

SmartGuard-63A-(S0, AUS0)

Benutzerhandbuch

Ausgabe 03
Datum 27.12.2023



Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 2023. Alle Rechte vorbehalten.

Kein Teil dieses Dokuments darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. in irgendeiner Form oder mit irgendwelchen Mitteln reproduziert oder übertragen werden.

Warenzeichen und Genehmigungen



HUAWEI und andere Huawei-Warenzeichen sind Warenzeichen von Huawei Technologies Co., Ltd. Alle anderen in diesem Dokument aufgeführten Warenzeichen und Handelsmarken sind das Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

Zur Beachtung

Die erworbenen Produkte, Services und Funktionen unterliegen dem Vertrag, der zwischen Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. und dem Kunden geschlossen wird. Es ist möglich, dass sämtliche in diesem Dokument beschriebenen Produkte, Services und Funktionen oder Teile davon nicht durch den Umfang des Kaufvertrags oder den Nutzungsbereich abgedeckt sind. Vorbehaltlich anderer Regelungen in diesem Vertrag erfolgen sämtliche Aussagen, Informationen und Empfehlungen in diesem Dokument ohne Mängelgewähr, d. h. ohne Haftungen, Garantien oder Verantwortung jeglicher Art, weder ausdrücklich noch implizit.

Die Informationen in diesem Dokument können ohne Vorankündigung geändert werden. Bei der Erstellung dieses Dokumentes wurde jede mögliche Anstrengung unternommen, um die Richtigkeit des Inhalts zu gewährleisten. Jegliche Aussage, Information oder Empfehlung in diesem Dokument stellt jedoch keine Zusage für Eigenschaften jeglicher Art dar, weder ausdrücklich noch implizit.

Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Adresse: Huawei Digital Power Antuoshan Headquarters

Futian, Shenzhen 518043

Volksrepublik China

Webseite: <https://digitalpower.huawei.com>

Über dieses Dokument

Zweck

Dieses Dokument beschreibt den SmartGuard-63A-S0 und SmartGuard-63A-AUS0 in Bezug auf Sicherheitsvorkehrungen, Produkteinführung, Installation, elektrische Anschlüsse, Einschalten und Inbetriebnahme, Wartung und technische Spezifikationen. Lesen Sie dieses Dokument sorgfältig durch, bevor Sie SmartGuard installieren und verwenden.

Zielgruppe

Das Dokument richtet sich an:

- Vertriebsingenieure
- Systemingenieure
- Technische Support-Ingenieure

Verwendete Symbole

Die Symbole in diesem Handbuch sind wie folgt definiert.

Symbol	Beschreibung
	Zeigt eine Gefahr mit hohem Risiko an, die zu schweren Verletzungen oder zum Tod führt, wenn sie nicht vermieden wird.
	Zeigt eine Gefahr mit mittlerem Risiko an, die zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
	Zeigt eine Gefahr mit geringem Risiko an, die zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
	Zeigt eine mögliche Gefahrensituation an, die zu Sachschäden, Datenverlust, Leistungsminderung oder unerwarteten Folgen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird. Ein HINWEIS wird verwendet, um Praktiken zu erläutern, die nicht im Zusammenhang mit Personenschäden stehen.

Symbol	Beschreibung
 ANMERKUNG	Ergänzt die wichtigen Informationen im Haupttext. Eine ANMERKUNG wird verwendet, um Informationen anzusprechen, die nicht im Zusammenhang mit Personenschäden, Geräteschäden und Umweltzerstörung stehen.

Änderungsverlauf

Änderungen zwischen den einzelnen Ausgaben des Dokuments sind kumulativ. Die neueste Ausgabe des Dokuments enthält alle Änderungen, die an früheren Ausgaben vorgenommen wurden.

Ausgabe 03 (27.12.2023)

- **2.6 Beschreibung der Etiketten** wurde aktualisiert.
- **6.2 Schließen des Wartungsfachs** wurde aktualisiert.
- **7.3 Alarmreferenz** wurde aktualisiert.

Ausgabe 02 (06.11.2023)

- **2.2 Netzwerk** wurde aktualisiert.
- **6.4.1 Bereitstellen einer neuen Anlage** wurde aktualisiert.

Ausgabe 01 (05.09.2023)

Diese Ausgabe ist die erste offizielle Veröffentlichung.

Inhaltsverzeichnis

Über dieses Dokument.....	ii
1 Sicherheitsinformationen.....	1
1.1 Persönliche Sicherheit.....	2
1.2 Elektrische Sicherheit.....	4
1.3 Umgebungsanforderungen.....	7
1.4 Mechanische Sicherheit.....	9
2 Produktbeschreibung.....	13
2.1 Beschreibung der Modellnummer.....	13
2.2 Netzwerk.....	14
2.3 Aussehen.....	19
2.4 Elektrischer Schaltplan.....	21
2.5 Arbeitsmodi.....	21
2.6 Beschreibung der Etiketten.....	22
3 Anforderungen an die Lagerung.....	25
4 Systeminstallation.....	26
4.1 Installationsmodi.....	26
4.2 Montageposition.....	26
4.2.1 Anforderungen an die Standortwahl.....	26
4.2.2 Abstandsanforderungen.....	27
4.2.3 Anforderungen an den Winkel.....	28
4.3 Vorbereiten der Werkzeuge.....	29
4.4 Prüfung vor der Installation.....	30
4.5 Bewegen des SmartGuard.....	31
4.6 Wandmontage.....	31
4.7 Halterung.....	33
5 Elektrische Verbindungen.....	36
5.1 Vorbereiten der Kabel.....	37
5.2 Anschließen eines PE-Kabels.....	40
5.3 Öffnen des Wartungsfachs.....	41
5.4 Anschließen des Netz-AC-Ausgangsstromkabels.....	43
5.5 Anschließen des AC-Eingangsstromkabels des Wechselrichters.....	45

5.6 Installieren des Backup-Ausgangsstromkabels.....	47
5.7 Installieren des Ausgangsstromkabels für Nicht-Backup-Lasten.....	49
5.8 Installieren der EMMA-Signalkabel.....	50
5.9 Anschließen des Signalkabels des SmartGuard.....	54
6 Systeminbetriebnahme.....	56
6.1 Überprüfung vor dem Einschalten.....	56
6.2 Schließen des Wartungsfachs.....	57
6.3 Einschalten des Systems.....	58
6.3.1 Einschalten des SmartGuard.....	59
6.3.2 Einschalten von Lasten.....	62
6.4 Inbetriebnahme des Geräts.....	63
6.4.1 Bereitstellen einer neuen Anlage.....	63
6.4.2 Inbetriebnahme von Funktionen.....	64
6.4.3 Einstellung der nahtlosen Übergabe.....	66
6.4.4 Einstellen des netzentkoppelten Modus für den Wechselrichter.....	66
6.5 Überprüfung der Umschaltung netzgekoppelt/-entkoppelt.....	68
7 Systemwartung.....	70
7.1 Ausschalten des Systems.....	70
7.2 Routinewartung.....	71
7.3 Alarmreferenz.....	72
7.4 Bedienung des Bypass-Schalters des SmartGuard.....	72
7.5 Ersetzen des SmartGuard.....	73
8 Technische Spezifikationen.....	75
A Verbinden des Wechselrichters mit der App.....	77
B Aktualisieren des Wechselrichters.....	80
C Verbinden der EMMA mit der App.....	81
D Verwendung von intelligenten Geräten (Eigentümer).....	84
D.1 Inbetriebnahme der Wallbox.....	84
D.2 Inbetriebnahme von intelligenten Schaltern.....	85
E Kontaktinformationen.....	87
F Kundenservice für Digital Power.....	89
G Haftungsausschluss zu vorkonfigurierten Zertifikaten.....	90
H Kurzwörter und Abkürzungen.....	91

1 Sicherheitsinformationen

Erklärung

Lesen Sie vor Transport, Lagerung, Installation, Betrieb, Verwendung und/oder Wartung des Geräts dieses Dokument, befolgen Sie strikt die darin enthaltenen Anweisungen und alle Sicherheitshinweise auf dem Gerät und in diesem Dokument. In diesem Dokument bezieht sich „Gerät“ auf die Produkte, die Softwares, die Komponenten, die Ersatzteile und/oder die Dienstleistungen, die sich auf dieses Dokument beziehen; „das Unternehmen“ bezieht sich auf den Hersteller (den Produzenten), den Verkäufer und/oder den Dienstleister des Geräts; „Sie“ bezieht sich auf die Entität, die das Gerät transportiert, lagert, installiert, betreibt, verwendet und/oder wartet.

Die in diesem Dokument beschriebenen **Gefahren-, Warnungen-, Vorsichts- und Hinweiserklärungen** decken nicht alle Sicherheitsvorkehrungen ab. Sie müssen auch relevante internationale, nationale oder regionale Standards und Branchenpraktiken einhalten. **Das Unternehmen haftet nicht für Folgen, die sich aus Verstößen gegen Sicherheitsanforderungen oder Sicherheitsstandards in Bezug auf Design, Produktion und Verwendung der Geräte ergeben können.**

Das Gerät muss in einer Umgebung verwendet werden, die den Konstruktionsspezifikationen entspricht. Andernfalls kann es zu Fehlern, Funktionsstörungen oder Beschädigungen kommen, die nicht von der Garantie abgedeckt sind. Das Unternehmen haftet nicht für dadurch verursachte Sach- oder Personenschäden oder gar den Tod.

Halten Sie sich bei Transport, Lagerung, Installation, Betrieb, Verwendung und Wartung an geltende Gesetze, Vorschriften, Standards und Spezifikationen.

Führen Sie kein Reverse-Engineering, Dekompilierung, Disassemblierung, Anpassung, Implantation oder andere abgeleitete Operationen an der Gerätesoftware durch. Untersuchen Sie nicht die interne Implementierungslogik des Geräts, erhalten Sie keinen Quellcode der Gerätesoftware, verletzen Sie keine geistigen Eigentumsrechte und geben Sie keine Leistungstestergebnisse der Gerätesoftware preis.

Das Unternehmen haftet nicht für einen der folgenden Umstände oder deren Folgen:

- Das Gerät wird durch höhere Gewalt wie Erdbeben, Überschwemmungen, Vulkanausbrüche, Murgänge, Blitzeinschläge, Brände, Kriege, bewaffnete Konflikte, Taifune, Wirbelstürme, Tornados und andere extreme Wetterbedingungen beschädigt.
- Das Gerät wird außerhalb der in diesem Dokument angegebenen Bedingungen betrieben.
- Das Gerät wird in Umständen installiert oder verwendet, die nicht den internationalen, nationalen oder regionalen Standards entsprechen.

