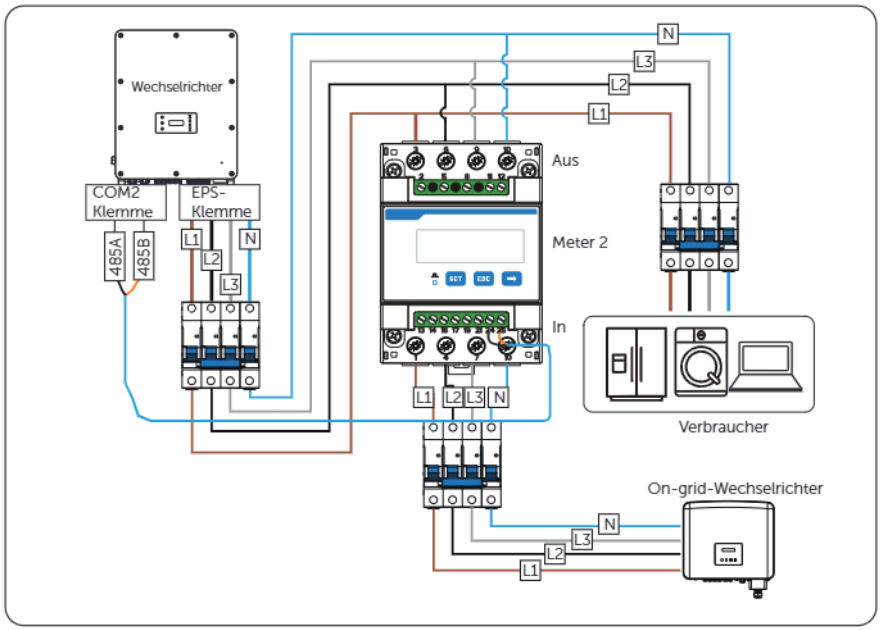


Abbildung 14-10 Anschlussplan von Meter an der EPS-Klemme

HINWEIS!

- Bei Verwendung eines Eins-zu-zwei-Adapters für RJ45-Klemme sollte dieser in einem wasserdichten Gehäuse untergebracht werden.

- Pin-Definition

Tabelle 14-5 Pin-Definition für Meter und CT

Anwendung	Für CT1			Für Meter		Für CT2		
Pin	1	2	3	4	5	6	7	8
Belegung	CT _ R1 _ CON	CT_ S1_ CON	CT_ T1_ CON	METER _485A	METER _485B	CT_ T2_ CON	CT_ S2_ CON	CT_ R2_ CON

- Meter/CT-Verbindungsschritte

Siehe „CT/Meter-Anschluss" und Benutzerhandbuch für Meter/CT für spezifische Anschlussschritte.

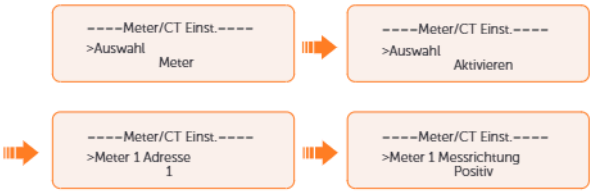
- Einstellung auf dem LCD

Einstellungspfad: **Menü**>**Einstellungen**>**Erweiterte Einstellungen**>**Meter/CT Einstellungen**

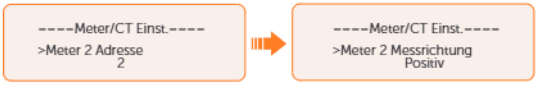
① Für die Lösung Meter 1 und Meter 2 (Meter 1 für Netzanschluss, Meter 2 für EPS-Anschluss)

a. Wählen Sie **Meter/CT Einstellung** und geben Sie diese entsprechend dem Einstellungspfad ein.

b. Stellen Sie die Adresse und Richtung von Meter 1 ein: Sie können den Verbindungsstatus in **Meter/CT Check** überprüfen.



c. Stellen Sie die Adresse und Richtung von Meter 2 ein: Sie können den Verbindungsstatus in **Meter/CT Check** überprüfen.

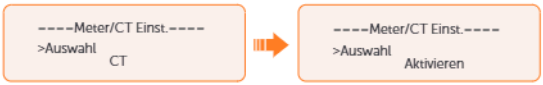


d. Nach erfolgreichem Anschluss prüfen Sie die Einspeiseleistung von Meter 1 im Pfad **Menü**>**Systemstatus**>**Meter/CT** und die Ausgangsleistung (**Output Heute** und **Output Gesamt**) von Meter 2 im Pfad **Menü**>**Betriebsdaten**>**E_USERDEF.**

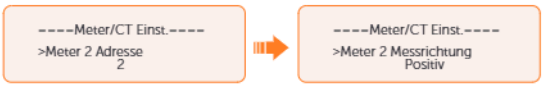
② Für CT- und Meter 2-Lösung (CT für Netzanschluss, Meter 2 für EPS-Anschluss)

a. Wählen Sie **Meter/CT Einstellung** und geben Sie diese entsprechend dem Einstellungspfad ein.

b. Wählen und aktivieren Sie die CT-Funktion, wählen Sie den CT. Sie können den Verbindungsstatus unter **Meter/CT Check** überprüfen.



c. Stellen Sie die Adresse und Richtung von Meter 2 ein: Sie können den Verbindungsstatus in **Meter/CT Check** überprüfen.



d. Nach erfolgreichem Anschluss prüfen Sie die Einspeiseleistung von Meter 1 im Pfad **Menü**>**Systemstatus**>**Meter/CT** und die Ausgangsleistung (**Output Heute** und **Output Gesamt**) von Meter 2 im Pfad **Menü**>**Betriebsdaten**>**E_USERDEF.**

14.4 Szenarien für den CT/Meter-Anschluss

Die Wechselrichterserie X3-AELIO kann an einen einzelnen Stapel CTs, einen direkt angeschlossenen Meter oder einen CT-angeschlossenen Meter angeschlossen werden und unterstützt auch eine Meter-2-Funktion, mit der Sie ein weiteres Stromerzeugungsgerät im Haus überwachen können.

Nachfolgend finden Sie die detaillierten Verdrahtungs- und Einstellungsverfahren für diese Szenarien. Für das Verdrahtungsverfahren des CT/Meter-Ports des Wechselrichters, siehe „CT/Meter-Anschluss“.

14.4.1 Anschluss von CT

HINWEIS!

- Der CT darf nicht an den N-Draht oder den Erdungsdraht angeschlossen werden.
- Der CT darf nicht gleichzeitig an die N-Leitung und die L-Leitung angeschlossen werden.
- Der CT darf nicht auf der Seite angebracht werden, auf der der Pfeil zum Wechselrichter zeigt.
- Der CT darf nicht an nicht isolierte Drähte angeschlossen werden.
- Die Kabellänge zwischen CT und Wechselrichter sollte 10 Meter nicht überschreiten.
- Es wird empfohlen, die CT-Klemme mit Isolierband kreisförmig zu umwickeln.

HINWEIS!

- Die CTs, auf die in diesem Abschnitt Bezug genommen wird, sind der mit dem Wechselrichter gelieferte CT-Batch.

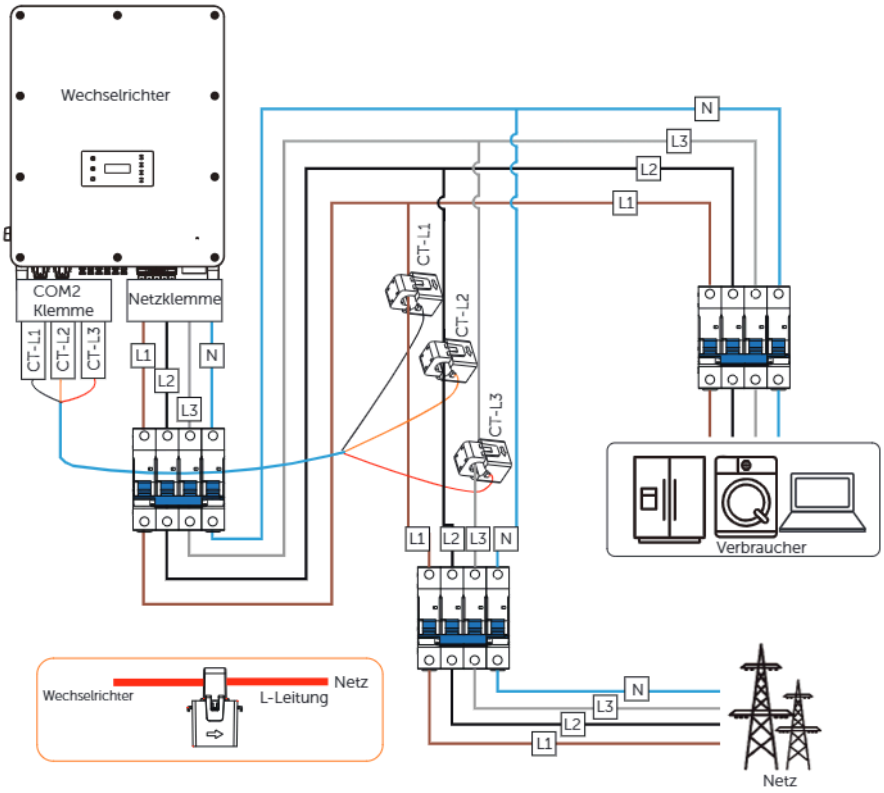


Abbildung 14-11 Systemverdrahtung mit CT

HINWEIS!

- Der Pfeil auf dem CT muss auf das öffentliche Netz zeigen.
- Markierungen an die CTs können R, S und T oder L1, L2 und L3 sein. Stellen Sie sicher, dass Sie CT-R/CT-L1 zum L1 Draht, CT-S/CT-L2 zum L2 Draht und CT-T/CT-L3 zum L3 Draht schneiden.
- Die Notlast wird an die EPS-Klemme des Wechselrichters angeschlossen, die in der Abbildung nicht dargestellt ist.

Verdrahtungsverfahren

Schritt 1: Klemmen Sie CT_L1, CT_L2 und CT_L3 an die Kabel L1, L2 und L3 des Netzes.

Achten Sie darauf, dass der Pfeil auf den CTs auf die Netzseite des Wechselrichters zeigt.

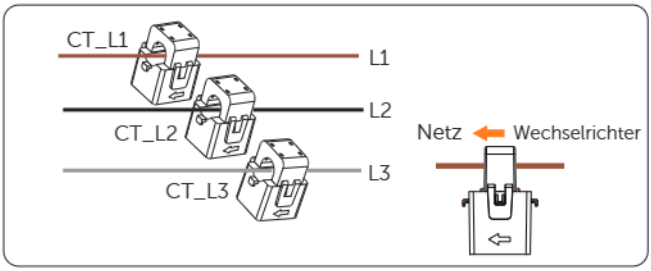


Abbildung 14-12 CT an Netzkabel klemmen

Schritt 2: Verwenden Sie den RJ45-Koppler, um das Verlängerungskommunikationskabel und den CT-Batch zu verbinden.

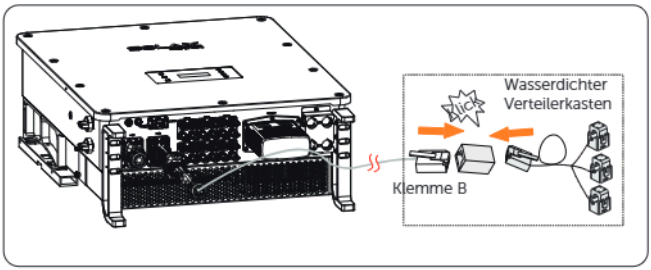


Abbildung 14-13 An CT anschließen

Einstellungsverfahren

Nach dem Anschluss der CT an den Wechselrichter stellen Sie die Parameter für diese am Wechselrichter ein.

Schritt 1: Wählen Sie **Erweiterte Einstellungen > Meter/CT-Einstellung**.

Schritt 2: Aktivieren Sie CT, und wählen Sie dann den unterstützten CT-Typ aus.

Sie können den Verbindungsstatus in **Meter/CT Check** überprüfen. Einzelheiten finden Sie unter „Meter/CT Check einstellen“.

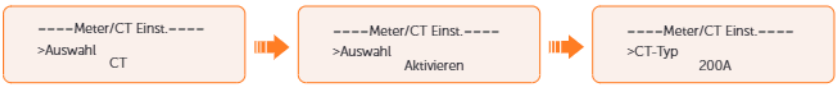


Abbildung 14-14 CT für den Wechselrichter einstellen

14.4.2 Anschluss vom direkt angeschlossenen Meter

HINWEIS!

- Die folgenden Abbildungen zeigen den Wechselrichter mit dem Meter DTSU666 als Beispiel.
- Bitte stellen Sie einen PE-Anschluss für Meter her, wenn Meter eine Erdungsklemme hat.

- Meter-Anschlussplan

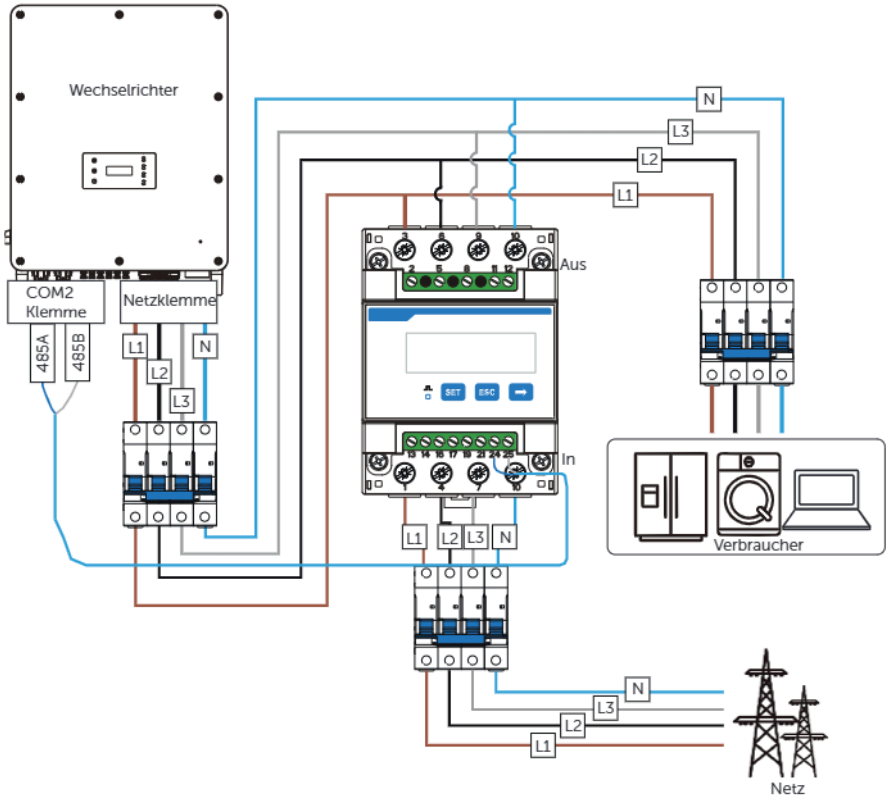


Abbildung 14-15 Systemverkabelung mit direkt angeschlossenem Meter

HINWEIS!

- Bei direkt angeschlossenen Metern sollte die Stromflussrichtung vom Netz zum Wechselrichter sein.
- Die Klemmen 1, 4 und 7 des Meters müssen mit der Netzseite und die Klemmen 3, 6 und 9 mit der Wechselrichterseite des Systems verbunden sein. Andernfalls können die Systemleistungsdaten falsch abgelesen werden.

Definition der Meter-Klemme

Tabelle 14-6 Klemmen-Definition des direkt angeschlossenen SolaX-Meters

Klemme Nr.	Definition	Beschreibung
1, 4, 7	UA*, UB*, UC*	Spannungseingangsklemme der Phasen A, B und C, die jeweils an den Draht L1, L2 und L3 angeschlossen sind
3, 6, 9	UA, UB, UC	Spannungsausgangsklemme der drei Phasen, die jeweils an den Drähten L1, L2 und L3 angeschlossen sind
10	UN	Angeschlossen an den N-Draht
24	RS485A	RS485 Klemme A
25	RS485B	RS485 Klemme B

Verdrahtungsverfahren

Schritt 1: Isolieren Sie die Netzspannungskabel ca. 10 mm ab und schließen Sie dann die Drähte L1, L2 und L3 an die Klemmen 1 und 3, 4 und 6, 7 und 9 und den Draht N an die Klemme 10 des Meters an.

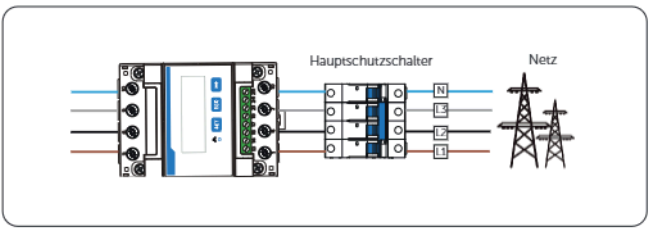


Abbildung 14-16 Direkt angeschlossenes Meter an das Netz anschließen

Schritt 2: Isolieren Sie das andere Ende des Kommunikationskabels 15 mm ab.

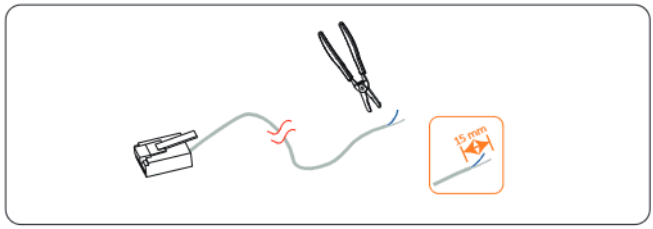


Abbildung 14-17 Kommunikationskabel für Meter abisolieren

Schritt 3: Schließen Sie die Leiter an die Klemmen 24 und 25 des Meters an.

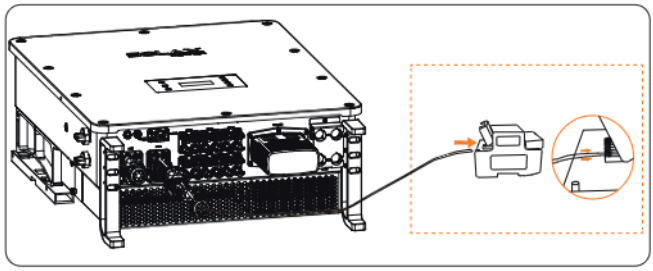


Abbildung 14-18 Wechselrichter an Meter anschließen

Einstellungsverfahren

Nach dem Anschluss des Meters an den Wechselrichter stellen Sie die Parameter des Meters am Wechselrichter ein.

Schritt 1: Wählen Sie **Erweiterte Einstellungen > Meter/CT-Einstellung**.

Schritt 2: Aktivieren Sie **Meter** und setzen Sie dann **Meter1Addr** auf **1** und **Meter1 Direction** auf **Positiv**.

Sie können den Verbindungsstatus in **Meter/CT Check** überprüfen. Einzelheiten finden Sie unter „Meter/CT Check einstellen".

Abbildung 14-19 Meter für den Wechselrichter einstellen

14.4.3 Anschluss vom CT-angeschlossenen Meter

HINWEIS!

- Die folgenden Abbildungen zeigen den Wechselrichter mit dem Meter DTSU666-CT als Beispiel.
- Bitte stellen Sie einen PE-Anschluss für Meter her, wenn Meter eine Erdungsklemme hat.
- Die CTs, auf die in diesem Abschnitt Bezug genommen wird, sind die CTs, die mit dem an den CT angeschlossenen Meter geliefert werden.

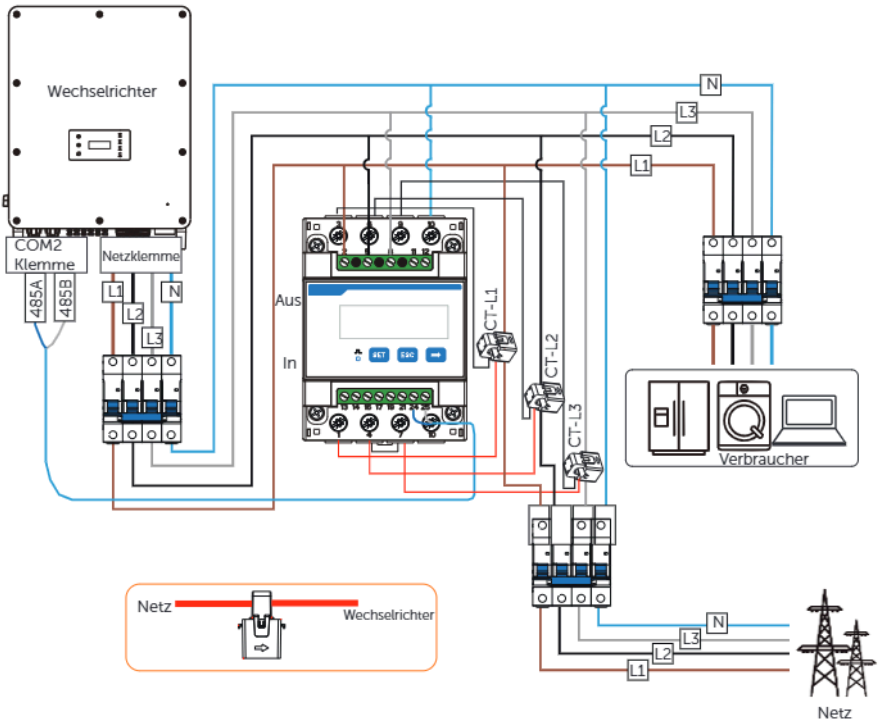


Abbildung 14-20 Systemverdrahtung mit CT-angeschlossenem Meter

HINWEIS!

- Die Klemmen 2, 5 und 8 des Meters müssen mit der Netzseite verbunden werden. Die Klemmen 1, 4 und 7 müssen mit dem S1-Draht der CTs verbunden werden, und die Klemmen 3, 6 und 9 mit dem S2-Draht der CTs. Andernfalls könnten die Systemleistungsdaten falsch abgelesen werden.
- Der Pfeil auf dem CT muss auf den Wechselrichter zeigen.

HINWEIS!

- Markierungen an die CTs können R, S und T oder L1, L2 und L3 sein. Stellen Sie sicher, dass Sie CT-R/CT-L1 zum L1 Draht, CT-S/CT-L2 zum L2 Draht und CT-T/CT-L3 zum L3 Draht schneiden.

Definition der Meter-Klemme

Tabelle 14-7 Klemmen-Definition des SolaX CT-angeschlossenen Meters

Klemme Nr.	Definition	Beschreibung
2, 5, 8	UA, UB, UC	Spannungseingangsklemme der Phasen A, B und C, die jeweils an den Draht L1, L2 und L3 angeschlossen sind
10	UN	Angeschlossen an den N-Draht
1, 4, 7	IA*, IB*, IC*	Stromeingangsklemme der drei Phasen, angeschlossen an den S1-Draht von CT
3, 6, 9	IA, IB, IC	Stromeingangsklemme der drei Phasen, angeschlossen an den S2-Draht von CT
24	RS485A	RS485 Klemme A
25	RS485B	RS485 Klemme B

Verdrahtungsverfahren

Schritt 1: Isolieren Sie die Spannungskabel ca. 10 mm ab und schließen Sie dann die Drähte L1, L2 und L3 an die Klemmen 2, 5 und 8 und den Draht N an die Klemme 10 des Meters an.

Schritt 2: Klemmen Sie die CTs an die Drähte L1, L2 und L3 in der Richtung vom Netz zum Wechselrichter.

Schritt 3: Schließen Sie den Draht S1 der drei mitgelieferten CTs an die Klemmen 1, 4 und 7 und den Draht S2 der CTs an die Klemmen 3, 6 und 9 des Meters an.

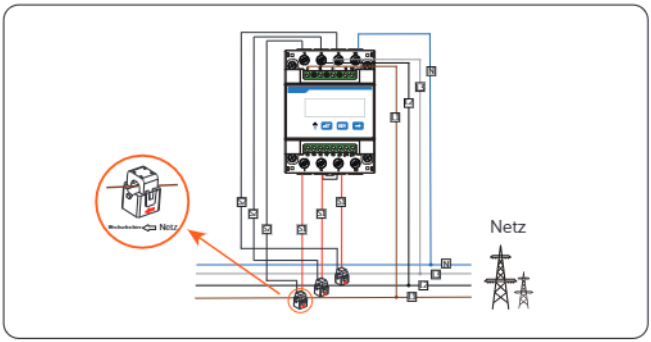


Abbildung 14-21 CT-angeschlossenes Meter an das Netz anschließen

Schritt 4: Isolieren Sie das andere Ende des Kommunikationskabels 15 mm ab.

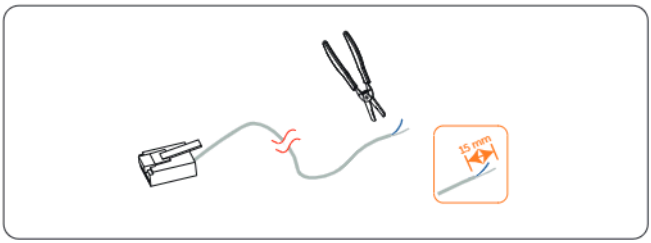


Abbildung 14-22 Kommunikationskabel für Meter abisolieren

Schritt 5: Schließen Sie die Leiter an die Klemmen 24 und 25 des Meters an.

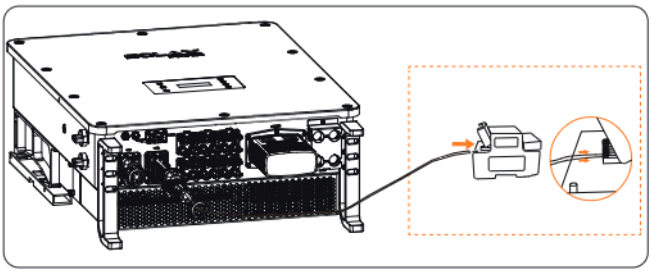


Abbildung 14-23 Wechselrichter an Meter anschließen

Einstellungsverfahren

Nach dem Anschluss der CT an den Wechselrichter stellen Sie die Parameter für diese am Wechselrichter ein.

Schritt 1: Wählen Sie **Erweiterte Einstellungen > Meter/CT-Einstellung**.

Schritt 2: Aktivieren Sie **Meter** und setzen Sie dann **Meter1Addr** auf **1** und **Meter1 Direction** auf **Positiv**.

Sie können den Verbindungsstatus in **Meter/CT Check** überprüfen. Einzelheiten finden Sie unter „Meter/CT Check einstellen".

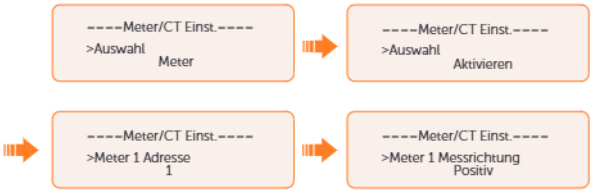


Abbildung 14-24 Meter für den Wechselrichter einstellen

14.4.4 Anschluss von zwei Metern

Wenn Sie ein anderes Stromerzeugungsgerät (z. B. einen Wechselrichter) zu Hause haben und beide Geräte überwachen möchten, bietet unser Wechselrichter eine Meter-2-Kommunikationsfunktion zur Überwachung des anderen Stromerzeugungsgeräts.

HINWEIS!

- Für den Anschluss von CT und Meter oder für den Anschluss von zwei Messgeräten müssen Sie einen RJ45-Splitteradapter und ein geeignetes wasserdichtes Gehäuse vorbereiten.
- Das Gerät zur Überwachung des Systems (Gerät an Position Meter 1) kann ein CT, ein direkt angeschlossener Meter und ein CT-angeschlossener Meter sein, aber das Gerät zur Überwachung des anderen Stromerzeugungsgeräts (Gerät an Position Meter 2) kann nur ein Meter sein, entweder ein direkt angeschlossener Meter oder ein CT-angeschlossener Meter. In den folgenden Diagrammen wird der Anschluss von CT und direkt angeschlossenem Meter als Beispiel verwendet.

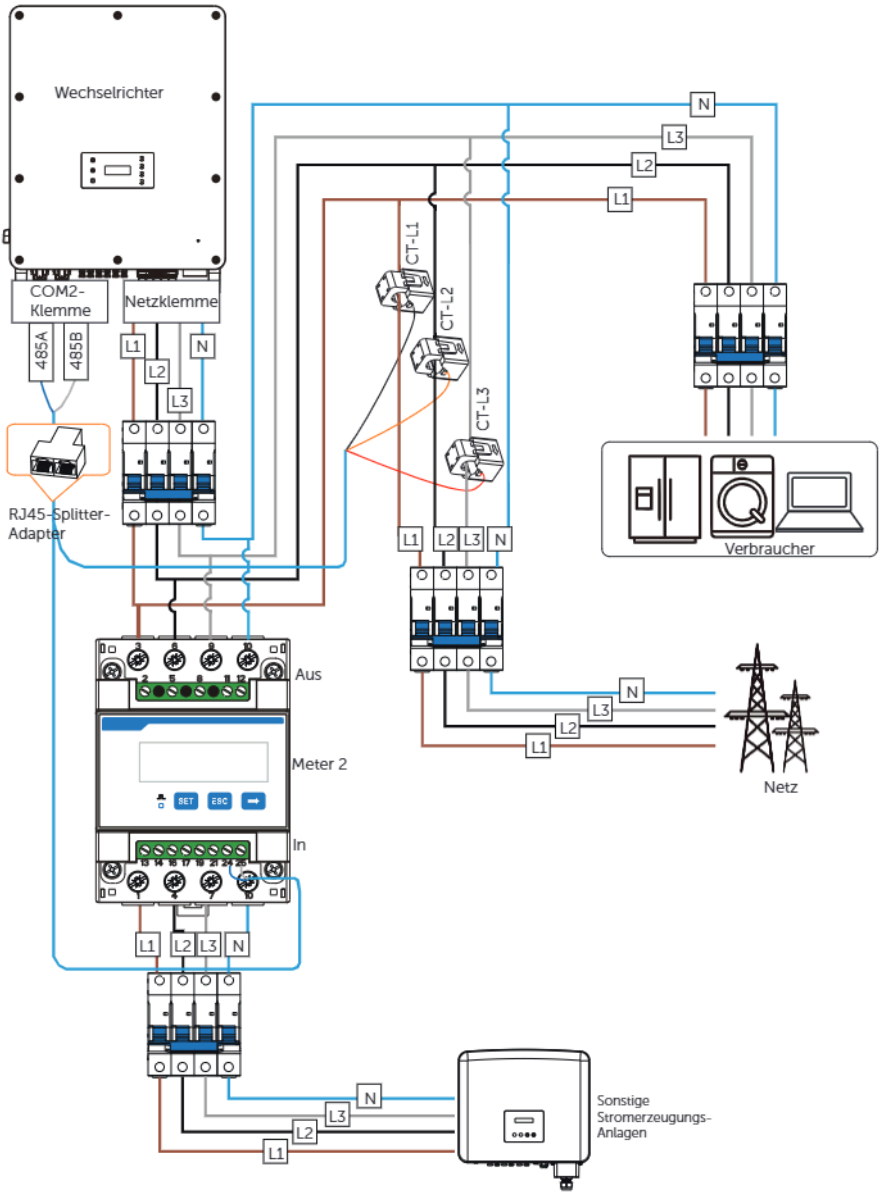


Abbildung 14-25 Anschlussplan von CT und direkt angeschlossenem Meter

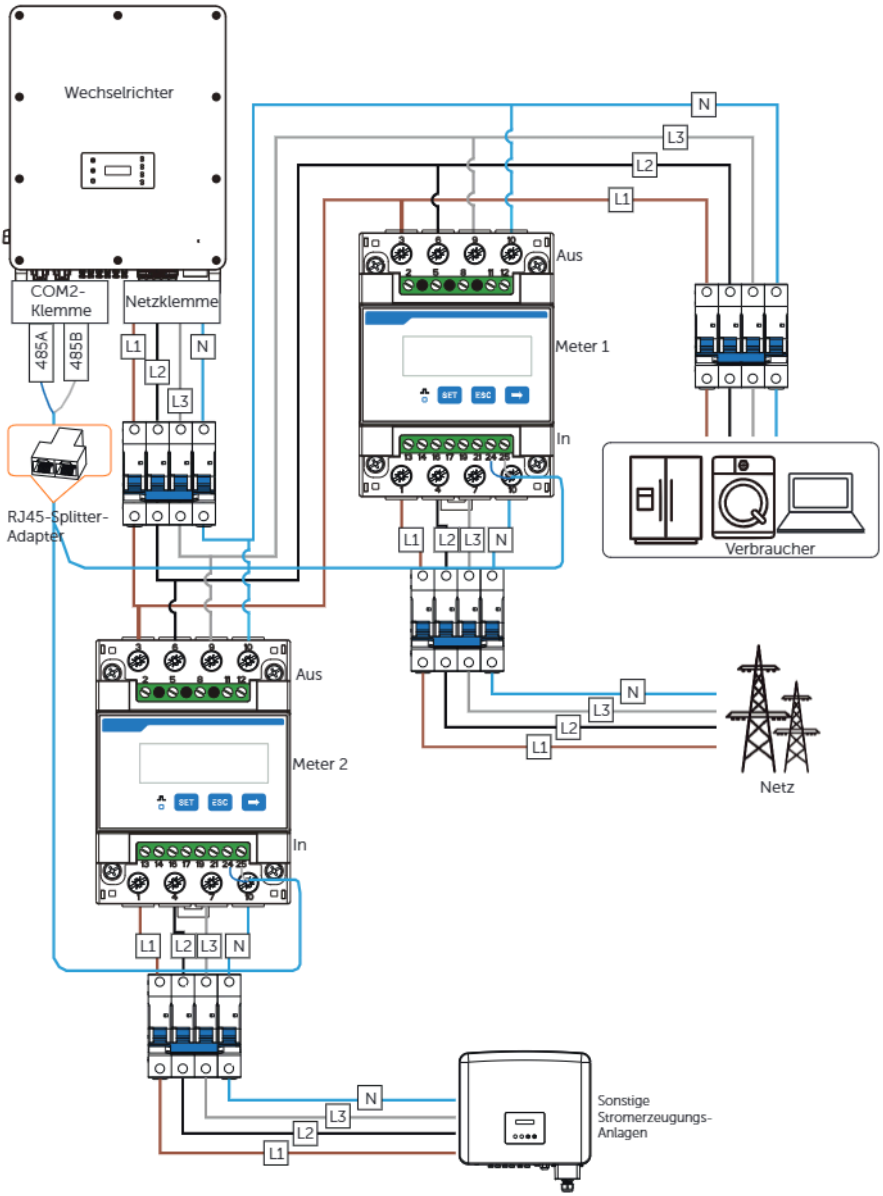


Abbildung 14-26 Anschlussplan von zwei direkt angeschlossenen Metern

Verdrahtungsverfahren

Schritt 1: Befolgen Sie die oben genannten Schritte zum Anschluss von Meter, CT und Wechselrichter.