- Das Gerät wird von nicht qualifiziertem Personal installiert oder verwendet.
- Sie missachten die Bedienungsanweisungen und Sicherheitshinweise auf dem Produkt und im Dokument.
- Sie entfernen oder modifizieren das Produkt oder modifizieren den Softwarecode ohne Genehmigung.
- Sie oder ein von Ihnen autorisierter Dritter verursachen während des Transports Schäden am Gerät.
- Das Gerät wird beschädigt, denn dessen Lagerbedingungen entsprechen nicht den im Produktdokument angegebenen Anforderungen.
- Sie versäumen es, Materialien und Werkzeuge vorzubereiten, die den örtlichen Gesetzen, Vorschriften und zugehörigen Standards entsprechen.
- Das Gerät wird durch Ihre Fahrlässigkeit oder die eines Dritten, vorsätzliche Verletzung, grobe Fahrlässigkeit oder unsachgemäßen Betrieb oder aus anderen Gründen, die nicht mit dem Unternehmen zusammenhängen, beschädigt.

1.1 Persönliche Sicherheit

GEFAHR

Stellen Sie sicher, dass die Stromverbindung während der Installation getrennt ist. Installieren oder entfernen Sie kein Kabel bei eingeschalteter Stromversorgung. Vorübergehender Kontakt zwischen dem Kabelkern und dem Leiter erzeugt elektrische Lichtbögen oder Funken, die einen Brand oder Personenschaden verursachen können.

GEFAHR

Nicht standardmäßige und unsachgemäße Vorgänge an unter Spannung stehenden Geräten können Brände, Stromschläge oder Explosionen verursachen, was zu Sachschäden, Verletzungen oder sogar zum Tod führen kann.

GEFAHR

Entfernen Sie vor dem Betrieb leitfähige Gegenstände wie Uhren, Armbänder, Armreifen, Ringe und Halsketten, um Stromschläge zu vermeiden.

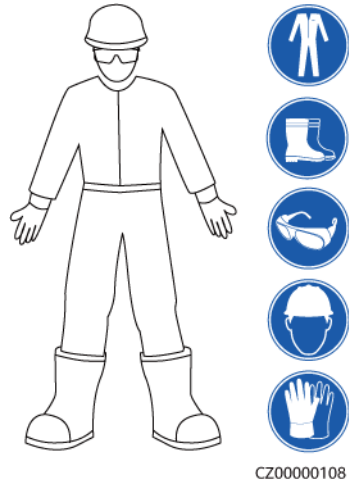
GEFAHR

Verwenden Sie während der Vorgänge spezielle isolierte Werkzeuge, um Stromschläge oder Kurzschlüsse zu vermeiden. Die dielektrische Spannungsfestigkeit muss den örtlichen Gesetzen, Vorschriften, Normen und Spezifikationen entsprechen.

⚠️ WARNUNG

Tragen Sie während der Vorgänge persönliche Schutzausrüstung wie Schutzkleidung, isolierte Schuhe, Schutzbrillen, Schutzhelme und isolierte Handschuhe.

Abbildung 1-1 Persönliche Schutzausrüstung



Allgemeine Anforderungen

- Verwenden Sie weiterhin Schutzvorrichtungen. Beachten Sie die Warn- und Sicherheitshinweise sowie die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen in diesem Dokument und auf dem Gerät.
- Wenn während des Betriebs die Wahrscheinlichkeit von Personen- oder Sachschäden besteht, stoppen Sie sofort, melden Sie den Fall dem Vorgesetzten und ergreifen Sie praktikable Schutzmaßnahmen.
- Schalten Sie das Gerät erst dann ein, wenn es installiert ist oder dies von Fachleuten genehmigt wurde.
- Berühren Sie das Stromversorgungsgerät nicht direkt oder mit Leitern wie feuchten Gegenständen. Messen Sie vor dem Berühren einer Leiteroberfläche oder eines Anschlusses die Spannung an der Kontaktstelle, um sicherzustellen, dass kein Stromschlagrisiko besteht.
- Berühren Sie das Betriebsgerät nicht, da das Gehäuse heiß ist.
- Berühren Sie einen laufenden Lüfter nicht mit Ihren Händen, Komponenten, Schrauben, Werkzeugen oder Platinen. Anderenfalls bestehen die Personen- oder Sachschäden.
- Verlassen Sie im Brandfall sofort das Gebäude oder den Gerätebereich und betätigen Sie den Feuermelder oder setzen Sie einen Notruf ab. Betreten Sie auf keinen Fall das betroffene Gebäude oder den Gerätebereich.

Anforderungen an die Mitarbeiter

- Nur Fachleute und geschultes Personal dürfen die Geräte bedienen.
 - Fachleute: Personal, das mit den Arbeitsprinzipien und der Gerätestruktur vertraut ist, im Betrieb des Geräts geschult oder erfahren ist und die Quellen und das Ausmaß verschiedener potenzieller Gefahren bei der Installation, dem Betrieb und der Wartung des Geräts kennt

- Geschultes Personal: Personal, das in Technik und Sicherheit geschult ist, über die erforderliche Erfahrung verfügt, sich möglicher Gefahren für sich bei bestimmten Tätigkeiten bewusst ist und in der Lage ist, Schutzmaßnahmen zu ergreifen, um die Gefahren für sich und andere Personen zu minimieren
- Personal, das die Installation oder Wartung des Geräts plant, muss eine angemessene Schulung erhalten, in der Lage sein, alle Vorgänge korrekt auszuführen und alle erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen und die örtlichen relevanten Normen zu verstehen.
- Nur qualifizierte Fachleute oder geschultes Personal dürfen die Geräte aufstellen, bedienen und warten.
- Nur qualifizierte Fachleute dürfen Sicherheitseinrichtungen entfernen und das Gerät inspizieren.
- Personal, das besondere Aufgaben wie Elektroarbeiten, Höhenarbeiten und Bedienung von Spezialgeräten ausführt, muss über die erforderlichen örtlichen Qualifikationen verfügen.
- Nur autorisierte Fachleute dürfen Geräte oder Komponenten (einschließlich Software) austauschen.
- Der Zugang zu den Geräten ist nur dem Personal gestattet, das mit Arbeiten am Gerät betraut ist.

1.2 Elektrische Sicherheit

GEFAHR

Stellen Sie vor dem Anschließen der Kabel sicher, dass das Gerät nicht beschädigt ist. Anderenfalls kann es zu einem elektrischen Schlag oder Brandausbruch kommen.

GEFAHR

Nicht standardgemäße und unsachgemäße Bedienungen können zu Bränden oder Stromschlägen führen.

GEFAHR

Verhindern Sie, dass Fremdkörper während des Betriebs in das Gerät eindringen. Anderenfalls kann es zu Geräteschäden, Leistungsabfall, Stromausfällen oder Personenschäden kommen.

WARNUNG

Installieren Sie das Erdungskabel bei Geräten zuerst, die geerdet werden müssen, wenn Sie das Gerät installieren, und entfernen Sie das Erdungskabel zuletzt, wenn Sie das Gerät entfernen.

WARNUNG

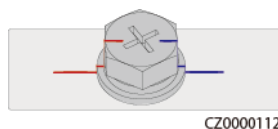
Bei der Installation der PV-Strings und des SUN2000 kann es zu einem Kurzschluss zwischen den Plus- oder Minuspolen der PV-Strings und der Erde kommen, wenn die Stromkabel nicht ordnungsgemäß installiert oder verlegt sind. In diesem Fall kann ein AC- oder DC-Kurzschluss auftreten und das SUN2000 beschädigen. Dadurch entstehende Geräteschäden sind von keiner Garantie abgedeckt.

VORSICHT

Verlegen Sie keine Kabel in der Nähe der Lufteinlass- oder -auslassöffnungen des Geräts.

Allgemeine Anforderungen

- Befolgen Sie die im Dokument beschriebenen Verfahren für Installation, Betrieb und Wartung. Rekonstruieren oder verändern Sie das Gerät nicht, fügen Sie keine Komponenten hinzu oder ändern Sie die Installationsreihenfolge nicht ohne Genehmigung.
- Holen Sie die Genehmigung des nationalen oder örtlichen Energieversorgungsunternehmens ein, bevor Sie das Gerät an das Stromnetz anschließen.
- Beachten Sie die kraftwerkstechnischen Sicherheitsvorschriften, wie die Betriebs- und Arbeitsscheinmechanismen.
- Installieren Sie provisorische Zäune oder Warnbänder und hängen Sie „Zutritt verboten“-Schilder um den Betriebsbereich herum, um unbefugtes Personal von dem Bereich fernzuhalten.
- Schalten Sie die Schalter des Geräts und seiner vor- und nachgeschalteten Schalter aus, bevor Sie die Stromkabel installieren oder entfernen.
- Vergewissern Sie sich vor der Durchführung der Arbeitsvorgänge am Gerät, dass alle Werkzeuge den Anforderungen entsprechen, und zeichnen Sie die Werkzeuge auf. Sammeln Sie nach Abschluss der Arbeiten alle Werkzeuge ein, um zu verhindern, dass sie im Gerät zurückgelassen werden.
- Stellen Sie vor der Installation der Stromkabel sicher, dass die Kabelaufkleber richtig und die Kabelanschlüsse isoliert sind.
- Verwenden Sie bei der Installation des Geräts ein Drehmomentwerkzeug mit einem geeigneten Messbereich, um die Schrauben anzuziehen. Wenn Sie einen Schraubenschlüssel zum Anziehen der Schrauben verwenden, stellen Sie sicher, dass der Schraubenschlüssel nicht verkantet und der Drehmoment-Fehler nicht mehr als 10 % des angegebenen Wertes beträgt.
- Stellen Sie sicher, dass die Schrauben mit einem Drehmomentwerkzeug angezogen und nach einer doppelten Kontrolle rot und blau markiert werden. Das Montagepersonal muss festgezogene Schrauben blau markieren. Das Qualitätsprüfungspersonal muss bestätigen, dass die Schrauben angezogen sind, und sie dann rot markieren. (Die Markierungen müssen die Schraubenkanten kreuzen.)