Schritt 2: Schließen Sie die RJ45-Klemmen an den RJ45-Splitteradapter an.

Einstellungsverfahren

Nachdem Sie CT und Meter an den Wechselrichter angeschlossen haben, müssen Sie die Parameter auf dem LCD-Display des Wechselrichters einstellen, bevor sie normal für das System arbeiten können.

Schritt 1: Wählen Sie **Erweiterte Einstellungen > Meter/CT-Einstellung**.

Schritt 2: Meter/CT einstellen:

» Fall1: CT und Meter2 sind angeschlossen (CT für SolaX-Wechselrichter, Meter2 für ein anderes Stromerzeugungsgerät). CT ist standardmäßig eingestellt. Prüfen Sie, ob die Adresse und Richtung von Meter2 auf der Grundlage des tatsächlichen Anschlusses eingestellt sind.

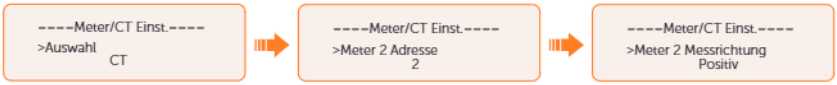


Abbildung 14-27 CT auswählen und Meter2-Daten einstellen

» Fall 2: Meter1 und Meter2 sind angeschlossen (Meter1 für SolaX-Wechselrichter, Meter2 für ein anderes Stromerzeugungsgerät). Wählen Sie **Meter** und aktivieren Sie die Meter-Funktion. Prüfen Sie, ob die Adresse und Richtung von Meter1 und Meter2 entsprechend der tatsächlichen Verbindung eingestellt sind.

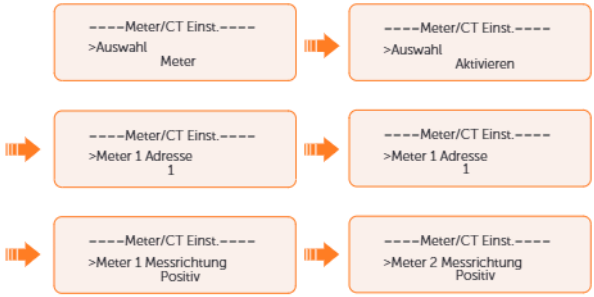


Abbildung 14-28 Meter auswählen und Meter1/Meter2-Daten einstellen

Schritt 3: Stellen Sie den CT-Typ ein.

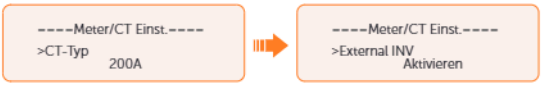


Abbildung 14-29 Die Grenzen festlegen

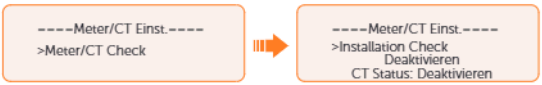
Verwandte Operationen

Meter/CT Check einstellen

- **Installation Check**: Es dient der Prüfung, ob das Meter/CT korrekt angeschlossen wurde. Es ist entscheidend für die normale Funktion des gesamten Systems. Wir empfehlen daher, die Installationsprüfung nach dem Anschluss des Messgeräts/ CT durchzuführen.

  Wählen Sie **Meter/CT Einstellungen** > **Meter/CT Check** und aktivieren Sie dann **Installation Check**.

  Das System führt Meter/CT Check sofort nach der Aktivierung durch und schaltet nach Abschluss der Prüfung automatisch auf den deaktivierten Status zurück.



- **Cyclic Check**: Sie dient zur regelmäßigen Überprüfung, ob das Meter/CT in gutem Zustand ist, wenn der Wechselrichter in Betrieb ist.

  Wählen Sie **Meter/CT Einstellung** > **Meter/CT Check** und aktivieren Sie dann **Cyclic Check**.

  Wenn Cyclic Check aktiviert ist, prüft das System den Meter/CT-Status in regelmäßigen Abständen auf der Grundlage des festgelegten Zyklus.

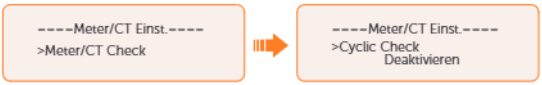


Abbildung 14-30 Meter/CT-Status prüfen

14.5 Kapazitätserweiterung

⚠ GEFAHR!

- Vergewissern Sie sich vor dem Anschließen der Kabel, dass das System ausgeschaltet ist. Andernfalls kann es zu Stromschlägen kommen.
- Nach dem Ausschalten des Systems verbleiben Restspannung und Wärme, die zu Stromschlägen und Verbrennungen führen können. Bitte tragen Sie persönliche Schutzausrüstung (PSA) und beginnen Sie mit der Wartung des Systems 15 Minuten nach dem Ausschalten.
- Die Wartung des Geräts darf nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

HINWEIS!

- Eine Erweiterungsbox muss installiert werden, wenn die Benutzer die Batteriekapazität erweitern möchten.
- Was die Batteriekapazität anbelangt, so können bis zu **zwei Schränke** angeschlossen werden.
- Die Kapazitätserweiterung besteht aus den folgenden drei Teilen: Kabelanschluss zwischen Master-Schrank und Wechselrichter, Kabelanschluss zwischen Master-Schrank und Slave-Schrank und Kabelanschluss zwischen Slave-Schrank und Wechselrichter (und Erweiterungsbox).

14.5.1 System-Schaltplan

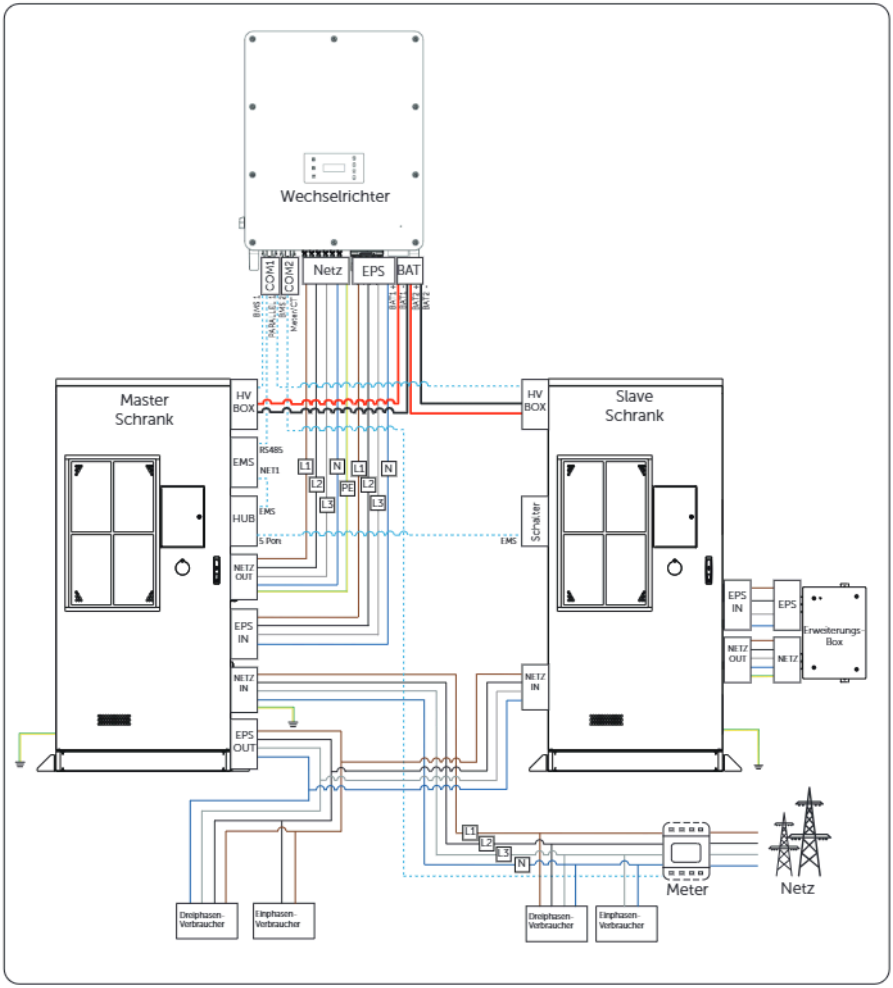


Abbildung 14-31 System-Schaltplan

14.5.2 Kabelanschluss zwischen Master-Schrank und Wechselrichter

Schritt 1: Entfernen Sie die Abdeckungen der P- und P+-Ports an der Hochspannungsbox und ziehen Sie die Stromkabel ab.

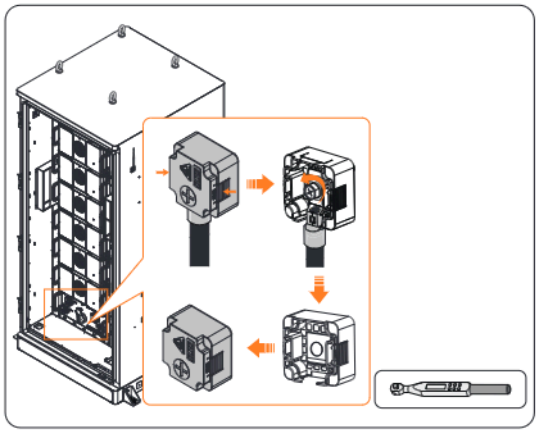


Abbildung 14-32 Stromkabel entfernen

⚠ WARNUNG!

- Nach dem Entfernen der Stromkabel müssen die Abdeckungen wieder angebracht werden, da es sonst zu einem Stromschlag kommen kann.

Schritt 2: Lösen Sie die M5-Schrauben, um die Abdeckung unter dem Verteilerkasten zu entfernen.

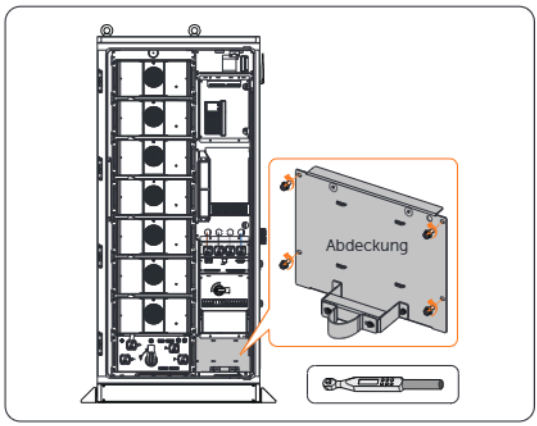


Abbildung 14-33 Abdeckung entfernen

Schritt 3: Lösen Sie die Sechskantschrauben M6, um die großen und kleinen Abdeckungen von Schrank 1 zu entfernen.

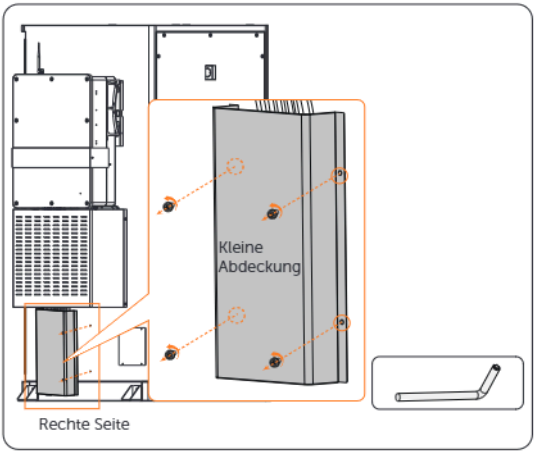


Abbildung 14-34 Kleine Abdeckung entfernen

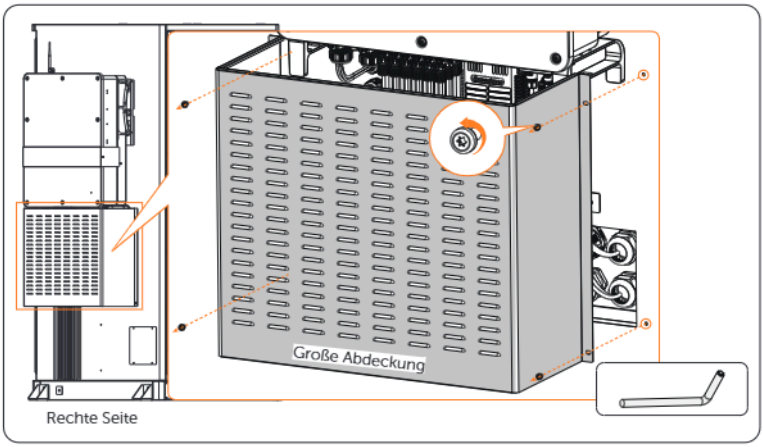


Abbildung 14-35 Große Abdeckung entfernen

HINWEIS!

- Wenn der Hauptschrank mit den großen und kleinen Abdeckungen installiert wurde, fahren Sie bitte mit Schritt 3 fort. Wenn nicht, gehen Sie bitte zu Schritt 4.

Schritt 4: Drehen Sie die Kabelverschraubungen der Ports BAT+ und BAT- gegen den Uhrzeigersinn, um die Stromkabel zu entfernen.

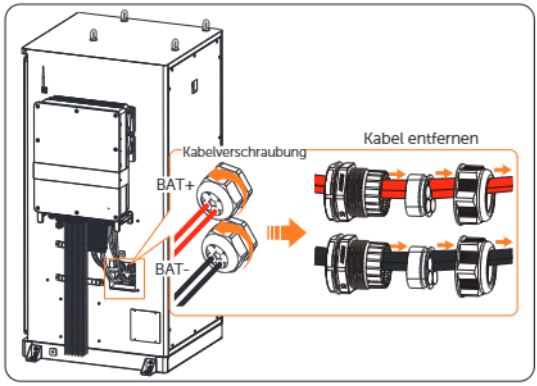


Abbildung 14-36 Kabelverschraubung gegen den Uhrzeigersinn drehen

Schritt 5: Drücken Sie die Lasche an den Seiten der Steckverbinder des Wechselrichters ein und ziehen Sie gleichzeitig daran, um die Steckverbinder des Wechselrichters zu lösen.

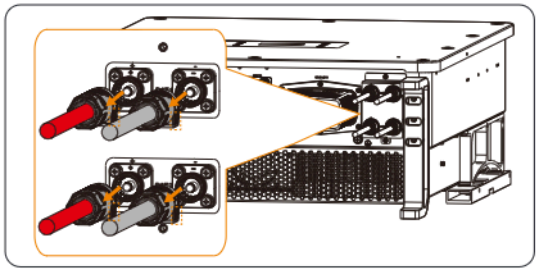


Abbildung 14-37 Die Batterie-Steckverbinder entfernen

Schritt 6: Lösen Sie die Schraube des Steckverbinders COM 1 des Wechselrichters. Drücken Sie die Laschen an den Seiten des Gehäuses des Steckverbinders COM 1 zusammen und ziehen Sie gleichzeitig daran, um ihn zu demontieren.

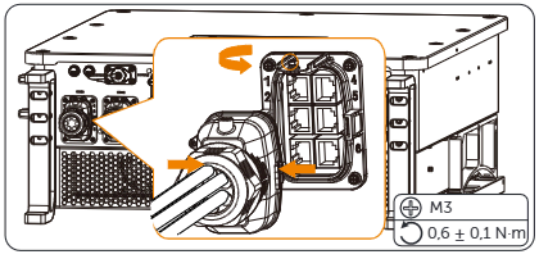


Abbildung 14-38 COM 1 Steckverbinder entfernen

Schritt 7: Lösen Sie das Drehgelenk gegen den Uhrzeigersinn.

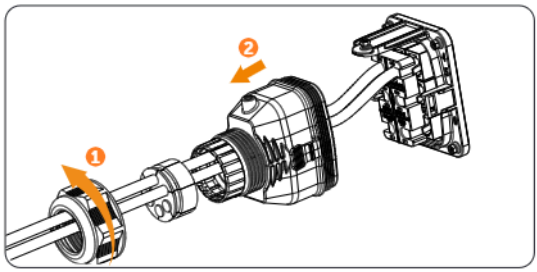


Abbildung 14-39 Netzwerkkabel entfernen

Schritt 8: Führen Sie das positive Stromkabel (Teil F1) durch die Kabelverschraubung und den Schrank, um es mit der Hochspannungsbox zu verbinden, ebenso wie das negative Stromkabel (Teil G1). Setzen Sie dann die Gummistopfen (Teil L1) ein, um die Kabeleinführungslöcher abzudichten.