CZ0000112

- Falls das Gerät über mehrere Eingänge verfügt, trennen Sie alle Eingänge, bevor Sie Arbeiten am Gerät vornehmen.
- Schalten Sie vor der Wartung eines nachgeschalteten Elektro- oder Stromverteilungsgeräts den Ausgangsschalter am Stromversorgungsgerät aus.
- Bringen Sie während der Wartung der Geräte „Nicht einschalten“-Aufkleber sowie Warnschilder in der Nähe der vor- und nachgeschalteten Schalter oder Leistungsschalter an, um ein versehentliches Einschalten zu verhindern. Das Gerät kann erst nach Abschluss der Fehlerbehebung eingeschaltet werden.
- Öffnen Sie keine Abdeckungen des Geräts.
- Überprüfen Sie regelmäßig die Geräteanschlüsse und stellen Sie sicher, dass alle Schrauben fest angezogen sind.
- Nur qualifiziertes Fachpersonal kann ein beschädigtes Kabel ersetzen.
- Die Etiketten oder Typenschilder auf dem Gerät dürfen nicht verschmiert, beschädigt oder blockiert werden. Ersetzen Sie abgenutzte Etiketten umgehend.
- Verwenden Sie keine Lösungsmittel wie Wasser, Alkohol oder Öl, um elektrische Komponenten innerhalb oder außerhalb des Geräts zu reinigen.

Erdung

- Stellen Sie sicher, dass die Erdungsimpedanz des Geräts den örtlichen elektrischen Standards entspricht.
- Achten Sie darauf, dass das Gerät dauerhaft mit der Schutzerdung verbunden ist. Prüfen Sie vor der Inbetriebnahme des Geräts dessen elektrischen Anschluss, um sicherzugehen, dass er sicher geerdet ist.
- Arbeiten Sie nicht am Gerät ohne ordnungsgemäß installierten Erdleiter.
- Beschädigen Sie nicht den Erdleiter.

Verkabelungsanforderungen

- Befolgen Sie bei der Auswahl, Installation und Verlegung von Kabeln die örtlichen Sicherheitsvorschriften und -bestimmungen.
- Beim Verlegen der Stromkabel stellen Sie sicher, dass diese nicht gewunden oder verdreht sind. Die Stromkabel nicht verbinden oder verschweißen. Verwenden Sie bei Bedarf ein längeres Kabel.
- Vergewissern Sie sich, dass alle Kabel ordnungsgemäß angeschlossen und isoliert sind und den Spezifikationen entsprechen.
- Stellen Sie sicher, dass die Schlitze und Löcher für die Kabelführung frei von scharfen Kanten sind und dass die Stellen, an denen Kabel durch Rohre oder Kabellöcher geführt werden, mit Polstermaterialien ausgestattet sind, um eine Beschädigung der Kabel durch scharfe Kanten oder Grate zu verhindern.
- Stellen Sie sicher, dass Kabel des gleichen Typs sauber und gerade zusammengebunden sind und dass der Kabelmantel intakt ist. Achten Sie beim Verlegen von Kabeln verschiedener Typen darauf, dass diese ohne Verwicklung und Überlappung voneinander entfernt sind.
- Sichern Sie erdverlegte Kabel mit Kabelträgern und Kabelschellen. Achten Sie darauf, dass die Kabel im Bereich der Aufschüttung engen Kontakt zum Boden haben, um eine Verformung oder Beschädigung der Kabel während der Aufschüttung zu vermeiden.
- Wenn sich die äußeren Bedingungen (z. B. Kabelverlegung oder Umgebungstemperatur) ändern, überprüfen Sie die Kabelnutzung gemäß IEC-60364-5-52 oder den örtlichen

Gesetzen und Vorschriften. Prüfen Sie beispielsweise, ob die Strombelastbarkeit den Anforderungen entspricht.

- Wenn Sie Kabel verlegen, lassen Sie zwischen den Kabeln und wärmeerzeugenden Komponenten oder Bereichen einen Abstand von mindestens 30 mm. Dadurch wird eine Verschlechterung oder Beschädigung der Kabelisolierschicht verhindert.

1.3 Umgebungsanforderungen

GEFAHR

Setzen Sie das Gerät keinen entzündlichen oder explosiven Gasen oder Rauch aus. Nehmen Sie in solchen Umgebungen keine Arbeiten am Gerät vor.

GEFAHR

Lagern Sie keine brennbaren oder explosiven Materialien im Gerätebereich.

GEFAHR

Stellen Sie das Gerät nicht in der Nähe von Wärme- oder Feuerquellen wie Rauch, Kerzen, Heizungen oder anderen Heizgeräten auf. Überhitzung kann das Gerät beschädigen oder einen Brand verursachen.

WARNUNG

Installieren Sie das Gerät in einem Bereich, in dessen weiterem Umkreis sich keinerlei Flüssigkeiten befinden. Installieren Sie es nicht unter Bereichen, die zu Kondensation neigen, etwa unter Wasserleitungen und Abluftöffnungen, und auch nicht unter Bereichen, in denen es zu Wasseraustritten kommen kann wie Klimaanlage, Lüftungsöffnungen oder Zugangsfenster des Technikraums. Achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeiten in das Gerät eindringen können, um Fehler oder Kurzschlüsse zu vermeiden.

WARNUNG

Um Schäden oder Brände aufgrund hoher Temperaturen zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass die Belüftungsöffnungen oder Wärmeableitungssysteme nicht durch andere Gegenstände blockiert oder verdeckt werden, während das Gerät in Betrieb ist.

Allgemeine Anforderungen

- Stellen Sie sicher, dass das Gerät in einem sauberen, trockenen und gut belüfteten Bereich mit angemessener Temperatur und Luftfeuchtigkeit gelagert und vor Staub und Kondensation geschützt ist.

- Halten Sie die Installations- und Betriebsumgebungen der Geräte innerhalb der zulässigen Bereiche. Andernfalls werden Leistung und Sicherheit beeinträchtigt.
- Installieren, verwenden oder betreiben Sie keine für den Außenbereich vorgesehenen Geräte und Kabel (einschließlich, aber nicht beschränkt auf das Bewegen von Geräten, das Bedienen von Geräten und Kabeln, das Einstecken von Steckern in oder das Entfernen von Steckern von Signalports, die mit Einrichtungen im Freien verbunden sind, das Arbeiten in der Höhe, das Ausführen von Installationen im Freien und das Öffnen von Türen) bei rauen Wetterbedingungen wie Blitzschlag, Regen, Schnee und Wind ab Stärke 6.
- Installieren Sie das Gerät nicht in einer Umgebung mit Staub, Rauch, flüchtigen oder korrosiven Gasen, Infrarot- und anderen Strahlungen, organischen Lösungsmitteln oder salzhaltiger Luft.
- Installieren Sie das Gerät nicht in einer Umgebung mit leitfähigem Metall oder magnetischem Staub.
- Installieren Sie das Gerät nicht in einem Bereich, der das Wachstum von Mikroorganismen wie Pilzen oder Schimmel fördert.
- Installieren Sie das Gerät nicht in einem Bereich mit starken Vibrationen, Lärm oder elektromagnetischen Interferenzen.
- Stellen Sie sicher, dass der Standort den örtlichen Gesetzen, Vorschriften und damit verbundenen Standards entspricht.
- Stellen Sie sicher, dass der Boden in der Installationsumgebung fest, frei von schwammigen oder weichen Böden und nicht anfällig für Setzungen ist. Der Standort darf sich nicht in einem tief gelegenen Land befinden, das anfällig für Wasser- oder Schneeansammlungen ist, und die horizontale Ebene des Standorts muss über dem höchsten Wasserstand dieses Gebiets in der Geschichte liegen.
- Installieren Sie das Gerät nicht an einer Stelle, an der es in Wasser getaucht werden kann.
- Wenn der Wechselrichter an einem Ort mit üppiger Vegetation installiert wird, härten Sie zusätzlich zum routinemäßigen Jäten den Boden unter dem Wechselrichter mit Zement oder Kies aus (die Fläche muss mindestens 3 m x 2,5 m groß sein).
- Installieren Sie das Gerät nicht im Freien in salzhaltigen Gebieten, da es korrodieren kann. Ein salzhaltiges Gebiet bezieht sich auf die Region, die weniger als 500 m von der Küste entfernt ist oder jede Region, die einer Meeresbrise ausgesetzt ist. Regionen, die einer Meeresbrise ausgesetzt sind, variieren je nach Wetterbedingungen (wie Taifune und Monsune) oder Gelände (wie Dämme und Hügel).
- Entfernen Sie vor dem Öffnen von Türen während der Installation, des Betriebs und der Wartung des Geräts Wasser, Eis, Schnee oder andere Fremdkörper auf der Oberseite des Geräts, um zu verhindern, dass Fremdkörper in das Gerät fallen.
- Stellen Sie bei der Installation des Geräts sicher, dass die Installationsoberfläche fest genug ist, um das Gewicht des Geräts zu tragen.
- Entfernen Sie nach der Installation des Geräts das Verpackungsmaterial wie Kartons, Schaumstoff, Kunststoffe und Kabelbinder aus dem Gerätebereich.

1.4 Mechanische Sicherheit

WARNUNG

Stellen Sie sicher, dass alle erforderlichen Werkzeuge bereitstehen und von einer professionellen Organisation geprüft wurden. Verwenden Sie keine Werkzeuge, die Kratzspuren aufweisen oder die Prüfung nicht bestanden haben oder deren Gültigkeitsdauer für die Prüfung abgelaufen ist. Stellen Sie sicher, dass die Werkzeuge sicher und nicht überlastet sind.

WARNUNG

Bohren Sie keine Löcher in das Gerät. Dies kann die Dichtungsleistung und die elektromagnetische Eindämmung des Geräts beeinträchtigen und Komponenten oder Kabel im Inneren beschädigen. Metallspäne vom Bohren können an den Leiterplatten im Inneren des Geräts Kurzschlüsse verursachen.

Allgemeine Anforderungen

- Lackieren Sie alle Kratzer im Lack, die während des Transports oder der Installation des Geräts entstanden sind, zeitnah neu. Geräte mit Kratzern dürfen nicht über einen längeren Zeitraum ausgesetzt werden.
- Führen Sie ohne Bewertung durch das Unternehmen keine Arbeiten wie Lichtbogenschweißen und Schneiden am Gerät durch.
- Installieren Sie keine anderen Geräte oben auf dem Gerät, ohne dies vom Unternehmen geprüft zu haben.
- Treffen Sie bei Arbeiten über dem Gerät Maßnahmen, um das Gerät vor Beschädigung zu schützen.
- Verwenden Sie die richtigen Werkzeuge und bedienen Sie sie auf die richtige Weise.

Bewegen schwerer Gegenstände

- Bewegen Sie die schweren Gegenstände mit großer Vorsicht, um Verletzungen vorzubeugen.



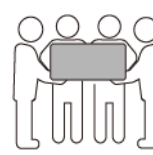
< 18 kg
(< 40 lbs)



18–32 kg
(40–70 lbs)



32–55 kg
(70–121 lbs)



55–68 kg
(121–150 lbs)



> 68 kg
(> 150 lbs)

CZ0000110

- Wenn mehrere Personen einen schweren Gegenstand gemeinsam bewegen müssen, bestimmen Sie die Arbeitskraft und die Arbeitsteilung unter Berücksichtigung der Körpergröße und anderer Bedingungen, um sicherzustellen, dass das Gewicht gleichmäßig verteilt ist.