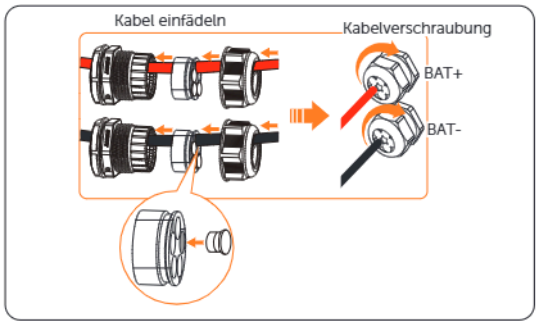


Abbildung 14-40 Stromkabel einfädeln

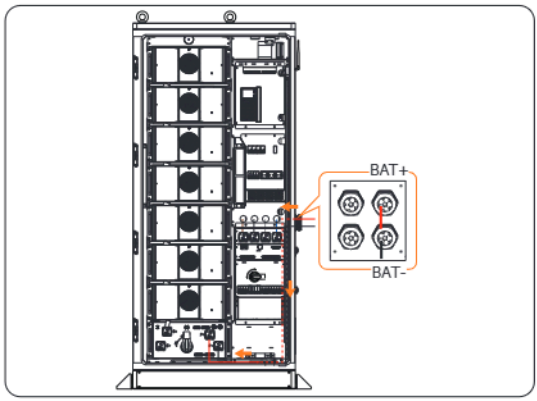


Abbildung 14-41 Einfädelrichtung

Schritt 9: Schließen Sie die Steckverbinder der Batterien an BAT1+ und BAT1- des Wechselrichters an, bis ein hörbares „Klicken" zu hören ist. Die BAT+ auf der String-Seite muss mit der BAT+ auf der Wechselrichterseite und die BAT- auf der String-Seite muss mit der BAT- auf der Wechselrichterseite verbunden werden. Ziehen Sie das Kabel vorsichtig nach hinten, um eine feste Verbindung zu gewährleisten.

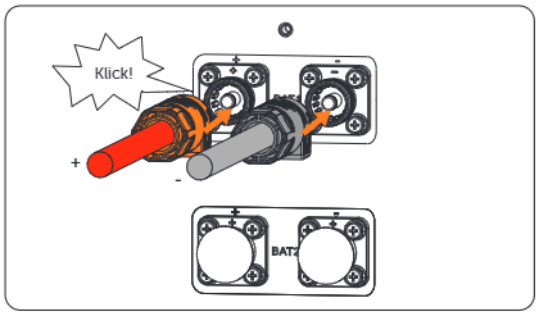


Abbildung 14-42 Montierte Batteriekabel anschließen

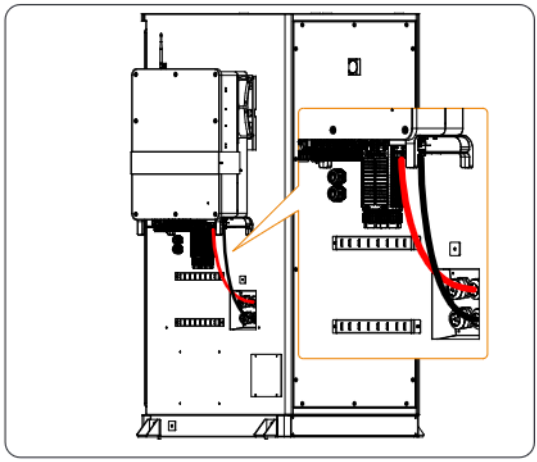


Abbildung 14-43 Gut angeschlossene Batteriekabel

Schritt 10: Setzen Sie die M8-Schrauben ein und ziehen Sie sie fest, um die Stromkabel mit der Hochspannungsbox zu verbinden.

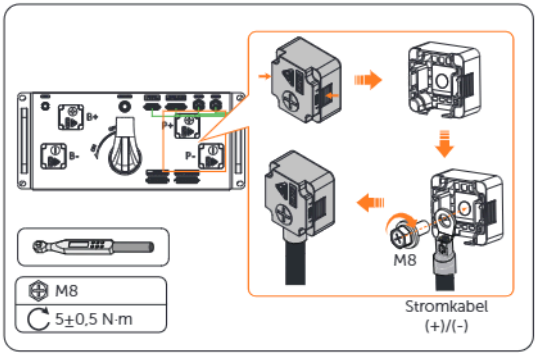


Abbildung 14-44 Stromkabel anschließen

Schritt 11: Bringen Sie die Abdeckung wieder an und ziehen Sie die M5-Schrauben fest (Drehmoment: 3±0,3 N·m).

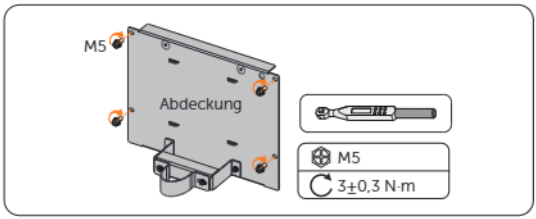


Abbildung 14-45 Abdeckung wieder anbringen

14.5.3 Kabelanschluss zwischen Master-Schrank und Slave-Schrank

EPS-Stromkabelanschluss

Schritt 1: Lösen Sie die M5-Schrauben, um die EPS-Abdeckung des Hauptschranks zu entfernen, und führen Sie dann das EPS-Stromkabel (Teil K1) in die Klemmleiste ein.

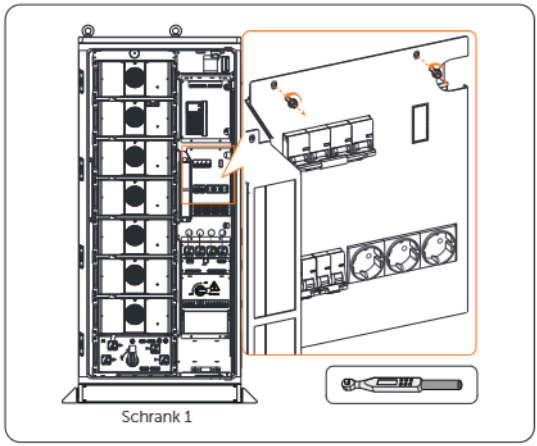


Abbildung 14-46 Abdeckung entfernen

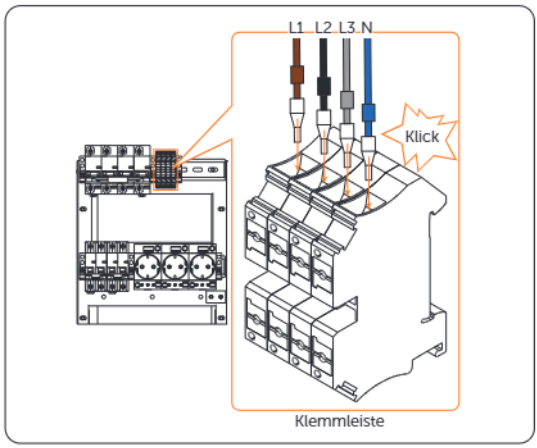


Abbildung 14-47 Stromkabel einstecken

Schritt 2: Lösen Sie die M5-Schrauben mit einem Kreuzschraubendreher, um die Metallkabelabdeckung zu entfernen. Es gibt insgesamt drei Stück M5-Schrauben.

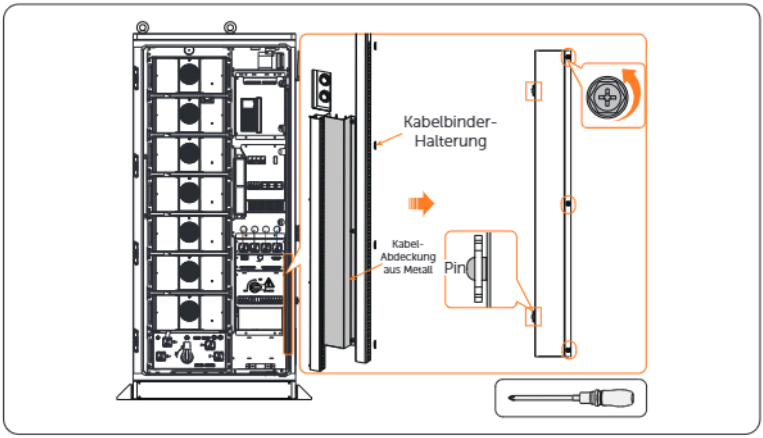


Abbildung 14-48 Kabelabdeckung aus Metall entfernen

Schritt 3: Fädeln Sie das EPS-Stromkabel ein, bringen Sie die Metallkabelabdeckung wieder an und ziehen Sie die M5-Schrauben fest (Drehmoment: 3±0,3 N·m).

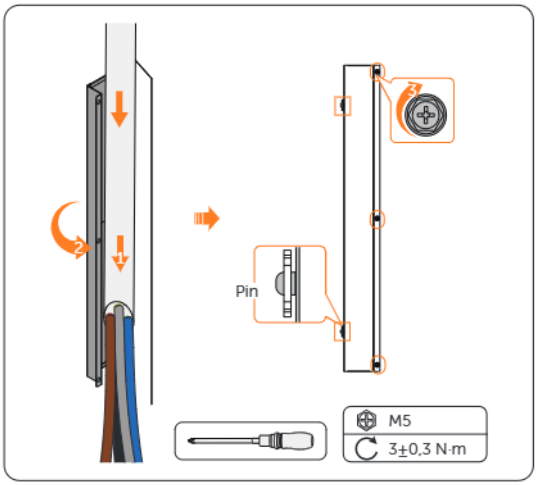


Abbildung 14-49 EPS-Draht einfädeln

HINWEIS!

- Bitte prüfen Sie, ob die Stifte richtig in den Löchern sitzen.

Schritt 4: Lösen Sie den feuerfesten Schlamm von der großen Kabeldurchführungsöffnung und fädeln Sie dann das Kabel vom Hauptschrank zum Slave-Schrank.

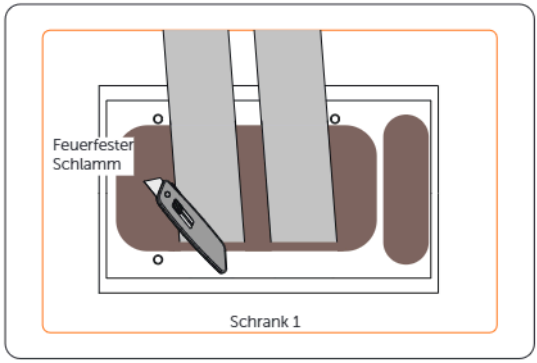


Abbildung 14-50 Den feuerfesten Schlamm abreißen

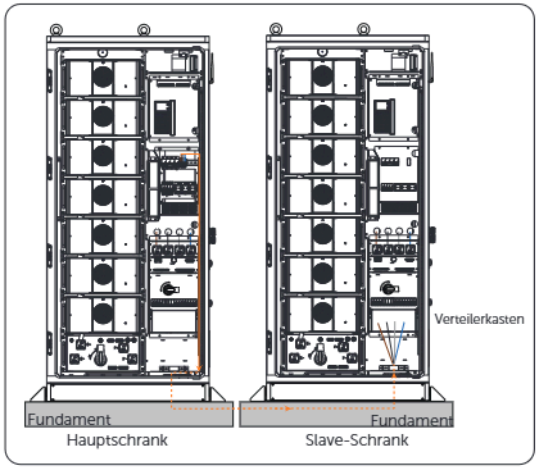


Abbildung 14-51 Kabel einfädeln

Schritt 5: Lösen Sie die M5-Schrauben und ersetzen Sie die alte Kabelklemme des Slave-Schranks durch eine neue (Teil B1).

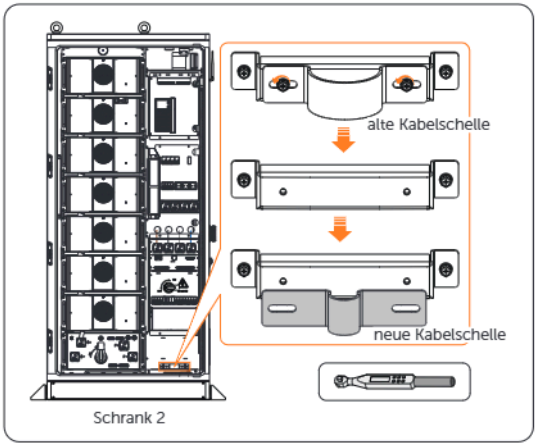


Abbildung 14-52 Klammer öffnen

Schritt 6: Führen Sie das Kabel durch die Klemme, setzen Sie dann die M5-Schrauben ein und ziehen Sie sie fest (Drehmoment: 3±0,3 N·m).

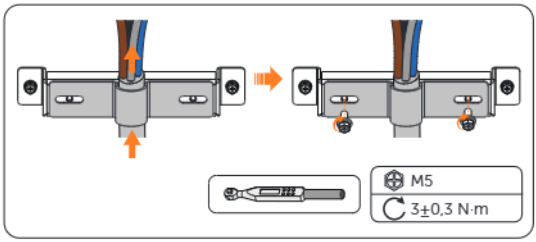


Abbildung 14-53 Netzdräht einfädeln

Schritt 7: Lösen Sie die M5-Schrauben, um die Abdeckung zu entfernen.

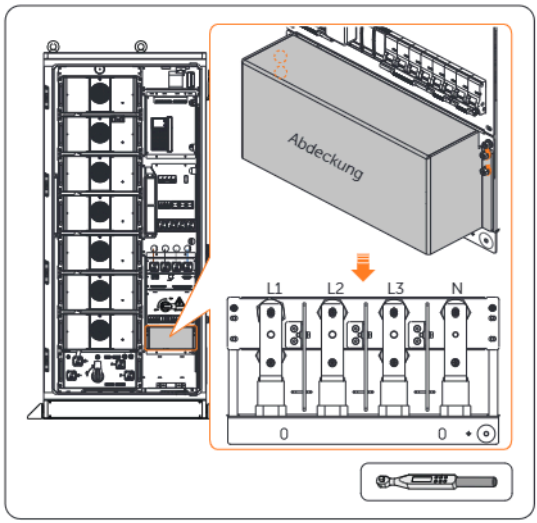


Abbildung 14-54 Abdeckung entfernen

HINWEIS!

- Bitte bewahren Sie die M5-Schrauben und die Abdeckung gut auf.

Schritt 8: Lösen Sie die M8-Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel, schließen Sie die montierten L1/L2/L3/N-Drähte an die Drahtschnittstelle an und ziehen Sie sie dann fest (Drehmoment: 12±1 N·m).

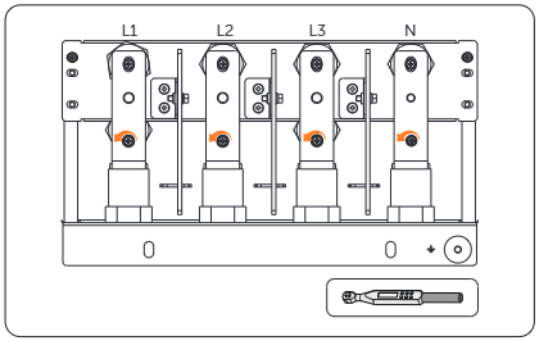


Abbildung 14-55 M8-Schrauben abschrauben

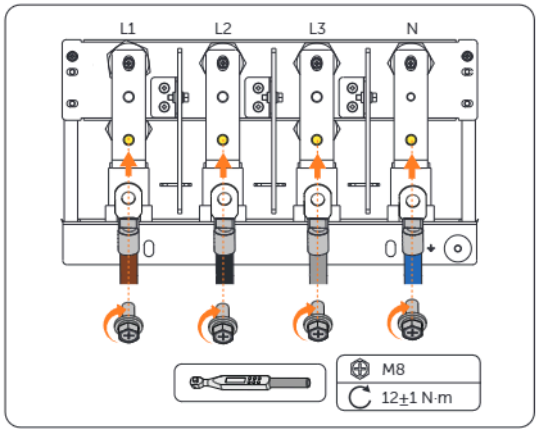


Abbildung 14-56 M8-Schrauben anziehen

Schritt 9: Bringen Sie die Abdeckung wieder am Verteilerkasten an, setzen Sie die M5-Schrauben korrekt ein und ziehen Sie sie fest (Drehmoment: 3±0,3 N·m).

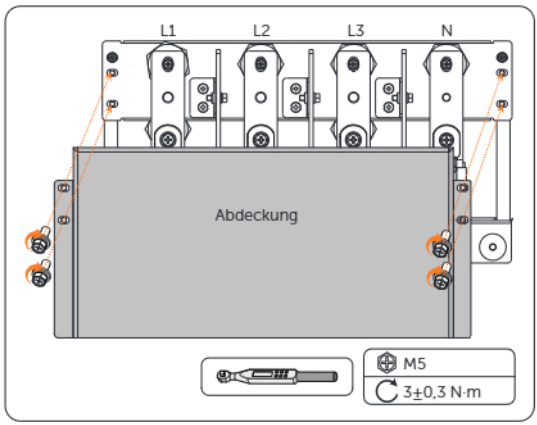


Abbildung 14-57 Abdeckung wieder anbringen

Schritt 10: Legen Sie feuerfesten Schlamm aus, um die Kabeldurchführungslöcher des Haupt- und Slave-Schranks zu verschließen.

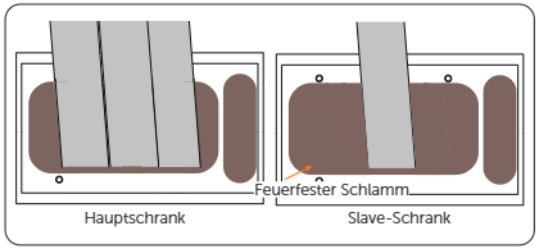


Abbildung 14-58 Den feuerfesten Schlamm verlegen

Anschluss des Kommunikationskabels

Schritt 1: Drehen Sie die M5-Schrauben an der Frontplatte gegen den Uhrzeigersinn und entfernen Sie die Frontplatte.

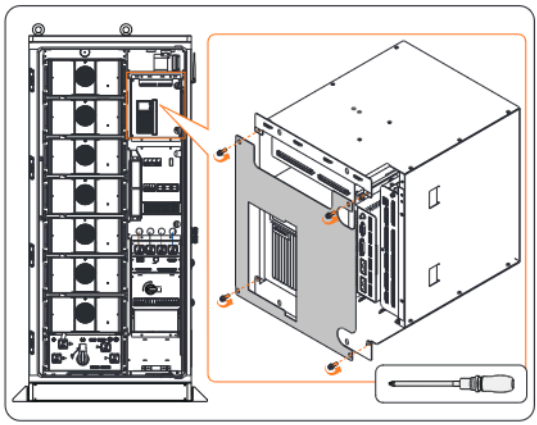


Abbildung 14-59 Das Panel entfernen

Schritt 2: Stecken Sie ein Ende des Kommunikationskabels (Teil H1) in den Port **5** am HUB des Hauptschranks und achten Sie darauf, dass es vollständig eingesteckt ist. Sie können ein Klicken hören, wenn es richtig angeschlossen ist.

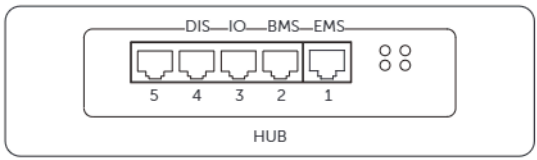


Abbildung 14-60 Beschreibung von HUB

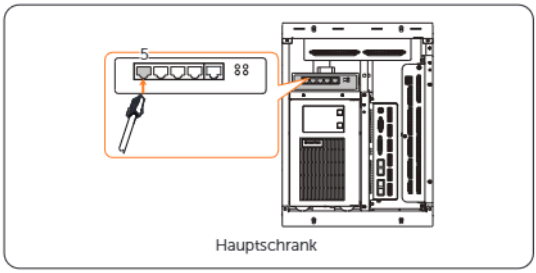


Abbildung 14-61 Ethernet-Kabel in den HUB einstecken

Schritt 3: Öffnen Sie die Abdeckung des geschlitzten Kabelkanals in beiden Schränken, um das Kabel vom Master-Schrank zum Slave-Schrank zu führen, und bringen Sie die Abdeckung wieder an.

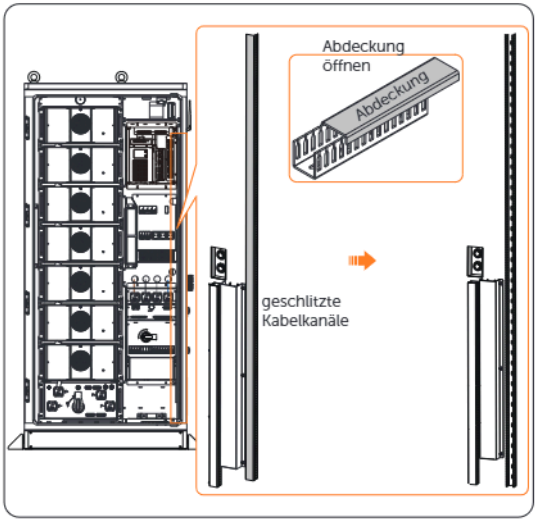


Abbildung 14-62 Abdeckungen öffnen

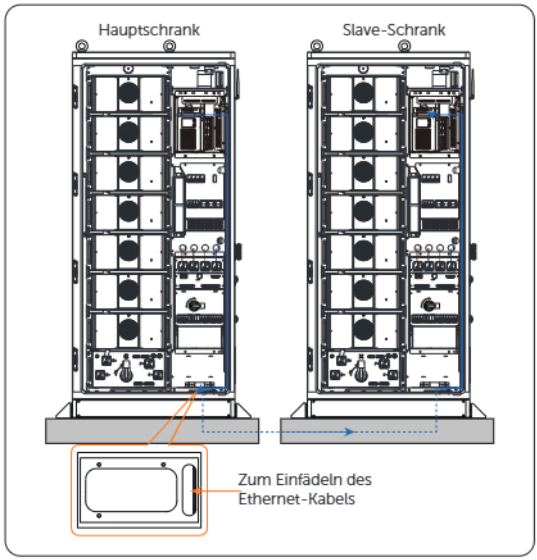


Abbildung 14-63 Ethernet-Kabel einfädeln

Schritt 4: Stecken Sie das andere Ende des Ethernet-Kabels in den **EMS**-Port am HUB des Slave-Schranks und trennen Sie das Ethernet-Kabel zwischen dem EMS und dem HUB des Slave-Schranks.

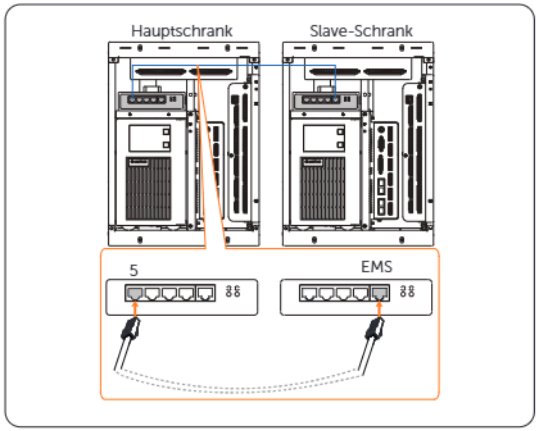


Abbildung 14-64 Ethernet-Kabel anschließen

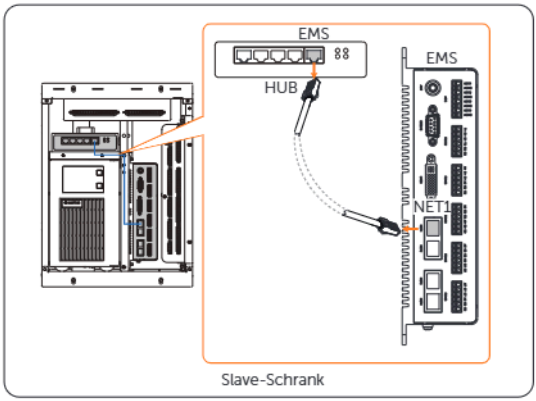


Abbildung 14-65 Kabel ausziehen

Schritt 5: Bringen Sie die Frontplatten wieder an den Schränken an und ziehen Sie dann die M5-Schrauben fest. (Drehmoment: 3±0,3 N·m)

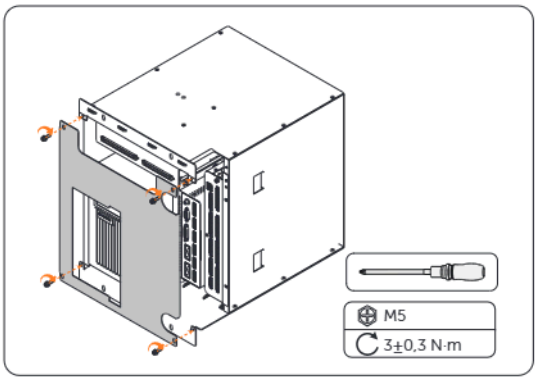


Abbildung 14-66 Frontplatte wieder anbringen

14.5.4 Kabelanschluss zwischen Slave-Schrank und Wechselrichter (und Erweiterungsbox)

Stromkabel zwischen Hochspannungsbox und Wechselrichter

Zum Anschluss der Stromkabel zwischen Hochspannungsbox und Wechselrichter siehe „14.5.2 Kabelanschluss zwischen Master-Schrank und Wechselrichter", stecken Sie bitte die Stromkabel in die Ports BAT2+ und BAT2- des Wechselrichters.

Kommunikationskabel zwischen Hochspannungsbox und Wechselrichter

Schritt 1: Stecken Sie das Kommunikationskabel (Teil E1) in den PCS-COM-Port der Hochspannungsbox.

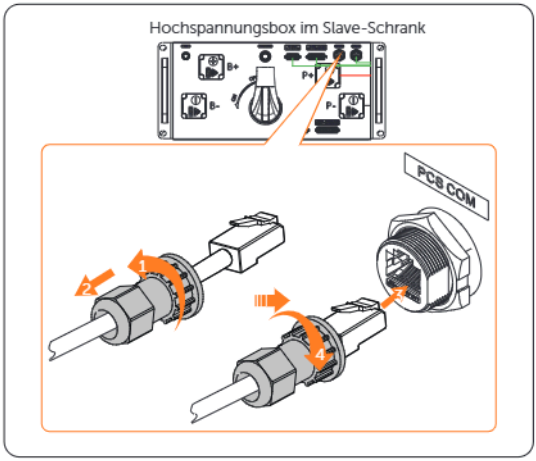


Abbildung 14-67 Kommunikationskabel einstecken

Schritt 2: Fädeln Sie das Kommunikationskabel durch das kleine Kabeldurchführungsloch, und befestigen Sie es in der Kabelbinderhalterung.

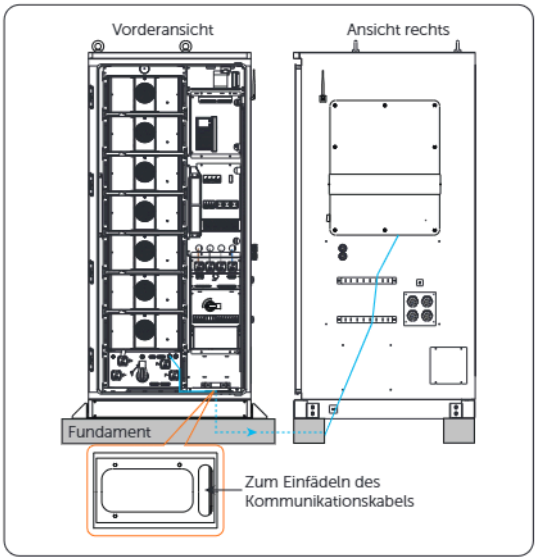


Abbildung 14-68 Kommunikationskabel einfädeln

Schritt 3: Wechselrichterseitiger Anschluss.

Schrank-Seite	Wechselrichter-Seite	Referenzschritt
BMS	BMS 2 (COM1)	„7.2.5 COM 1 Kommunikations-Anschluss“

Schritt 4: Bringen Sie die große Kabelabdeckung wieder am **Hauptschrank** an und setzen Sie die M6-Sechskantschrauben mit einem Sechskantschlüssel ein und ziehen Sie sie fest.

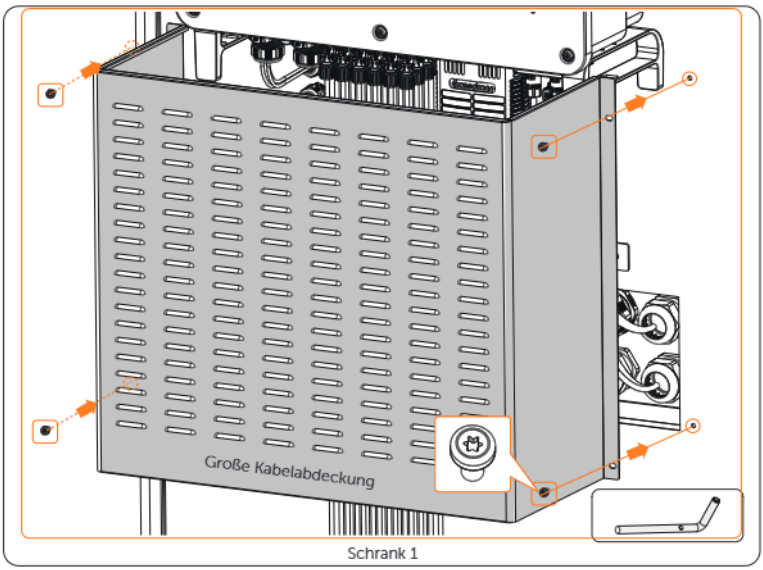


Abbildung 14-69 Große Kabelabdeckung wieder anbringen

Schritt 5: Bringen Sie die kleine Kabelabdeckung am **Hauptschrank** an, setzen Sie die M6-Sechskantschrauben ein und ziehen Sie sie mit einem Sechskantschlüssel fest.

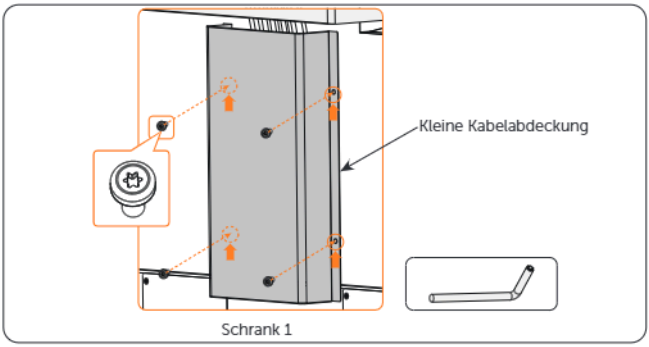


Abbildung 14-70 Kleine Kabelabdeckung anbringen

Kabelanschluss zwischen Slave-Schrank und Erweiterungsbox

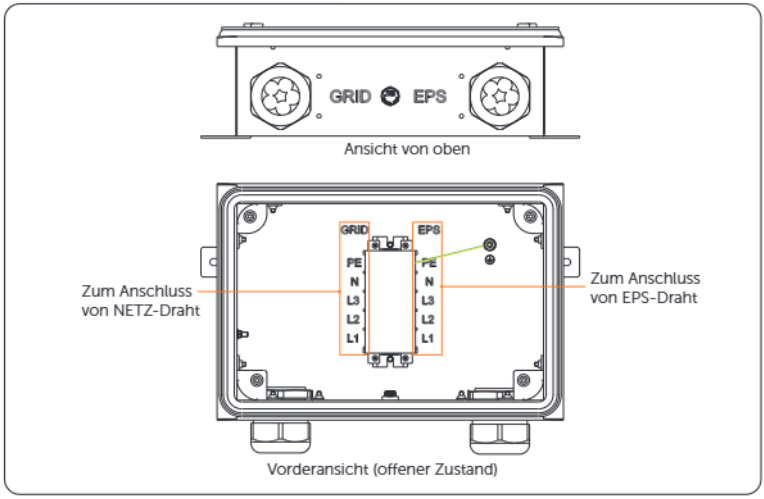


Abbildung 14-71 Beschreibung der Erweiterungsbox

Schritt 1: Lösen Sie die M6-Schrauben, um die Kabelträgerhalterung des Slave-Schranks zu entfernen.

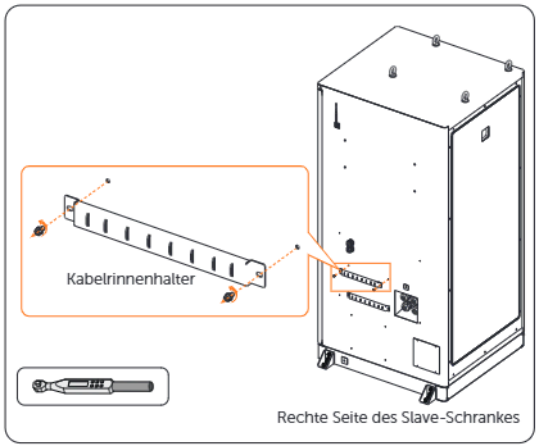


Abbildung 14-72 Kabelbinderhalterung entfernen

Schritt 2: Montieren Sie die Erweiterungsbox (Teil A1) auf den Nebenschrank. Setzen Sie die M6-Schrauben zur Befestigung der Box ein und ziehen Sie sie fest.

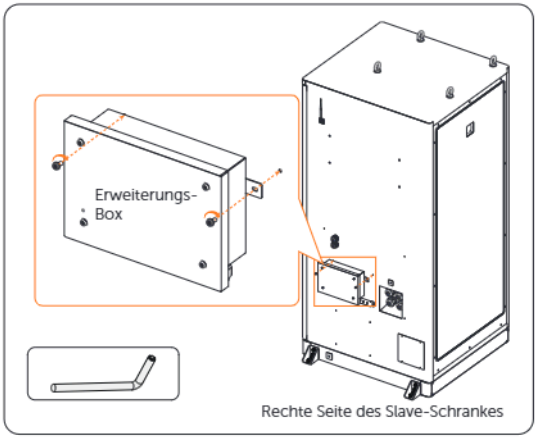


Abbildung 14-73 Erweiterungsbox installieren

Schritt 3: Lösen Sie die M6 Sechskantschrauben, um den Gehäusedeckel mit einem Sechskantschlüssel (Teil D1) zu entfernen.