- Wenn zwei oder mehr Personen einen schweren Gegenstand gemeinsam bewegen, stellen Sie sicher, dass der Gegenstand gleichzeitig angehoben und gelandet und unter Aufsicht einer Person in einem gleichmäßigen Tempo bewegt wird.
- Tragen Sie persönliche Schutzausrüstung wie Schutzhandschuhe und -schuhe, wenn Sie das Gerät manuell bewegen.
- Um einen Gegenstand von Hand zu bewegen, nähern Sie sich dem Gegenstand, gehen Sie in die Hocke und heben Sie den Gegenstand dann sanft und stabil durch die Kraft der Beine anstatt Ihres Rückens. Heben Sie es nicht plötzlich an oder drehen Sie Ihren Körper nicht herum.
- Heben Sie einen schweren Gegenstand nicht schnell über Ihre Taille. Legen Sie den Gegenstand auf eine Werkbank in halber Taillenhöhe oder an einen anderen geeigneten Ort, passen Sie die Position Ihrer Handflächen an und heben Sie ihn dann an.
- Bewegen Sie einen schweren Gegenstand stabil mit ausgeglichener Kraft bei einer gleichmäßigen und niedrigen Geschwindigkeit. Stellen Sie den Gegenstand stabil und langsam ab, um zu verhindern, dass Kollisionen oder Stürze die Oberfläche des Geräts zerkratzen oder die Komponenten und Kabel beschädigen.
- Achten Sie beim Bewegen eines schweren Gegenstands auf die Werkbank, den Abhang, die Treppe und rutschige Stellen. Stellen Sie beim Bewegen eines schweren Gegenstands durch eine Tür sicher, dass die Tür breit genug ist, um den Gegenstand zu bewegen und Stöße oder Verletzungen zu vermeiden.
- Wenn Sie einen schweren Gegenstand transportieren, bewegen Sie Ihre Füße, anstatt Ihre Taille zu drehen. Achten Sie beim Anheben und Umsetzen eines schweren Gegenstands darauf, dass Ihre Füße in die Zielbewegungsrichtung zeigen.
- Achten Sie beim Transport des Geräts mit einem Hubwagen oder Gabelstapler darauf, dass die Zinken richtig positioniert sind, damit das Gerät nicht umkippt. Sichern Sie das Gerät vor dem Transport mit Seilen am Hubwagen oder Gabelstapler. Wenn Sie das Gerät bewegen, weisen Sie ihm zweckbestimmtes Personal zu, das sich um das Gerät kümmert.
- Wählen Sie den Transport zu Wasser, auf der Straße in gutem Zustand oder in der Luft. Transportieren Sie das Gerät nicht mit der Bahn. Vermeiden Sie beim Transport ein Kippen oder Erschüttern.

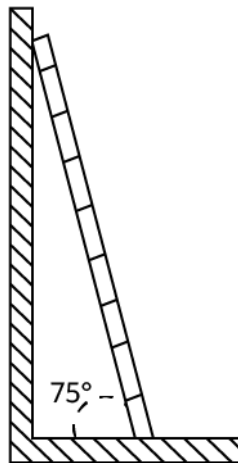
Verwenden von Leitern

- Verwenden Sie hölzerne oder isolierte Leitern, wenn Sie unter Spannung stehende Arbeiten in der Höhe durchführen müssen.
- Bühnenleitern mit Schutzschienen werden bevorzugt. Anlegeleitern werden nicht empfohlen.
- Überprüfen Sie vor der Verwendung einer Leiter, dass diese unversehrt ist, und vergewissern Sie sich hinsichtlich ihrer Tragfähigkeit. Überlasten Sie die Leiter nicht.
- Stellen Sie sicher, dass die Leiter sicher aufgestellt und gehalten wird.



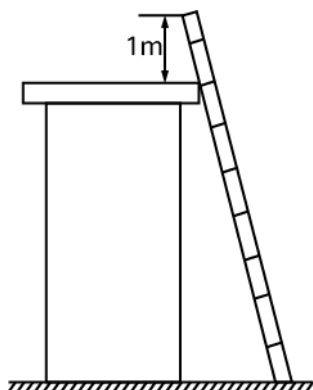
CZ00000107

- Halten Sie beim Aufstieg auf der Leiter Ihren Körper stabil und Ihren Schwerpunkt zwischen den Seitengittern und greifen Sie nicht zu den Seiten hinaus.
- Achten Sie bei Verwendung einer Stehleiter darauf, dass die Zugseile gesichert sind.
- Wenn eine Anlegeleiter verwendet wird, beträgt der empfohlene Winkel der Leiter zum Boden 75 Grad, wie in der folgenden Abbildung gezeigt. Zur Messung des Winkels kann ein Winkel verwendet werden.



PI02SC0008

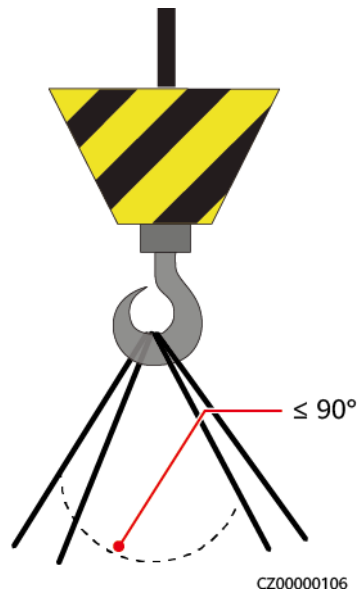
- Stellen Sie bei Verwendung einer Anlegeleiter sicher, dass das breitere Ende der Leiter unten ist, und treffen Sie Schutzmaßnahmen, um zu verhindern, dass die Leiter rutscht.
- Steigen Sie bei Verwendung einer Anlegeleiter nicht höher als die vierte Sprosse der Leiter von oben.
- Wenn Sie zum Aufstieg auf eine Plattform eine Anlegeleiter verwenden, achten Sie darauf, dass die Leiter mindestens 1 m höher ist als die Plattform.



PI02SC0009

Heben

- Hebearbeiten dürfen nur von geschultem und qualifiziertem Personal durchgeführt werden.
- Bringen Sie provisorische Warnschilder oder Zäune an, um den Hebebereich abzusperren.
- Stellen Sie sicher, dass das Fundament, auf dem das Heben durchgeführt wird, die Tragfähigkeitsanforderungen erfüllt.
- Vergewissern Sie sich vor dem Anheben von Objekten, dass die Hebezeuge fest an einem ortsfesten Gegenstand oder einer Wand befestigt sind, die die Traglastanforderungen erfüllen.
- Stehen Sie während des Hebens nicht unter dem Kran oder den angehobenen Gegenständen oder gehen Sie nicht darunter.
- Lassen Sie Stahlseile und Hebezeuge nicht nachschleppen und lassen Sie angehobene Gegenstände nicht gegen harte Objekte stoßen.
- Achten Sie darauf, dass der zwischen zwei Hebeseilen gebildete Winkel nicht größer ist als 90 Grad, wie in der folgenden Abbildung gezeigt.



Bohren von Löchern

- Holen Sie vor dem Bohren von Löchern die Zustimmung des Auftraggebers und Auftragnehmers ein.
- Tragen Sie beim Bohren von Löchern Schutzausrüstung wie Schutzbrille und Schutzhandschuhe.
- Um Kurzschlüsse oder andere Risiken zu vermeiden, bohren Sie keine Löcher in erdverlegte Rohre oder Kabel.
- Schützen Sie das Gerät beim Bohren vor Spänen. Entfernen Sie nach dem Bohren alle Späne.

2 Produktbeschreibung

Funktionen

- Der SmartGuard kann die Umschaltung netzgekoppelt/-entkoppelt sowie Lastverwaltung durchführen. Seine Hauptfunktion besteht darin, den Wechselrichter zwischen dem netzgekoppelten und dem netzentkoppelten Modus umzuschalten. Wenn das Netz verfügbar ist, arbeitet der Wechselrichter im netzgekoppelten Modus, und das Netz und der Wechselrichter stellen die Stromversorgung sowohl für Backup-Lasten als auch für Nicht-Backup-Lasten sicher. Wenn das Netz ausfällt, schaltet der Wechselrichter schnell in den netzentkoppelten Modus und versorgt die Backup-Lasten separat, bis das Netz wiederhergestellt ist.
- Der SmartGuard enthält die EMMA, die PV, ESS, Smart Charger und intelligente Lasten unterstützt. Zusätzlich zur einheitlichen Planung der Hausenergie kann die EMMA mit intelligenten Lasten wie Wallboxen, SG Ready-Wärmepumpen und intelligenten Schaltern verbunden werden. Die Benutzer können die Reservierungszeit für das Aufladen von Fahrzeugen und die Erwärmung von Wasser im Voraus zu einer bestimmten Zeit festlegen. Darüber hinaus können die Benutzer die Priorität für die Nutzung von PV-Energie für Geräte nach Bedarf einstellen, um die PV-Energie optimal zu nutzen.