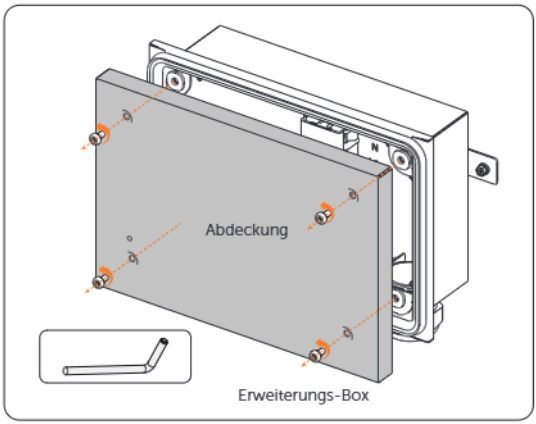


Abbildung 14-74 Gehäusedeckel entfernen

Schritt 4: Schrauben Sie die M5-Mutter ab, um das Erdungskabel zu lösen.

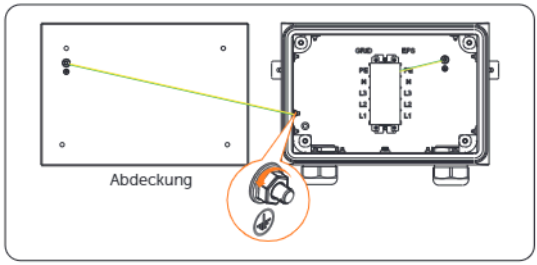


Abbildung 14-75 M5-Mutter abschrauben

Schritt 5:Öffnen Sie die Abdeckung der Klemmleiste und lösen Sie die M5-Schrauben.

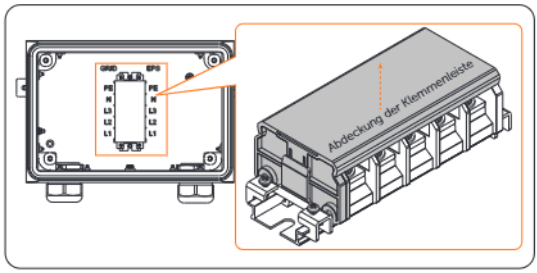


Abbildung 14-76 Abdeckung öffnen

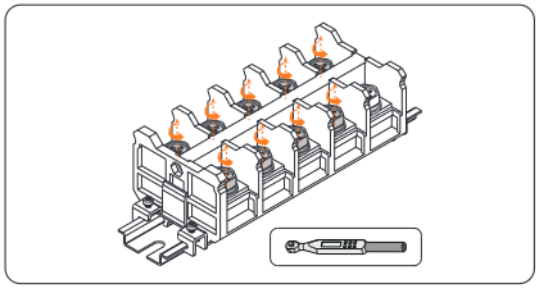


Abbildung 14-77 M5-Schrauben herausdrehen

Schritt 6: Drehen Sie die Kabelverschraubungen gegen den Uhrzeigersinn.

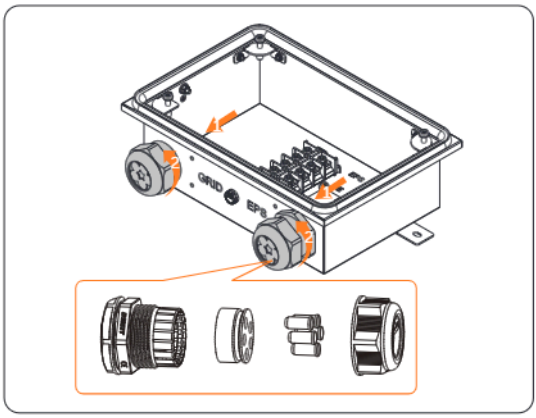


Abbildung 14-78 Wasserdichte Klemme drehen

Schritt 7: Fädeln Sie die NETZ- und EPS-Drähte in die Box ein, schließen Sie sie an die entsprechenden Ports an und ziehen Sie dann die M5-Schrauben fest (Drehmoment: 3±0,3 N·m).

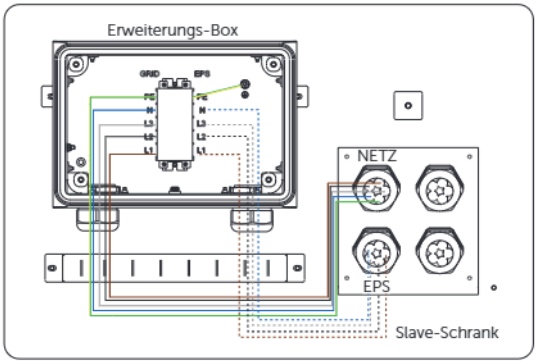


Abbildung 14-79 Schaltplan

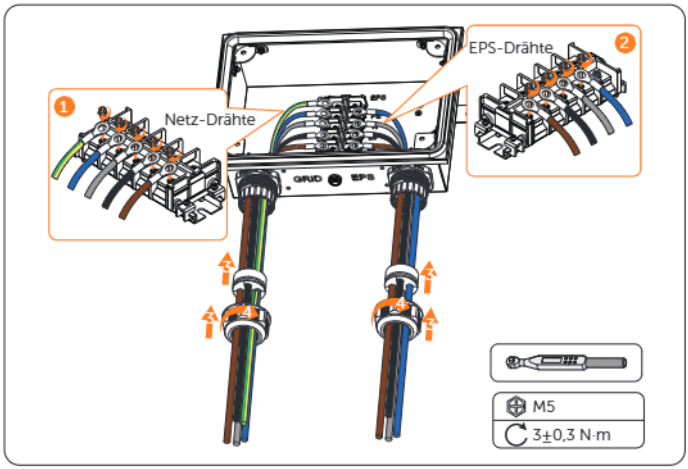


Abbildung 14-80 NETZ- und EPS-Drähte anschließen

Schritt 8: Decken Sie die Abdeckung der Klemmenleiste wieder ab.

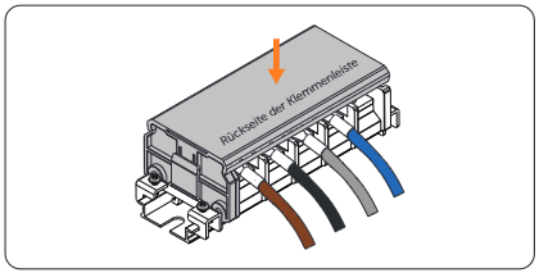


Abbildung 14-81 Die hintere Klemmleiste abdecken

Schritt 9: Schließen Sie das Erdungskabel von der Abdeckung wieder an das Gehäuse an, und ziehen Sie die M5-Mutter fest.

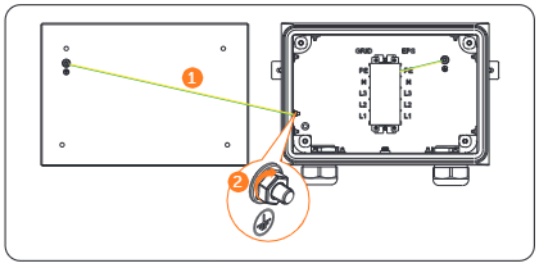


Abbildung 14-82 Erdungskabel wieder anschliessen

Schritt 10: Decken Sie die hintere Erweiterungsbox ab und ziehen Sie die M6-Sechskantschrauben (Teil C1) fest.

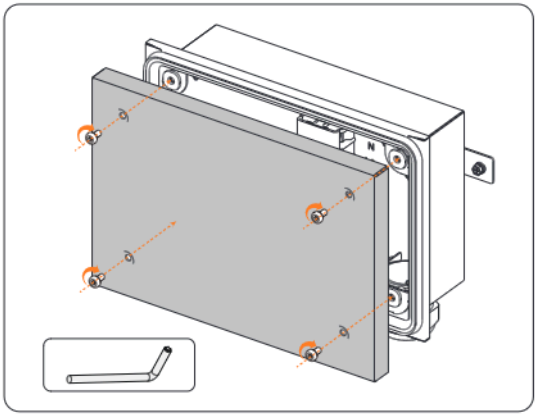


Abbildung 14-83 Die hintere Erweiterungsbox abdecken

14.5.5 Gerät nach Kapazitätserweiterung koppeln

Nach Abschluss der Verkabelung sollte das hinzugefügte Gerät über EMS gekoppelt werden.

Schritt 1: Führen Sie den Schlüssel vorsichtig und korrekt in das Schlüsselloch und drehen Sie ihn dann im Uhrzeigersinn, um die Bildschirmtür zu entriegeln.

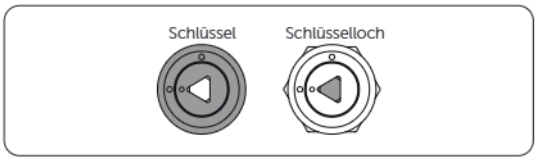


Abbildung 14-84 Korrekte Position

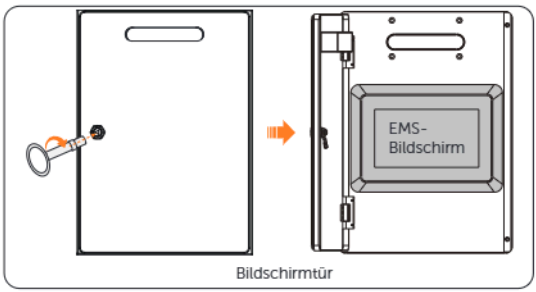


Abbildung 14-85 Die Bildschirmtür entriegeln

Schritt 2: Melden Sie sich mit einem Administratorkonto auf der Anmeldeseite an.

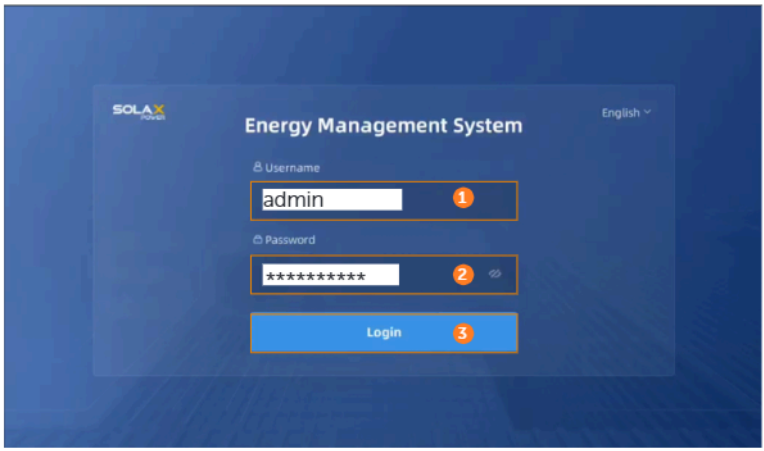


Abbildung 14-86 Ein Administratorkonto anmelden

Schritt 3: Tippen Sie auf **Gerät > Gerät > Gerätepaarung**. Der Wechselrichter, der Schrank und die zugehörigen Geräte werden automatisch gekoppelt, und das Kopplungsergebnis wird angezeigt.

Abbildung 14-87 Gerät koppeln

Schritt 4: Tippen Sie auf **Speichern und Vorabkontrolle**, um die Kopplungsergebnisse zu speichern.

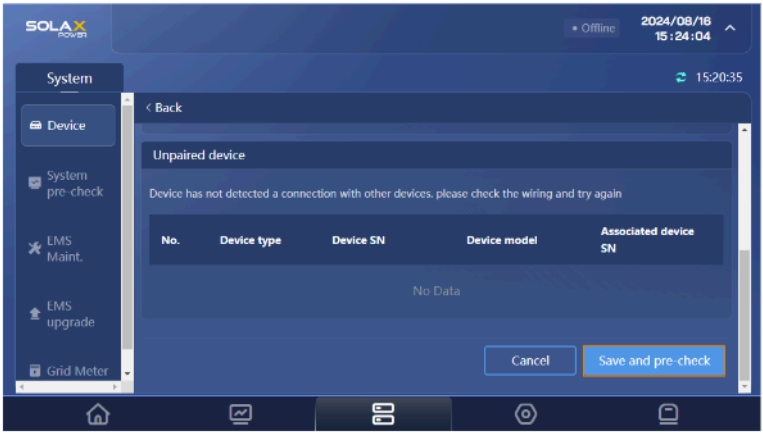


Abbildung 14-88 Kopplung speichern

Schritt 5: Tippen Sie im Pop-up-Fenster zur Bestätigung der Kopplung auf **Bestätigen**.

Die Geräteliste wird aufgefrischt und in der Architektur angezeigt.

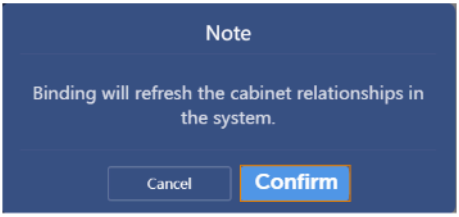


Abbildung 14-89 Kopplung bestätigen

Schritt 6: Schließen Sie die Schranktür.

HINWEIS!
• Nach Abschluss der Verdrahtung müssen die Materialien, wie Metallteile, Schrauben usw., im Schrank gereinigt werden.

14.6 Parallelschaltung

⚠ GEFAHR!

- Vergewissern Sie sich vor der Parallelschaltung, dass das System ausgeschaltet ist. Andernfalls kann es zu Stromschlägen kommen.
- Nach dem Ausschalten des Systems verbleiben Restspannung und Wärme, die zu Stromschlägen und Verbrennungen führen können. Bitte tragen Sie persönliche Schutzausrüstung (PSA) und beginnen Sie mit der Wartung des Systems 15 Minuten nach dem Ausschalten.

Bitte wenden Sie sich an SolaX für spezifische parallele Schemata, hier werden nur die Verdrahtungsschritte der parallelen Schemata der 3 Einheiten gezeigt.

Die AELIO-P50B100 und AELIO-P60B100 unterstützen den Parallelbetrieb sowohl im Netz- als auch im EPS-Modus. Sie unterstützen bis zu 3 Geräte im Parallelsystem, wenn sie nicht mit einem Parallelschrank ausgestattet sind.

14.6.1 Hinweis für parallele Anwendung

- Alle Geräte sollten die gleiche Softwareversion haben.
- Für eine optimale Effizienz wird empfohlen, dass alle Wechselrichter das gleiche Modell haben und an Batterieschränke des gleichen Modells und der gleichen Anzahl angeschlossen werden.
- In einem Parallelsystem gibt es drei Zustände: **Frei**, **Slave** and **Master**.

Tabelle 14-8 Drei Status

Frei	Nur wenn kein Wechselrichter als **Master** eingestellt ist, befinden sich alle Wechselrichter im System im **Frei**-Modus.
Slave	Sobald ein Wechselrichter als **Master** eingestellt ist, gehen alle anderen Wechselrichter automatisch in den **Slave**-Modus über. Der **Slave**-Modus kann nicht von anderen Modi über die LCD-Einstellung geändert werden.
Master	Wenn ein Wechselrichter als**Master** eingestellt ist, geht dieser Wechselrichter in den **Master**-Modus über. Der **Master**-Modus kann in den **Frei**-Modus geändert werden.

- Der Master-Wechselrichter hat im Parallelsystem die absolute Führung, um das Energiemanagement und die Versandsteuerung aller Slave-Wechselrichter zu steuern. Sobald der Master-Wechselrichter einen Fehler hat und nicht mehr funktioniert, werden alle Slave-Wechselrichter gleichzeitig abgeschaltet. Der Master-Wechselrichter arbeitet jedoch unabhängig von allen Slave-Wechselrichtern und wird durch den Fehler des Slave-Wechselrichters nicht beeinträchtigt.
- Das Gesamtsystem wird gemäß den Einstellparametern des Master-Wechselrichters betrieben, und die meisten Einstellparameter des Slave-

Wechselrichters werden beibehalten, aber nicht gelöscht.

- Sobald der Slave-Wechselrichter das System verlässt und als unabhängige Einheit läuft (das Netzwerkkabel wird gleichzeitig getrennt), werden alle Einstellungen wieder aktiviert.
- Das parallele System ist äußerst komplex und erfordert eine große Anzahl von Kabeln, die angeschlossen werden müssen. Daher müssen die Kabel in der richtigen Reihenfolge angeschlossen werden. Andernfalls kann jeder kleine Fehler zu einem Systemausfall führen.
- Die Länge des Kommunikationskabels sollte 70 m nicht überschreiten.