2.1 Beschreibung der Modellnummer

In diesem Dokument werden die folgenden Produktmodelle behandelt:

- SmartGuard-63A-S0
- SmartGuard-63A-AUS0

Abbildung 2-1 Modellnummer

SmartGuard-63A-AUS0

1 2 3 4

IB07P00006

Tabelle 2-1 Beschreibung der Modellnummer

Nr.	Artikel	Beschreibung
1	Name der Produktfamilie	SmartGuard: Backup für das ganze Haus
2	Maximaler Strom	63A: Der Gesamtbelastungsstrom ist kleiner oder gleich 63 A. Der maximale Strom des Netzanschlusses beträgt 63 A.
3	Region	AU: Australien/Neuseeland
4	Produktcode	S0: Einphasiges Backup-System für das ganze Haus

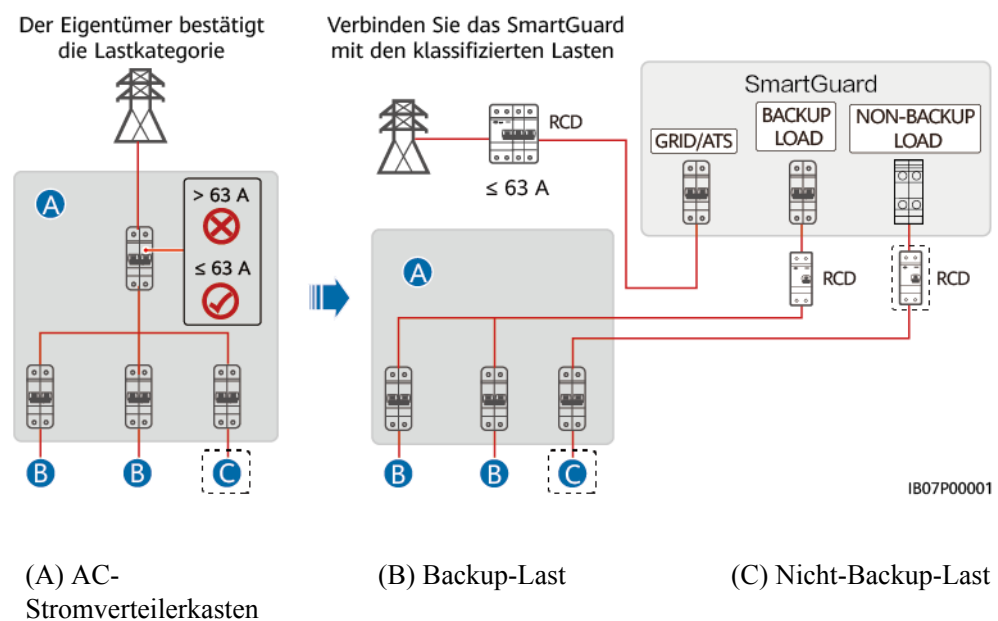
2.2 Netzwerk

Klassifizierung der Haushaltslasten

VORSICHT

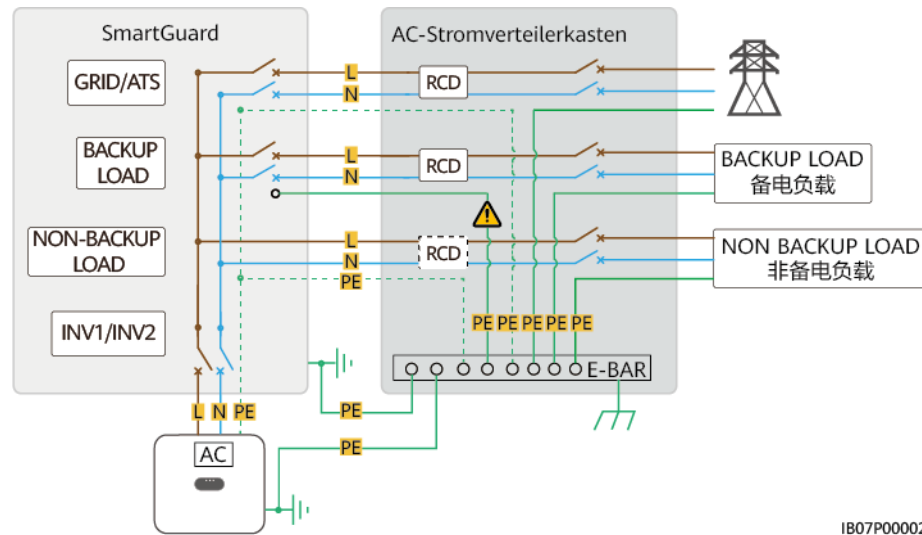
- Der SmartGuard ist für die Verwendung mit dem Hauptschutzschalter von höchstens 63 A ausgelegt. Wenn der Strom über 63 A liegt, darf der SmartGuard nicht installiert werden.
- Wenn die Leistung der Notstromlasten die maximale netzentkoppelte Leistung des Systems überschreitet, kann es sein, dass der Wechselrichter aufgrund einer Überlastung abgeschaltet wird. In diesem Fall müssen Sie einige Lasten abschalten oder unwichtige Lasten an den Nicht-Backup-Stromanschluss anschließen.

Abbildung 2-2 Klassifizierung der Haushaltslasten (gestrichelte Kästchen stehen für optionale Komponenten)



Schaltpläne für Wohngebäude

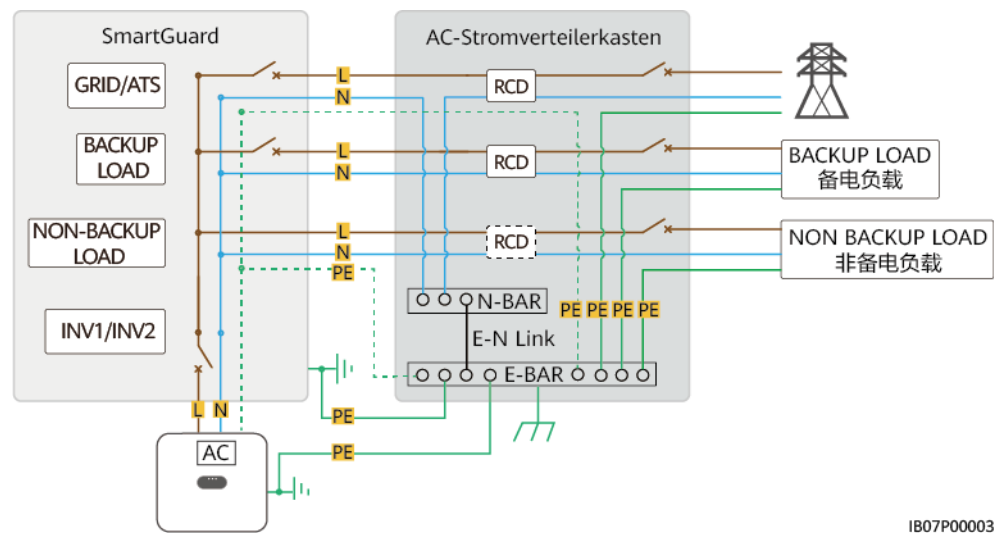
Abbildung 2-3 SmartGuard-63A-S0 Schaltplan für Wohngebäude (gestrichelte Linien stehen für optionale Kabelanschlüsse)



ANMERKUNG

Das PE-Kabel mit ⚠️ muss an die PE-Schiene des AC-Stromverteilerkastens angeschlossen werden.

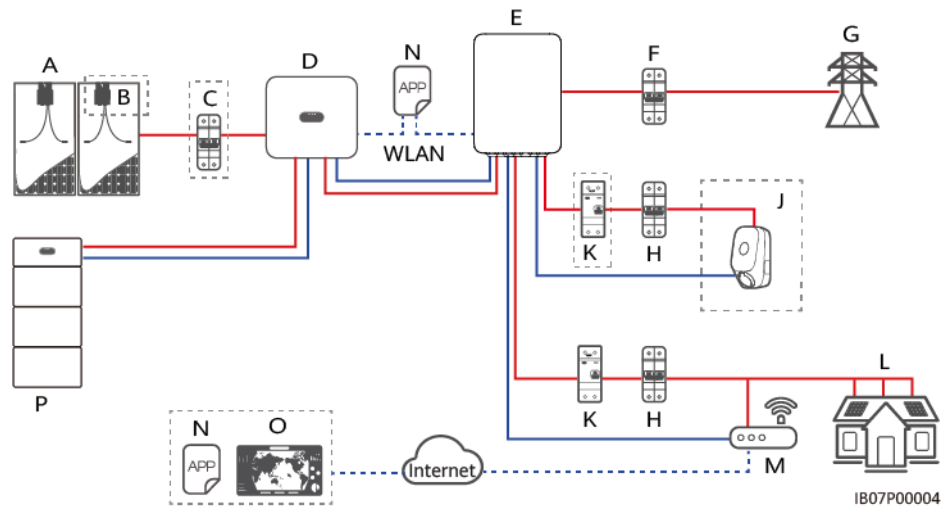
Abbildung 2-4 SmartGuard-63A-AUS0 Schaltplan für Wohngebäude (gestrichelte Linien stehen für optionale Kabelanschlüsse)



Netzwerk

Der SmartGuard wird in einer netzgekoppelten/-entkoppelten Aufdachanlage für Wohngebäude eingesetzt. Das System besteht aus den PV-Strings, dem ESS, dem Wechselrichter, dem SmartGuard, dem Netz und den Lasten.

Abbildung 2-5 Netzwerk (gestrichelte Kästchen stehen für optionale Komponenten.)



- | | | |
|---|--|-------------------------|
| (A) PV-String | (B) Smart PV Optimizer | (C) DC-Schalter |
| (D) SUN2000 | (E) SmartGuard | (F) Hauptschutzschalter |
| (G) Stromnetz | (H) AC-Stromverteilereinheiten | (J) Nicht-Backup-Last |
| (K) Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCD) | (L) Backup-Last | (M) Router |
| (N) FusionSolar-App | (O) FusionSolar Smart PV Management System (SmartPVMS) | (P) LUNA2000 |

⚠ GEFAHR

- Vor der Backup-Last muss ein RCD installiert werden. Bei netzentkoppeltem Betrieb bietet der Hauptschutzschalter keinen Schutz. Leckstrom an den Lasten kann zu elektrischen Schlägen führen.
- Der Hauptschutzschalter mit Leckageschutzfunktion muss installiert werden. Der Nennableitstrom muss größer oder gleich der Anzahl der Wechselrichter multipliziert mit 100 mA sein.

ANMERKUNG

-  zeigt ein Stromkabel,  ein Signalkabel und  eine drahtlose Kommunikation an.
- Wenn eine Wallbox konfiguriert wird, muss die Wallbox an einem Anschluss installiert werden, der nicht als Backup-Stromquelle dient.
- Der SmartGuard enthält das EMMA. EMMA kann über den FE- oder WLAN-Anschluss mit dem Router verbunden werden. Wenn WLAN verwendet wird, muss der Router in der Nähe des SmartGuards stehen.
- Wenn nur eine Wallbox vorhanden ist, kann diese über den FE-Anschluss direkt an die EMMA angeschlossen werden oder über den FE- oder WLAN-Anschluss mit dem Router verbunden werden. Wenn zwei Wallboxen vorhanden sind, müssen sie nur über den FE- oder WLAN-Anschluss mit dem Router verbunden werden. Schließen Sie nicht gleichzeitig eine Wallbox an die EMMA und die andere Wallbox an den Router an.
- Wenn die SG Ready-Wärmepumpe eine 12-V-Stromversorgung bereitstellt, steuert EMMA die Wärmepumpe direkt. Wenn die SG Ready-Wärmepumpe eine 12-V-Stromversorgung nicht bereitstellen kann, steuert EMMA die Wärmepumpe über ein externes Relais.
- Mit der EMMA können intelligente Schaltgeräte (einschließlich intelligenter Steckdosen, intelligenter Schutzschalter und intelligenter Relais) über den FE- oder WLAN-Anschluss mit dem Router verbunden werden.

Systemleistung im netzentkoppelten Modus

ANMERKUNG

Die maximale Systemleistung im netzentkoppelten Modus hängt von der ESS-Kapazität und der Wechselrichterleistung ab. Einzelheiten zur Konfiguration der ESS-Kapazität finden Sie im [LUNA2000-\(5-30\)-S0 Benutzerhandbuch](#).

Tabelle 2-2 SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1

Parameter	SUN 2000-2KT L-L1	SUN2 000-3 KTL-L1	SUN20 00-3.68 KTL-L1	SUN2 000-4K TL-L1	SUN20 00-4.6K TL-L1	SUN2 000-5K TL-L1	SUN20 00-6KT L-L1
Netzentkoppelte Leistung	2.000 W	3.000 W	3.680 W	4.000 W	4.600 W	5.000 W	5.000 W
Ladeleistung vom Netz zum Wechselrichter	2.200 W	3.000 W	3.000 W	3.000 W	3.000 W	3.000 W	3.000 W

Tabelle 2-3 SUN2000-(8KTL, 10KTL)-LC0

Parameter	SUN2000-8K-LC0	SUN2000-10K-LC0	SUN2000-8K-LC0-ZH	SUN2000-10K-LC0-ZH
Netzentkoppelte Leistung	8.000 W	10.000 W	8.000 W	10.000 W
Ladeleistung vom Netz zum Wechselrichter	5.000 W	5.000 W	5.000 W	5.000 W

Merkmale der Haushaltslasten

1. Wenn der Wechselrichter netzentkoppelt ist, darf der Spitzenbelastungsstrom und die Dauer nicht die netzentkoppelte Betriebsfähigkeit des Wechselrichters überschreiten. Der stabile Betrieb des Systems wird sowohl durch die Dauerladeleistung als auch durch den Einschaltstrom während des Laststarts beeinflusst.
2. Um sicherzustellen, dass die Lasten ordnungsgemäß starten und laufen können, sollten Sie die folgenden typischen Geräte nicht gleichzeitig starten.

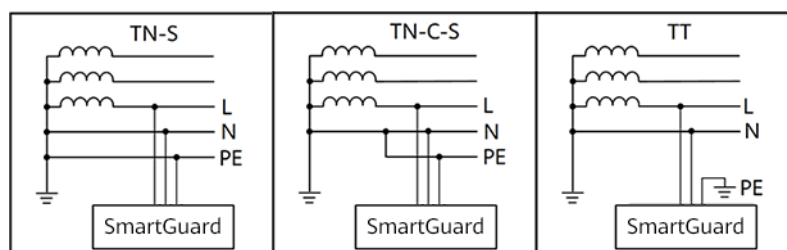
Tabelle 2-4 Merkmale der Haushaltslasten

Lastmerkmal	Last	Ursache
Hoher Anlaufstrom (Motor)	Klimageräte, elektrische Sägen und Pumpen	Das Starten von Lasten erfordert einen hohen Anlaufstrom, der den maximalen Ausgangsstrom des Wechselrichters überschreiten kann. Obwohl die Ladeleistung innerhalb des netzentkoppelten Betriebsleistungsbereichs des Wechselrichters liegt, starten die Lasten möglicherweise nicht.
Dynamische Leistung	Waschmaschinen, Sojamilchmaschinen, Reiskocher und Elektrobacköfen	Wenn das System ordnungsgemäß läuft, schwankt die Leistung benachbarter laufender Lasten.
Hoher Klirrfaktor von Strom	Induktionsherde und Haartrockner	Der nicht-sinusförmige Strom kann den Gesamtklirrfaktor der Ausgangsspannung (THDv) verursachen.

Unterstützte Erdungssysteme

Der SmartGuard unterstützt TN-S-, TN-C-S- und TT-Systeme. In einem TT-Stromnetz sollte die N-PE-Spannung unter 30 V liegen.

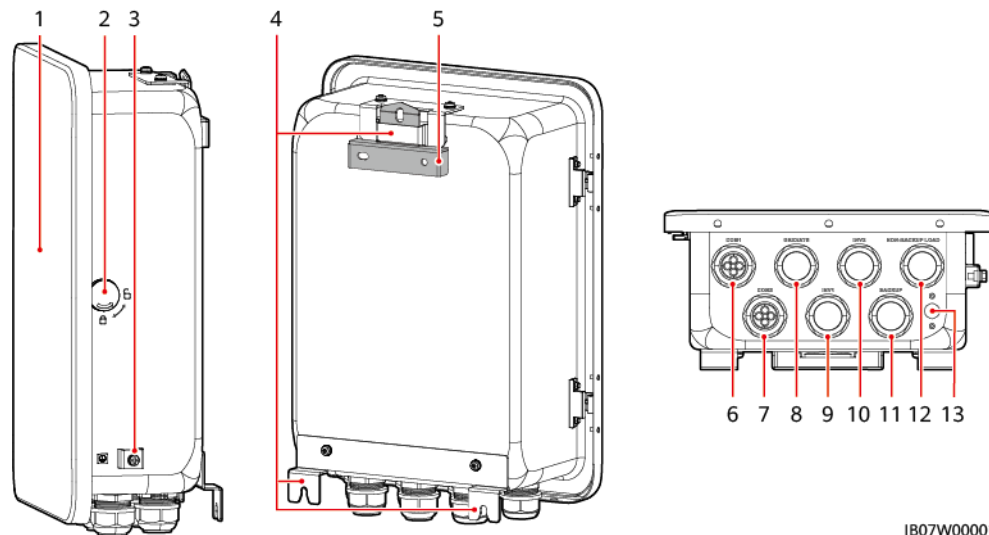
Abbildung 2-6 Erdungssysteme



2.3 Aussehen

Aussehen und Anschlüsse

Abbildung 2-7 Aussehen und Anschlüsse



1B07W00001

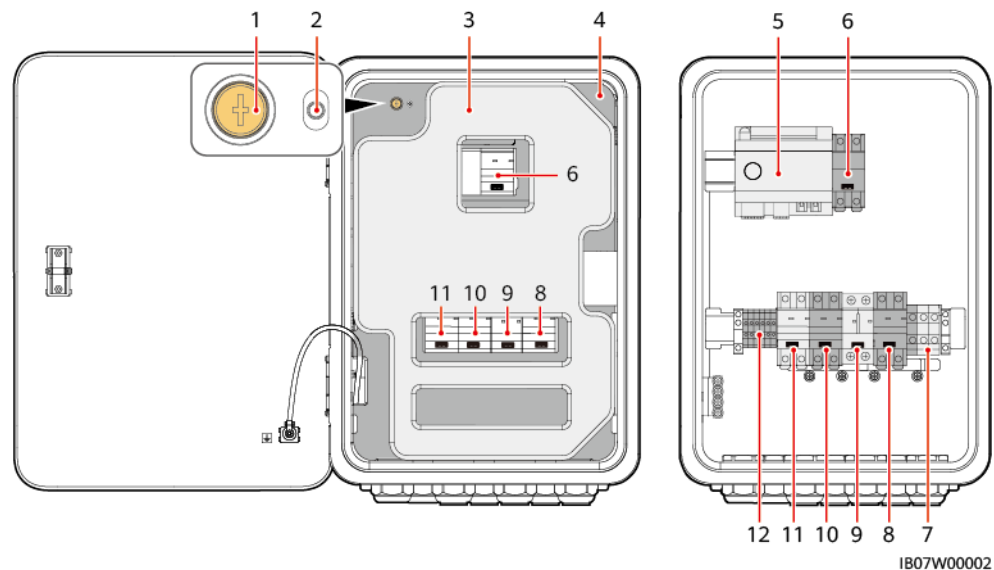
- | | |
|---|--|
| (1) Tür des Wartungsfachs ^a | (2) Schloss |
| (3) Erdungsschraube | (4) Montagesätze |
| (5) Montagehalterung | (6) Kommunikationsanschluss (COM1) |
| (7) Kommunikationsanschluss (COM2) | (8) Netz-AC-Ausgangsanschluss (GRID/ATS) |
| (9) AC-Eingangsanschluss des Wechselrichters (INV1 63A) | (10) AC-Eingangsanschluss des Wechselrichters (INV2 32A) |
| (11) Anschluss für Backup-Last (BACKUP LOAD) | (12) Anschluss für Nicht-Backup-Last (NON-BACKUP LOAD) |
| (13) Belüftungsventil | |

ANMERKUNG

Hinweis a: Schalten Sie vor dem Öffnen der Tür des Wartungsfachs den netzseitigen Hauptschutzschalter aus, schalten Sie den Wechselrichter ab und schalten Sie die DC-Schalter von Wechselrichter und ESS aus.

Wartungsfach und Verdrahtungsklemmen

Abbildung 2-8 Wartungsfach und Verdrahtungsklemmen



(1) Schrauben Sie die Abdeckung des Wartungsfachs auf

(2) LED-Anzeige

(3) Polstermaterial^c

(4) Abdeckung des Wartungsfachs^a

(5) EMMA

(6) Bypass-Schalter^b

(7) Klemme für Nicht-Backup-Last (NON-BACKUP LOAD)

(8) Klemmen für Backup-Last (BACKUP LOAD)

(9) AC-Eingangsklemme 2 des Wechselrichters (INV2)

(10) AC-Eingangsklemme 1 des Wechselrichters (INV1)

(11) Netz-AC-Ausgangsklemme (GRID/ATS)

(12) Signalkabelklemme des SmartGuard

WARNUNG

Hinweis a: Nur autorisiertes Personal kann den Deckel des Wartungsfachs öffnen, um elektrische Anschlüsse vorzunehmen.

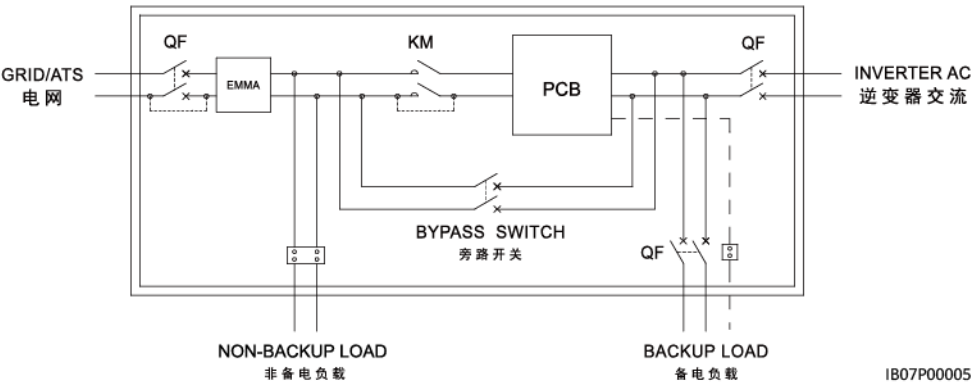
Anmerkung b: Betätigen Sie während der Inbetriebnahme und der normalen Verwendung nicht den in der Abbildung gezeigten Bypass-Schalter. Vergewissern Sie sich, dass der Bypass-Schalter ausgeschaltet ist.