14.6.2 System-Schaltplan

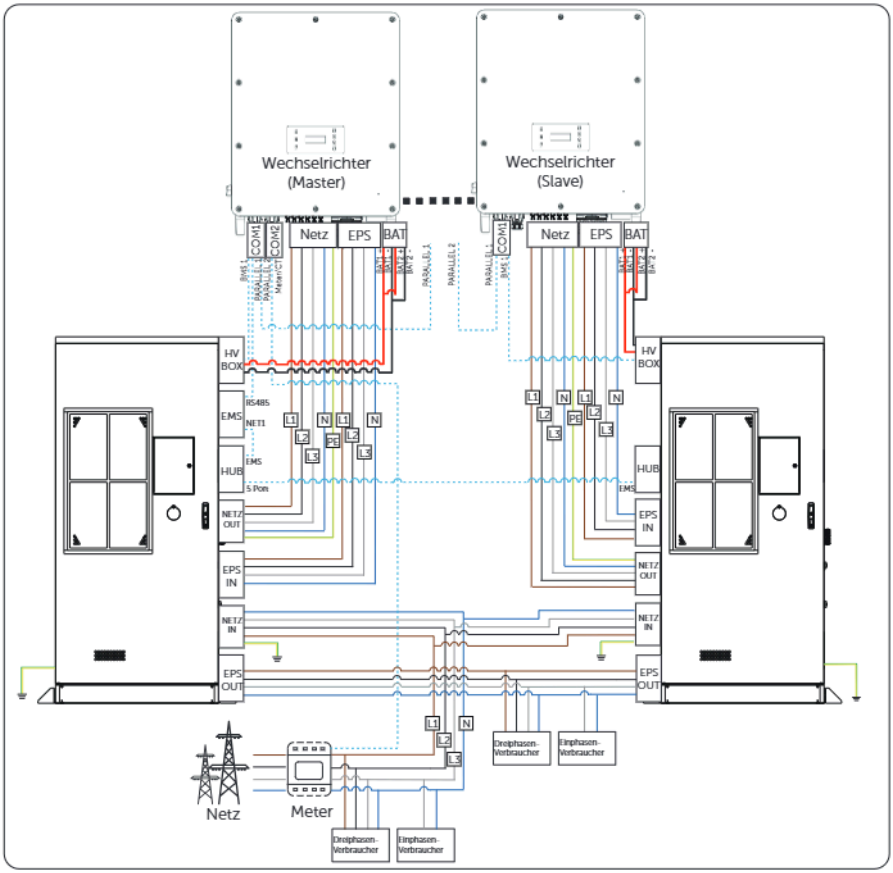


Abbildung 14-90 Schaltplan für das Parallelschaltungssystem

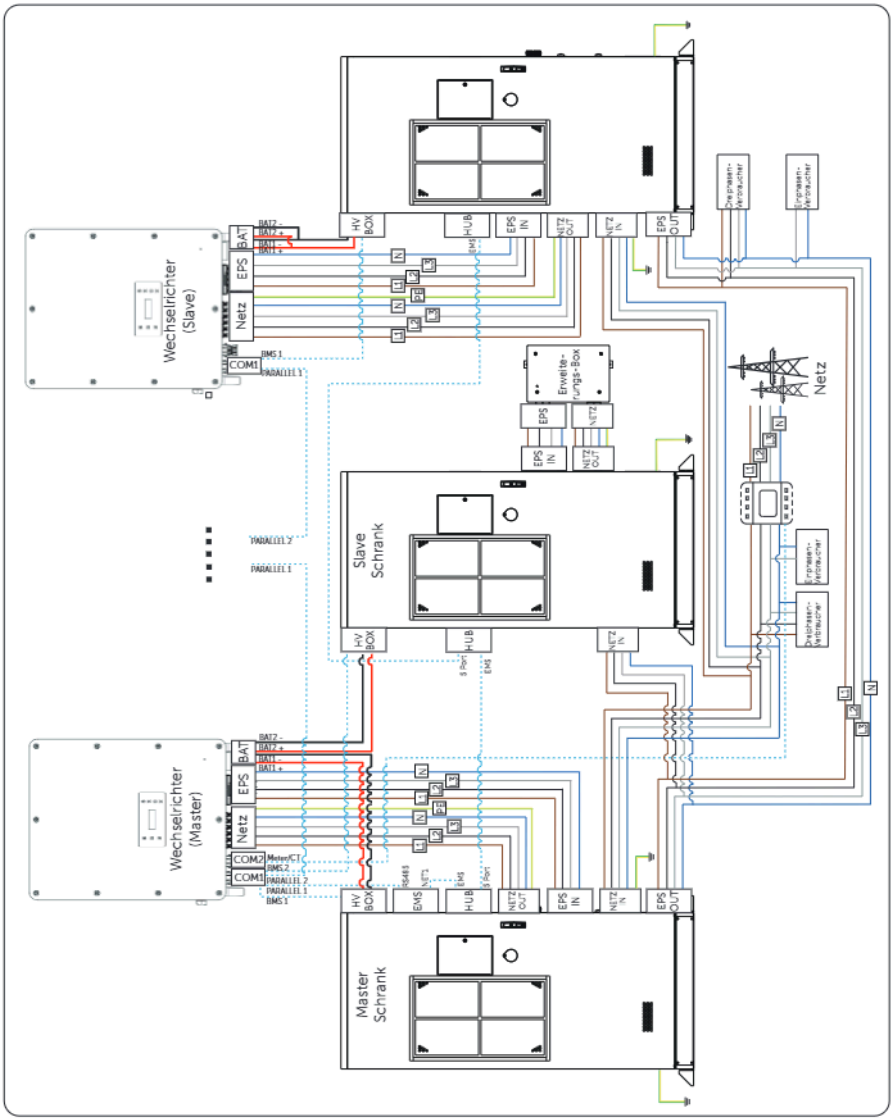


Abbildung 14-91 Parallelschaltung unter Kapazitätserweiterung Systemschaltplan

14.6.3 Parallelschaltung für Wechselrichterseite

Schritt 1: Verdrahtung des Kommunikationskabels - Klemme COM1 und Klemme COM2

a. Verwenden Sie für die Master-Slave-Wechselrichter-Anschluss Standard-Netzwerkkabel.

b. Master-Wechselrichter PARALLEL 1 schließt an das EMS an.

c. Master-Wechselrichter PARALLEL 2 schließt an Slave-1-Wechselrichter PARALLEL 1 an;

d. Slave-1-Wechselrichter PARALLEL 2 schließt an Slave 2-Wechselrichter PARALLEL 1 an.

e. Meter wird an die Klemme Meter/CT des Master-Wechselrichters angeschlossen. Siehe dazu „CT/Meter-Anschluss".

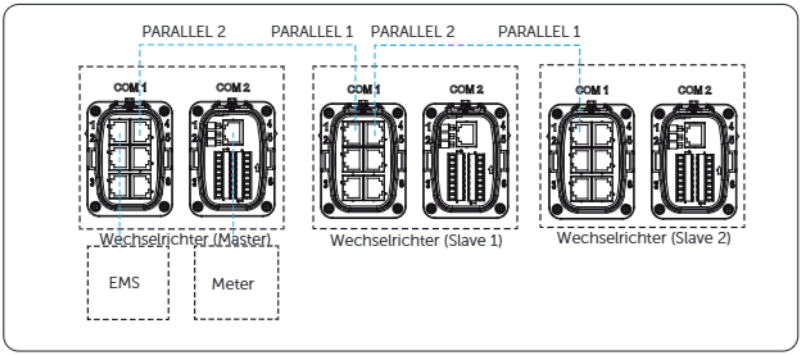


Abbildung 14-92 Kommunikationsdraht

HINWEIS!

- Einzelheiten zur spezifischen Verdrahtung des Wechselrichters finden Sie unter „7.2.2 AC Steckverbinder" und „7.2.6 COM 2 Kommunikations-Anschluss".

14.6.4 Anschluss zwischen Schaltschrank und Wechselrichter

	Schrank-Seite	Wechselrichter-Seite	Referenzschritt
Master-Einheit	Netz, EPS	Netz, EPS	„7.2.2 AC Steckverbinder"
	BAT+, BAT-	BAT1+, BAT1-, BAT2+, BAT2-	„7.2.4 Batterie-Stromkabel-Anschluss"
	EMS	PARALLEL 1 (COM1)	„7.2.5 COM 1 Kommunikations-Anschluss"
	BMS	BMS 1 (COM1)	„7.2.5 COM 1 Kommunikations-Anschluss"
Slave-Einheit	Netz, EPS	Netz, EPS	„7.2.2 AC Steckverbinder"
	BAT+, BAT-	BAT1+, BAT1-, BAT2+, BAT2-	„7.2.4 Batterie-Stromkabel-Anschluss"
	BMS	BMS 1 (COM1)	„7.2.5 COM 1 Kommunikations-Anschluss"

14.6.5 Parallelschaltung für Schrankseite

Es gibt zwei Fälle: die Nicht-Kapazitätserweiterung und die Kapazitätserweiterung.

Es gibt zwei Fälle: die Nicht-Kapazitätserweiterung und die Kapazitätserweiterung.

Parallelschaltung bei Nicht-Kapazitätserweiterung

Bezüglich der Parallelschaltung befolgen Sie bitte genau die nachstehenden Schritte.

Schritt 1: Ziehen Sie den Kabelmantel etwa 15 mm vom Ende entfernt ab, ebenso wie das andere Ende.

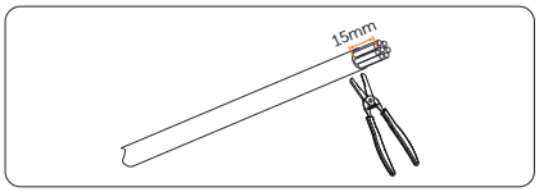
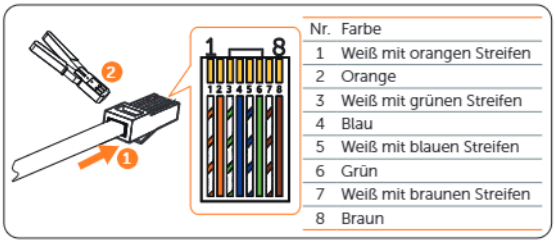


Abbildung 14-93 Kabelmantel abisolieren

Schritt 2: Stecken Sie die Drähte vorsichtig bis zum Anschlag in den RJ45-Steckverbinder und achten Sie darauf, dass jeder Draht durch die entsprechenden Führungen im Inneren des Steckverbinders geführt wird.



Nr.	Farbe
1	Weiß mit orangen Streifen
2	Orange
3	Weiß mit grünen Streifen
4	Blau
5	Weiß mit blauen Streifen
6	Grün
7	Weiß mit braunen Streifen
8	Braun

Abbildung 14-94 RJ45 crimpen

Tabelle 14-9 Anzahl der Ethernet-Kabel in Abhängigkeit von der Anzahl der Schränke

Anzahl der Schränke	Anzahl der Ethernet-Kabel
2	1
3	2
4	3
5	4
6	5

Schritt 3: Drehen Sie die M5-Schrauben an der Frontblende gegen den Uhrzeigersinn und entfernen Sie die Frontblende.

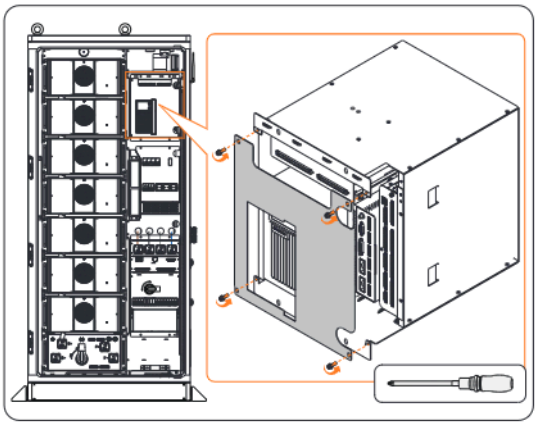


Abbildung 14-95 Das Panel entfernen

Schritt 4: Stecken Sie ein Ende des Ethernet-Kabels in den Port **5** am HUB des Schranks 1 und achten Sie darauf, dass es vollständig eingesteckt ist. Sie können ein Klicken hören, wenn es richtig angeschlossen ist.

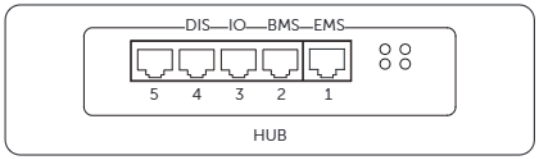


Abbildung 14-96 Beschreibung von HUB

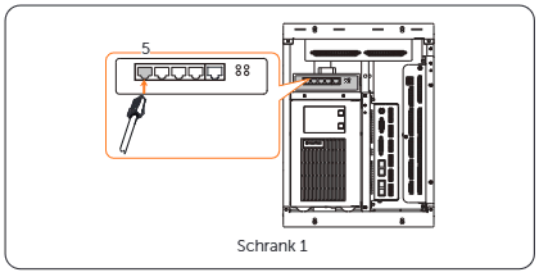


Abbildung 14-97 Ethernet-Kabel in den HUB einstecken

Schritt 5: Öffnen Sie die Abdeckung des geschlitzten Kabelkanals in beiden Schränken, um das Kabel von Schrank 1 zu Schrank 2 zu führen, und bringen Sie die Abdeckungen wieder an.

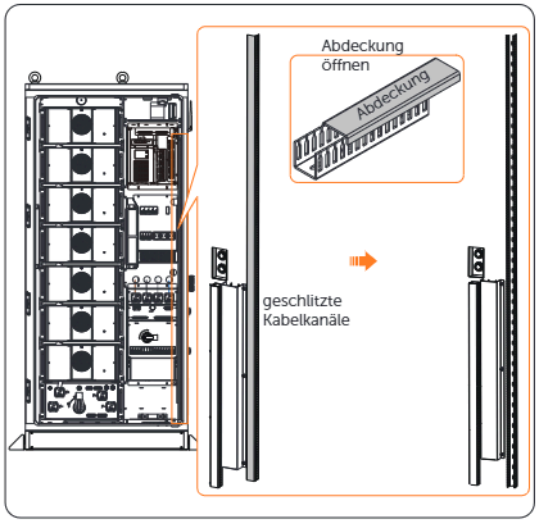


Abbildung 14-98 Abdeckungen öffnen

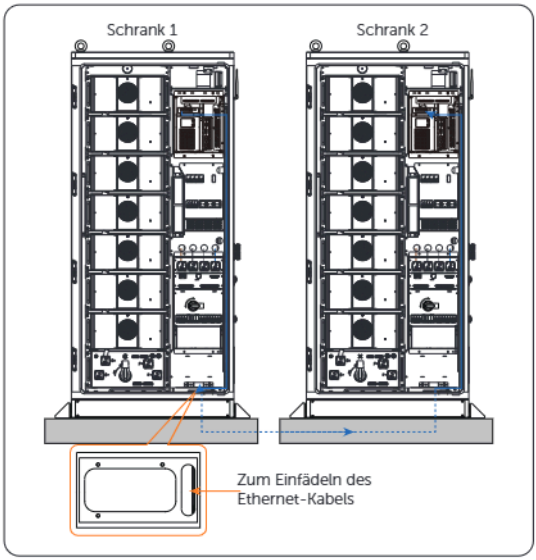


Abbildung 14-99 Ethernet-Kabel einfädeln

Schritt 6: Stecken Sie das andere Ende des Ethernet-Kabels in den **EMS**-Port am HUB des Schrankes 2.
Wenn ein dritter Schrank vorhanden ist, verbinden Sie den Port **5** am HUB des Schranks 2 und den **EMS**-Port am HUB des Schranks 3.

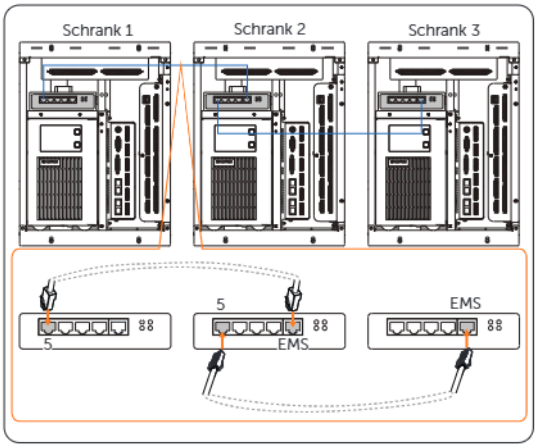


Abbildung 14-100 Ethernet-Kabel anschließen

Schritt 7: Stecken Sie ein Ende des Ethernet-Kabels in den **EMS**-Port am HUB des Schrankes 1 und das andere Ende in den **NET1**-Port am EMS desselben Schrankes. Bitte beachten Sie, dass die übrigen Schränke nicht mit einem solchen Kabel verbunden werden müssen.

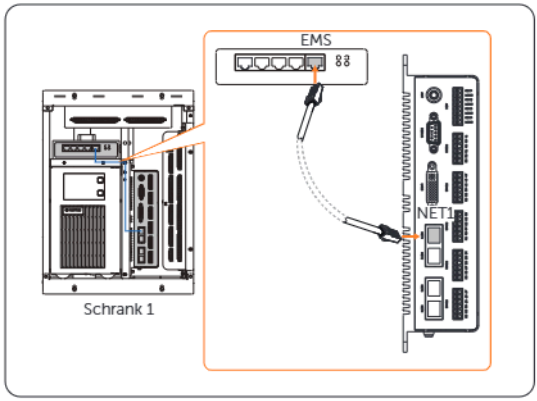


Abbildung 14-101 HUB und EMS verbinden

Schritt 8: Bringen Sie die Frontplatten wieder an den Schränken an und ziehen Sie dann die M5-Schrauben fest. (Drehmoment: 3±0,3 N·m)

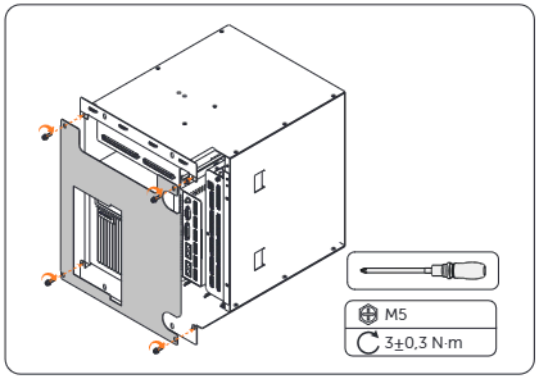


Abbildung 14-102 Frontplatte wieder anbringen

Schritt 9: Nachdem Sie alle Kabel angeschlossen haben, schließen Sie bitte die Schranktür.

HINWEIS!

- Nach Abschluss der Verdrahtung müssen die Materialien, wie Metallteile, Schrauben usw., im Schrank gereinigt werden.

Parallelschaltung bei Kapazitätserweiterung

Bezüglich der Parallelschaltung befolgen Sie bitte genau die nachstehenden Schritte.

Schritt 1: Vervollständigen Sie zunächst die Kabelverbindung zwischen zwei Schränken, um die Kapazität zu erweitern. Einzelheiten hierzu finden Sie unter „14.5 Kapazitätserweiterung“.

Schritt 2: Ziehen Sie das Kabel zwischen dem EMS und dem HUB von allen Schränken ab, **außer dem ersten Hauptschrank**.

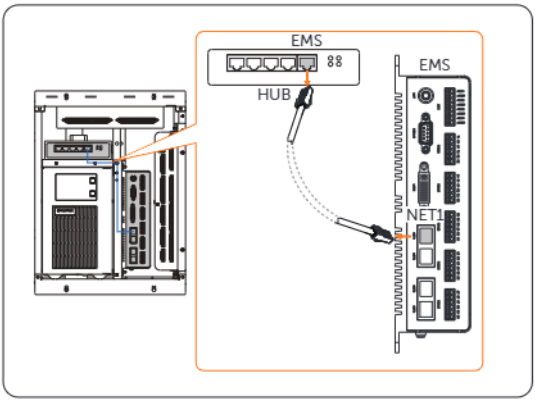


Abbildung 14-103 Kabel ausziehen

Schritt 3: Verbinden Sie ein oder mehrere Ethernet-Kabel vom **5**-Port des HUBs des ersten Slave-Schranks mit dem **EMS**-Port des HUBs des zweiten (oder dritten, vierten...) Master-Schranks und bringen Sie dann die Frontplatte wieder an. Einzelheiten finden Sie in den Schritten 1 bis 8 des Abschnitts „Parallelschaltung bei Nicht-Kapazitätserweiterung“.

Tabelle 14-10 Anzahl der Ethernet-Kabel in Abhängigkeit von der Anzahl der Schränke

Anzahl der Schränke	Anzahl der zusätzlichen Ethernet-Kabel
4	1
6	2
8	3
10	4
12	5

14.6.6 Wechselrichtereinstellungen für Parallelschaltung

Meter/CT-Einstellung

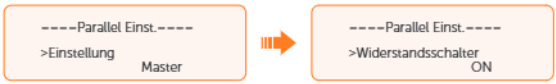
Einstellungspfad: **Menü**>**Einstellungen**>**Erweiterte Einstellungen**>**Meter/CT Einstellungen**. Einzelheiten finden Sie unter „14.4 Szenarien für den CT/Meter-Anschluss".

Parallel Einstellung

Einstellungspfad: **Menü**>**Einstellungen**>**Erweiterte Einstellungen**>**Parallel Einstellung**.

So bauen Sie die Parallelschaltung auf

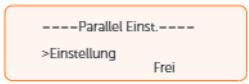
a. Schalten Sie das gesamte System ein, suchen Sie den Wechselrichter, der als Master eingestellt werden soll, und schließen Sie Meter an den Master-Wechselrichter an, gehen Sie auf die Einstellungsseite des LCD-Bildschirms des Master-Wechselrichters, wählen Sie die **Parallel Einst.** und wählen Sie **Master**; gehen Sie dann auf den **Widerstandsschalte**r und stellen Sie ihn auf **ON**;



b. Suchen Sie den letzten Slave im Parallelsystem, rufen Sie die Einstellungsseite des LCD-Bildschirms des Wechselrichters auf und stellen Sie den **Widerstandsschalter** auf **ON**.

So entfernen Sie die Parallelschaltung

a. Suchen Sie den Wechselrichter, der als frei eingestellt werden soll. Wählen Sie die **Parallel Einst.** und wählen Sie **Frei** für den Wechselrichter.



b. Trennen Sie alle Netzwerkkabel an den Ports Parallel-1 und Parallel-2.

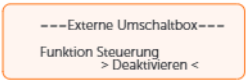
HINWEIS!

- Wenn ein Slave-Wechselrichter in den **Frei**-Modus versetzt wird, aber das Netzwerkkabel nicht abgetrennt wird, kehrt dieser Wechselrichter automatisch in den **Slave** -Modus zurück.
- Wenn ein Slave-Wechselrichter vom Master-Wechselrichter getrennt wird, aber nicht in den **Frei**-Modus versetzt wird, stellt dieser Slave-Wechselrichter seinen Betrieb ein und meldet **ParallelFault**.

Externe ATS-Einstellung

Einstellungspfad: **Menü**>**Einstellungen**>**Erweiterte Einstellungen**>**External ATS**.

Wenn die X3-PBOX-300K im Parallelsystem angeschlossen ist, aktivieren Sie die Funktion.



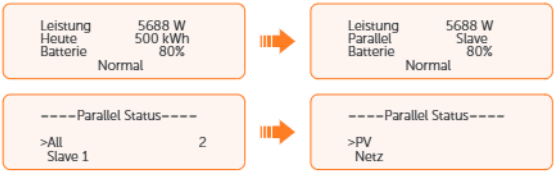
Parallele Anzeige

Einstellungspfad: **Menü**>**Parallelstatus**

HINWEIS!

- Sobald der Wechselrichter in das Parallelsystem eintritt, wird der Ertrag von **Heute** durch **Parallel** ersetzt.

In der Schnittstelle für den **Parallelstatus** können die gesamte Systemleistung und die Leistung der einzelnen Slave-Wechselrichter in der Schnittstelle für den **Parallelstatus** des Master-Wechselrichters abgerufen werden. Die in der Schnittstelle für den **Parallelstatus** angezeigte Zahl bezieht sich auf die Gesamtzahl der online geschalteten Wechselrichter, z. B. zwei parallel geschaltete Wechselrichter in der folgenden Abbildung.



14.6.7 Gerät nach Parallelschaltung koppeln

Nach Abschluss der Verkabelung sollte das hinzugefügte Gerät über EMS gekoppelt werden.

Schritt 1: Führen Sie den Schlüssel vorsichtig und korrekt in das Schlüsselloch und drehen Sie ihn dann im Uhrzeigersinn, um die Bildschirmtür zu entriegeln.

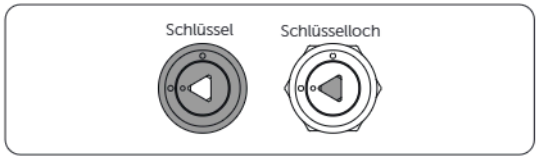


Abbildung 14-104 Korrekte Position

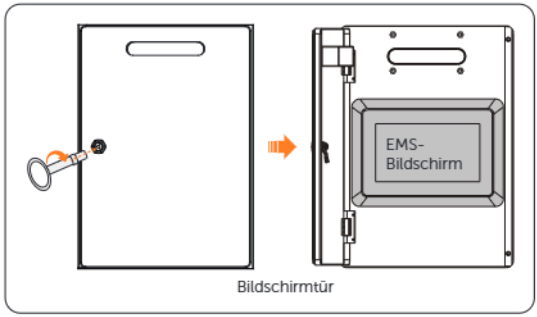


Abbildung 14-105 Die Bildschirmtür entriegeln

Schritt 2: Melden Sie sich mit einem Administratorkonto auf der Anmeldeseite an.

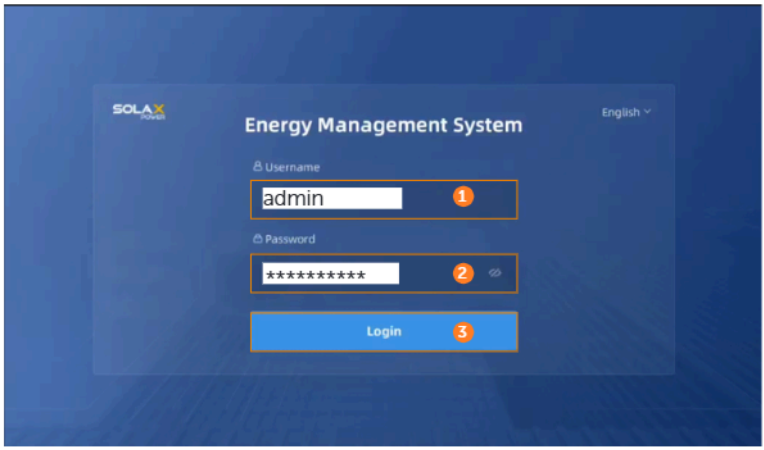


Abbildung 14-106 Ein Administratorkonto anmelden

Schritt 3: Tippen Sie auf **Gerät > EMS Maint > Werkseinstellungen wiederherstellen**, um es auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen.

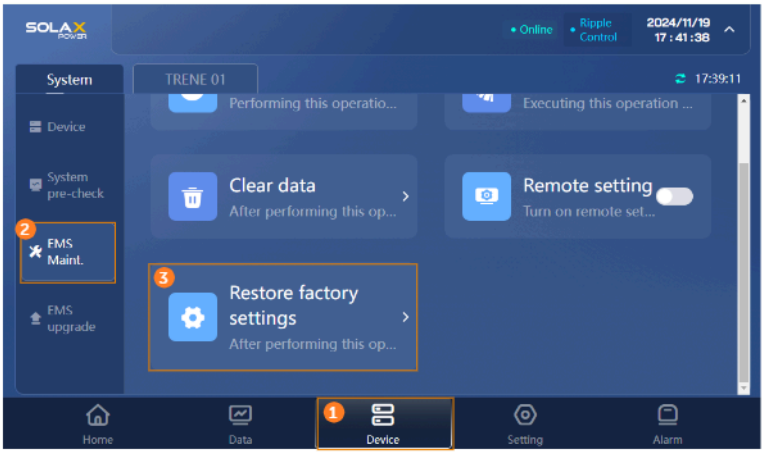


Abbildung 14-107 Werkseinstellungen zurücksetzen

Schritt 4: Tippen Sie auf **Gerät > Gerät > Gerät** hinzufügen, um einen Wechselrichter hinzuzufügen.

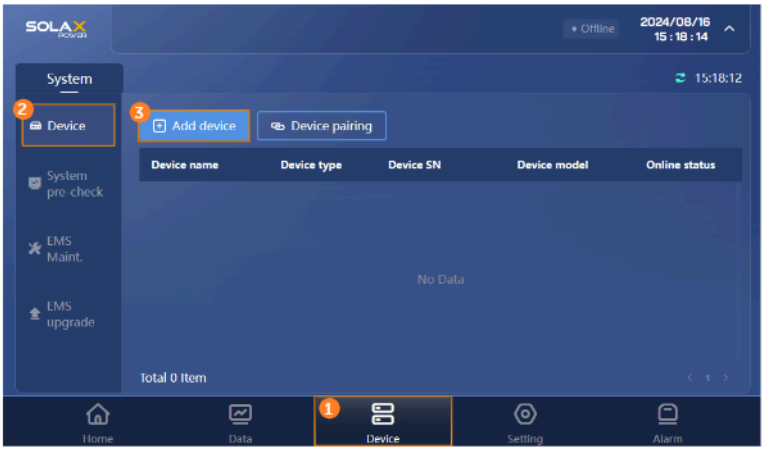


Abbildung 14-108 Geräte hinzufügen

Schritt 5: Stellen Sie **Gerätetyp**, **COM-Methode**, **COM-Port**, **Anzahl der angeschlossenen Geräte** und **Adresszuweisung** ein und tippen Sie dann auf **Bestätigen**. In der Zwischenzeit wird automatisch ein Pop-up-Fenster eingeblendet.

Tabelle 14-11 Parameter-Einstellung

Gerätetyp	COM-Methode	COM-Port	Anzahl der angeschlossenen Geräte	Adress-Zuweisung
Wechselrichter	Modbus RTU	COM 7	Tatsächliche Menge	Automatisch

Abbildung 14-109 Parameter einstellen

Schritt 6: Tippen Sie auf **Gerätekopplung**. Der Wechselrichter, der Schrank und die zugehörigen Geräte werden automatisch gekoppelt, und das Kopplungsergebnis wird angezeigt.

Abbildung 14-110 Gerät koppeln

Schritt 7: Tippen Sie auf **Speichern und Vorabkontrolle**, um die Kopplungsergebnisse zu speichern.

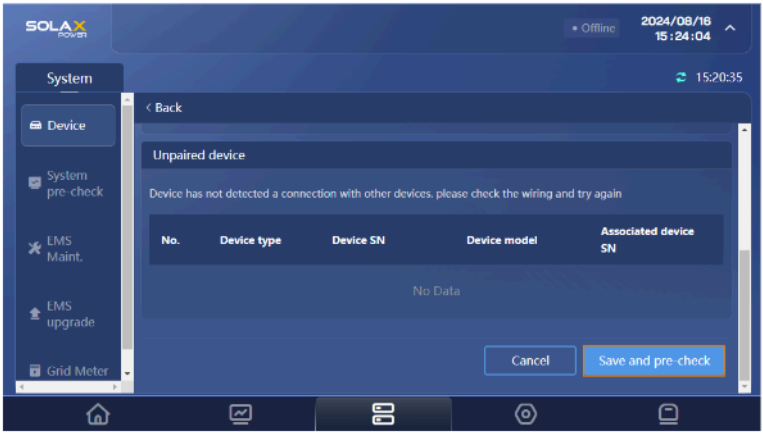


Abbildung 14-111 Kopplung speichern

Schritt 8: Tippen Sie im Pop-up-Fenster zur Bestätigung der Kopplung auf **Bestätigen**.

Die Geräteliste wird aufgefrischt und in der Architektur angezeigt.

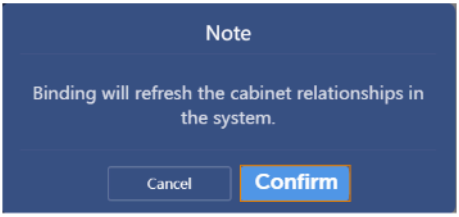


Abbildung 14-112 Kopplung bestätigen

Schritt 9: Schließen Sie die Schranktür.

HINWEIS!

- Nach Abschluss der Verdrahtung müssen die Materialien, wie Metallteile, Schrauben usw., im Schrank gereinigt werden.

Kontaktinformationen

Vereinigtes Königreich

Unit C-D Riversdale House, Riversdale Road, Atherstone, CV9 1FA
+44 (0) 2476 586 998
service.uk@solaxpower.com

Australien

21 Nicholas Dr, Dandenong South VIC 3175
+61 1300 476 529
service@solaxpower.com.au

Türkei

Fevzi Çakmak mah. aslım cd. no 88 A Karatay / Konya / Türkiye
service.tr@solaxpower.com

Deutschland

Am Tullnaupark 8, 90402 Nürnberg, Germany
+49 (0) 6142 4091 664
service.eu@solaxpower.com
service.dach@solaxpower.com

USA

+1 (888) 820-9011
service.us@solaxpower.com

Niederlande

Twekkeler-Es 15 7547 ST Enschede
+31 (0) 8527 37932
service.eu@solaxpower.com
service.bnl@solaxpower.com

Polen

WARSAW AL. JANA P. II 27. POST
+48 662 430 292
service.pl@solaxpower.com

Spanien

+34 9373 79607
tecnico@solaxpower.com

Italien

+39 011 19800998
support@solaxpower.it

Brasilien

+55 (34) 9667 0319
info@solaxpower.com

Pakistan

service.pk@solaxpower.com

Südafrika

service.za@solaxpower.com

SolaX Power Network Technology (Zhejiang) Co., Ltd.

Add.: No. 278, Shizhu Road, Chengnan Sub-district, Tonglu County,
Hangzhou, Zhejiang, China
E-Mail: info@solaxpower.com

Copyright © SolaX Power Network Technology (Zhejiang) Co., Ltd. All rights reserved.

320101147900