ANMERKUNG

Anmerkung c: Entsorgen Sie das entfernte Polstermaterial gemäß den Vorschriften der Mülltrennung.

2.4 Elektrischer Schaltplan

Abbildung 2-9 Elektrischer Schaltplan des SmartGuard



2.5 Arbeitsmodi

- Der SmartGuard kann im netzgekoppelten oder netzentkoppelten Modus arbeiten.
- Priorität der Stromversorgung: netzgekoppelt > netzentkoppelt

Abbildung 2-10 Arbeitsmodi

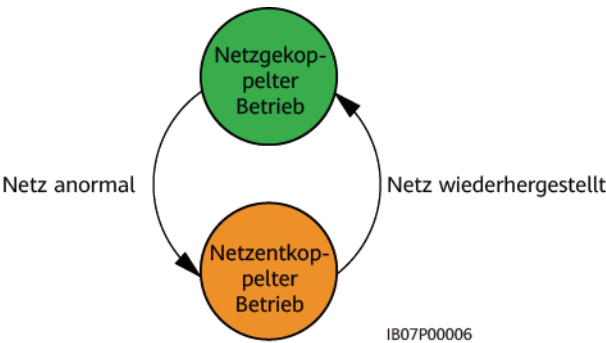


Tabelle 2-5 Umschaltung des Arbeitsmodus

Umschaltemodus	Beschreibung
Automatische Umschaltung	● Der SmartGuard schaltet den Arbeitsmodus entsprechend den aktuellen Gegebenheiten und Arbeitsbedingungen automatisch um. ● Die nahtlose Umschaltung vom netzgekoppelten in den netzentkoppelten Modus kann aktiviert oder deaktiviert werden. Einzelheiten finden Sie unter 6.4.3 Einstellung der nahtlosen Übergabe.

2.6 Beschreibung der Etiketten

Gehäuseetiketten

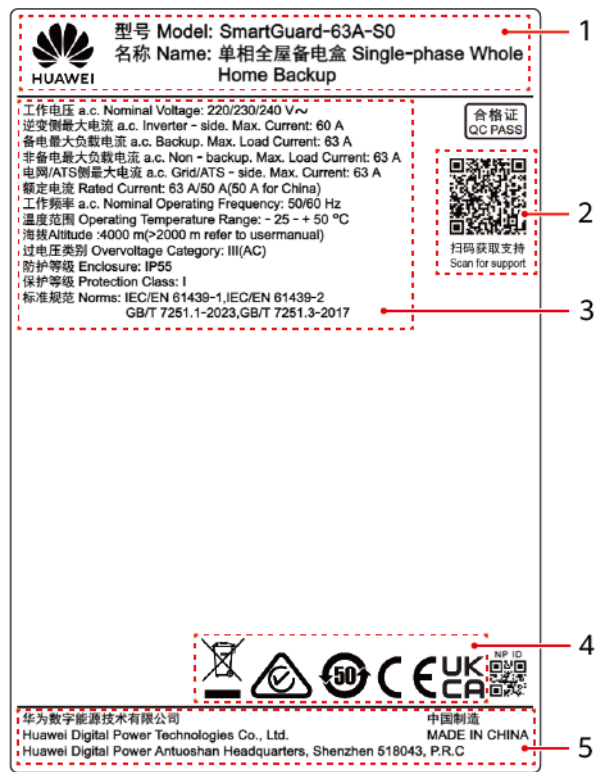
Tabelle 2-6 Beschreibung der Gehäuseetiketten

Etikett	Bezeichnung	Beschreibung
	Warnung vor elektrischem Schlag	Nur autorisiertes Personal kann den Deckel des Wartungsfachs öffnen.
	Siehe Dokumentation	Erinnert die Bediener daran, das Benutzerhandbuch des SmartGuard zu lesen.
	Betriebswarnung	● Betätigen Sie während der Inbetriebnahme und der normalen Verwendung nicht den in der Abbildung gezeigten Bypass-Schalter. Vergewissern Sie sich, dass der Bypass-Schalter ausgeschaltet ist. ● Wenn der SmartGuard eine Störung aufweist und nicht funktioniert, wenden Sie sich an den Kundendienst und lesen Sie unter 7.4 Bedienung des Bypass-Schalters des SmartGuard weiter. Unsachgemäße Bedienungen können zu elektrischen Schlägen führen.
	Warnung vor elektrischem Schlag	Unterbrechen Sie die Stromzufuhr und entfernen Sie Metallgegenstände wie Uhren und Ringe vor der Wartung.

Etikett	Bezeichnung	Beschreibung
	Verzögerte Entladung	- Nach dem Einschalten des SmartGuard liegt eine Hochspannung vor. Nur qualifizierte und geschulte Elektrofachkräfte dürfen SmartGuard installieren und bedienen. - Nach dem Ausschalten des SmartGuard liegt eine Restspannung vor. Es dauert 5 Minuten, bis sich der SmartGuard auf eine sichere Spannung entladen hat.
	Warnung vor Verbrennung	Berühren Sie den SmartGuard nicht, da das Gehäuse heiß ist, wenn SmartGuard in Betrieb ist.
	Erdungswarnung	Erden Sie den SmartGuard, bevor Sie ihn einschalten.
	ESD-Etikett	Berühren Sie nicht die Platinen im SmartGuard.
	QR-Code für die WLAN-Verbindung	Scannen Sie den QR-Code, um sich mit dem WLAN des SmartGuard zu verbinden.
	Erdung	Dieses Symbol zeigt die Position für den Anschluss des PE-Kabels an.

Produkt-Typenschild

Abbildung 2-11 Typenschild (am Beispiel von SmartGuard-63A-S0)



(1) Marke und Modell

(2) QR-Code für den Zugriff
auf die
Produktdokumentation

(3) Wichtige technische
Daten

(4) Konformitätssymbole

(5) Unternehmensname und Herstellungsland

ANMERKUNG

Die Abbildung des Typenschildes dient nur zu Referenzzwecken.

3 Anforderungen an die Lagerung

Wenn der SmartGuard nicht sofort in Betrieb genommen wird, müssen bei der Lagerung des SmartGuards die folgenden Anforderungen erfüllt werden:

- Packen Sie den SmartGuard nicht aus.
- Halten Sie die Lagertemperatur von -40 °C bis $+70\text{ °C}$ und die Luftfeuchtigkeit von 5 % bis 95 % rF ein.
- Lagern Sie den SmartGuard an einem sauberen und trockenen Ort und schützen Sie ihn vor Staub und Feuchtigkeit.
- SmartGuard darf in maximal sechs Lagen gestapelt werden. Um Verletzungen oder Beschädigungen des Geräts zu vermeiden, stapeln Sie die SmartGuard-Geräte vorsichtig, damit sie nicht umfallen.
- Überprüfen Sie den SmartGuard während der Lagerzeit regelmäßig (empfohlen: alle drei Monate). Tauschen Sie durch Insekten oder Nagetiere beschädigtes Verpackungsmaterial zeitnah aus.
- Wenn der SmartGuard länger als zwei Jahre gelagert wurde, muss er vor der Verwendung von Fachpersonal überprüft und getestet werden.

4 Systeminstallation

4.1 Installationsmodi

Der SmartGuard kann an einer Wand oder auf einer Stütze installiert werden.

Tabelle 4-1 Installationsmodi

Installationsmodus	Schraubenspezifikationen	Beschreibung
Wandmontage	M6x60 Edelstahl-Dehnschraube	Im Lieferumfang des Produkts enthalten
Halterung	M6 Edelstahl-Schraubmontage	Vom Kunden vorbereitet

4.2 Montageposition

4.2.1 Anforderungen an die Standortwahl

Grundlegende Anforderungen

- Der SmartGuard ist nach IP55 geschützt und kann in Räumen oder im Freien montiert werden.
- Montieren Sie den SmartGuard nicht an einer Stelle, an der er leicht berührt werden kann, da das Gehäuse heiß wird, wenn der SmartGuard in Betrieb ist.
- Montieren Sie den SmartGuard nicht in der Nähe von brennbaren oder explosiven Materialien.
- Bewahren Sie den SmartGuard außerhalb der Reichweite von Kindern auf.
- Der SmartGuard korrodiert in Salzlufzonen. Die salzbedingte Korrosion kann einen Brand verursachen. Montieren Sie den SmartGuard in Salzlufzonen nicht im Freien.

Eine Salzluftzone ist eine Region, die weniger als 500 m von der Küste entfernt ist oder in der eine Meeresbrise weht. Die Regionen, die einer Meeresbrise ausgesetzt sind, variieren je nach Witterung (wie Taifune und Monsune) oder Gelände (wie Dämme und Hügel).

- Montieren Sie den SmartGuard in einer gut belüfteten Umgebung, um eine gute Wärmeableitung zu gewährleisten.
- Es wird empfohlen, den SmartGuard an einem überdachten Ort zu installieren oder einen Vordach über der Anlage anzubringen.
- Montieren Sie den SmartGuard nicht an einem Ort, der direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist. Andernfalls kann die Kapazität abnehmen oder der Übertemperaturschutz ausgelöst werden.
- Es wird empfohlen, den SmartGuard neben dem AC-Stromverteilerkasten und weit entfernt vom Ruhebereich zu installieren. Wenn der SmartGuard eine Umschaltung netzgekoppelt/-entkoppelt durchführt, ertönt ein Klickgeräusch.

Anforderungen an die Montagestruktur

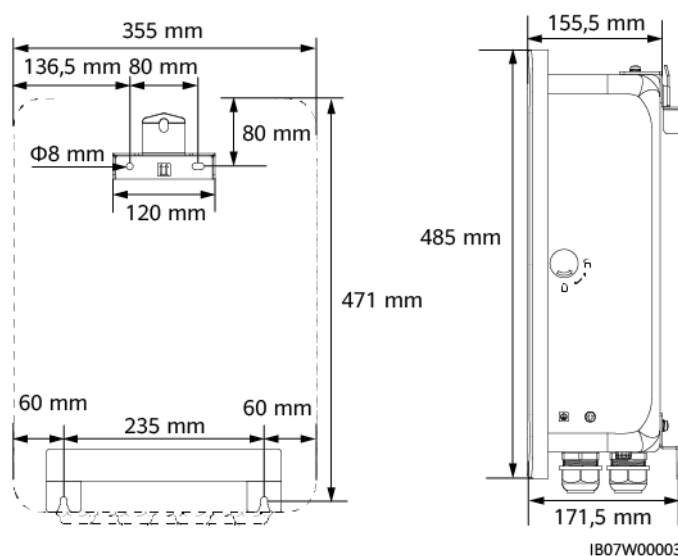
- Stellen Sie sicher, dass die Struktur, in welcher der SmartGuard installiert wird, feuerfest ist.
- Der SmartGuard darf nicht auf brennbaren Baumaterialien montiert werden.
- Vergewissern Sie sich, dass die Montagefläche für den SmartGuard das Gewicht des SmartGuard tragen kann.
- Installieren Sie das SmartGuard in Wohngebieten nicht an Trockenbau- oder Wänden aus ähnlichem Material, die nur eine schwache Schallisolierung bieten, damit die Anwohner nicht gestört werden.

4.2.2 Abstandsanforderungen

Erforderlicher Installationsabstand

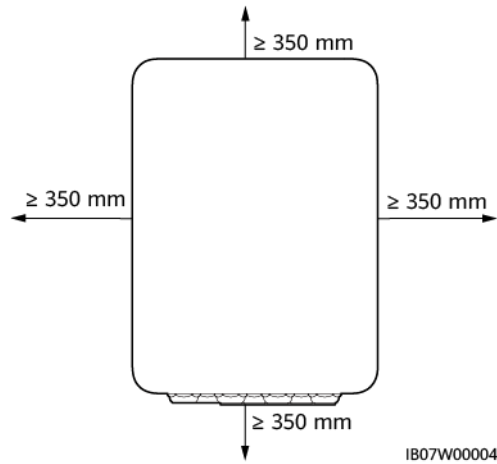
- Abmessungen der Montagelöcher für den SmartGuard

Abbildung 4-1 Abmessungen der Montagehalterung



- Halten Sie um den Gerät herum ausreichend Platz für die Installation und die Wärmeableitung frei.

Abbildung 4-2 Abstände

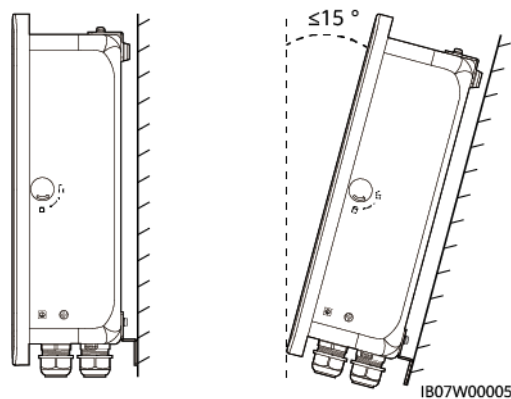


4.2.3 Anforderungen an den Winkel

Für den Einbauwinkel gelten die folgenden Anforderungen:

- Installieren Sie den SmartGuard senkrecht oder mit einer maximalen Neigung von 15 Grad nach hinten, um die Wärmeableitung zu erleichtern.
- Installieren Sie den SmartGuard nicht in einer nach vorne geneigten, übermäßig nach hinten geneigten, seitlich geneigten, horizontalen oder auf dem Kopf stehenden Position.

Abbildung 4-3 Montagewinkel



4.3 Vorbereiten der Werkzeuge

Tabelle 4-2 Persönliche Schutzausrüstung (PSA)

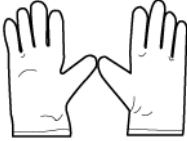
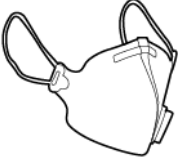
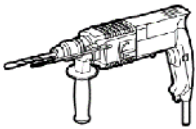
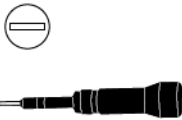
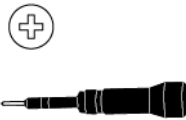
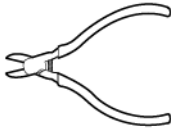
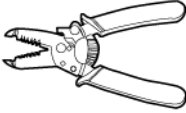
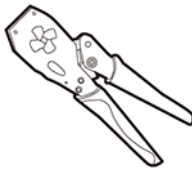
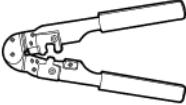
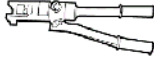
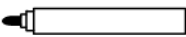
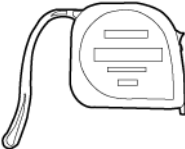
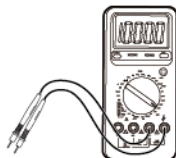
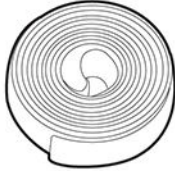
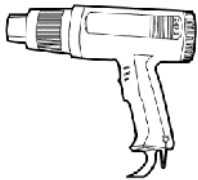
			
Sicherheitshelm	Brille	Warnweste	Isolierende Schuhe
			
ESD-Handschuhe	Isolierende Handschuhe	Schutzhandschuhe	Staubschutzmaske

Tabelle 4-3 Montagewerkzeuge

			
Schlagbohrmaschine Bohrerbit: $\Phi 8$ mm, $\Phi 6$ mm	Isolierter Flachkopf- Drehmoment- Schraubendreher	Isolierter Phillips- Drehmoment- Schraubendreher	Isolierter Drehmomentschlüssel
			
Kabelschneider	Seitenschneider	Abisolierwerkzeug	Drehmomentschlüssel

			
Signalkabel-Crimpwerkzeug	Stromkabel-Crimpwerkzeug	RJ45-Crimpwerkzeug	Hydraulische Crimpzange
			
Auswurfstift	Allzweckmesser	Markierstift	Stahlmaßband
			
Kabelbinder	Multimeter	Wasserwaage	Warmschrumpfschlauch
			-
Heißluftpistole	Gummihammer	Staubsauger	

4.4 Prüfung vor der Installation

Überprüfen der Außenverpackung

Bevor Sie das Produkt auspacken, prüfen Sie die äußere Verpackung auf Schäden wie Löcher und Risse und überprüfen Sie das Produktmodell. Wenn Schäden festgestellt werden oder es sich bei dem Modell nicht um das von Ihnen angeforderte handelt, packen Sie es nicht aus, sondern wenden Sie sich stattdessen baldmöglichst an Ihren Händler.

HINWEIS

Es wird empfohlen, das Verpackungsmaterial 24 Stunden vor der Installation des Produkts zu entfernen.

Überprüfen des Lieferumfangs

Überprüfen Sie nach dem Auspacken des SmartGuard, ob die Liefergegenstände vollständig sowie frei von jeglichen offensichtlichen Schäden sind. Wenn Artikel in der Lieferung fehlen oder beschädigt sind, wenden Sie sich an Ihren Händler.

ANMERKUNG

Einzelheiten über die Anzahl der zu liefernden Gegenstände finden Sie in der *Packliste* in der Verpackung.

4.5 Bewegen des SmartGuard

Fassen Sie den SmartGuard an beiden Seiten an, nehmen Sie ihn aus der Verpackung und bringen Sie ihn in die Installationsposition.



VORSICHT

- Bewegen Sie den SmartGuard vorsichtig, um Schäden am Gerät und Verletzungen zu vermeiden.
 - Achten Sie darauf, dass die Klemmen und Anschlüsse an der Unterseite keinerlei Belastung durch das Gewicht des SmartGuard ausgesetzt sind.
 - Wenn Sie den SmartGuard zeitweise auf dem Boden platzieren müssen, verwenden Sie Schaumstoff, Pappe oder sonstiges Schutzmaterial, damit sein Gehäuse nicht beschädigt wird.
-

4.6 Wandmontage

Vorgang

Schritt 1 Bestimmen Sie die Positionen für die Bohrungen mit Hilfe der Anreißplatte, richten Sie die Löcher mit einer Wasserwaage aus und markieren Sie die Positionen mit einem Marker.

Schritt 2 Sichern Sie die Montagehalterung.



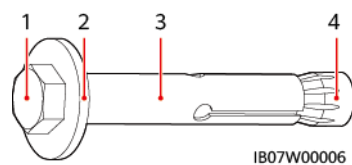
GEFAHR

Achten Sie darauf, keine in der Wand verlegten Wasserleitungen oder Stromkabel anzubohren.

ANMERKUNG

- Die Spreizhülsenanker M6x60 sind im Lieferumfang des Produkts enthalten. Wenn Länge und Anzahl der Schrauben nicht den Installationsanforderungen entsprechen, verwenden Sie bitte eigene M6-Dehnschrauben aus Edelstahl.
- Die im Lieferumfang des Produkts enthaltenen Dehnschrauben werden für solide Ziegel-Betonwände eingesetzt. Werden andere Wandtypen verwendet, ist darauf zu achten, dass die Anforderungen an die Tragfähigkeit erfüllt und geeignete Schrauben ausgewählt werden.
- Um ein Versagen der Installation der Spreizdübel aufgrund einer übermäßigen Abweichung der Löcher in Ziegelbetonwänden zu vermeiden, wird empfohlen, kleine Bohrer oder andere Montagehalterungen wie Kunststoffankerbolzen zu verwenden, um eine zuverlässige Installation zu gewährleisten. Die Lebensdauer der Montagehalterungen muss mindestens 10 Jahre betragen.

Abbildung 4-4 Zusammensetzung der Dehnschraube



(1)
Sechskantschraube

(2) Flache
Unterlegscheibe

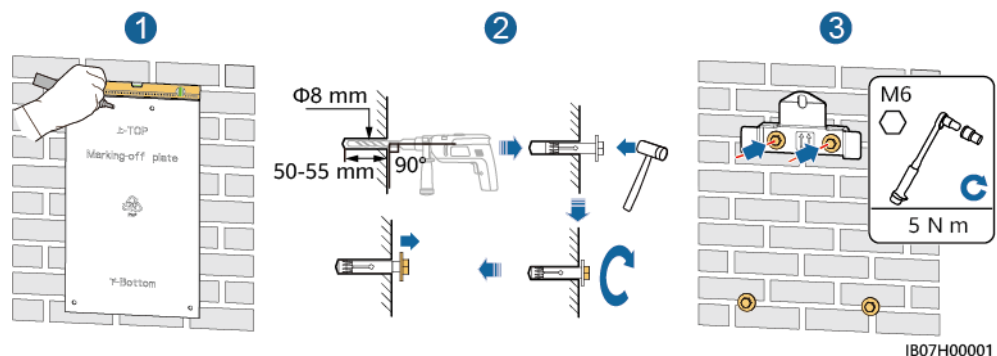
(3) Hülse

(4) Konische Mutter

HINWEIS

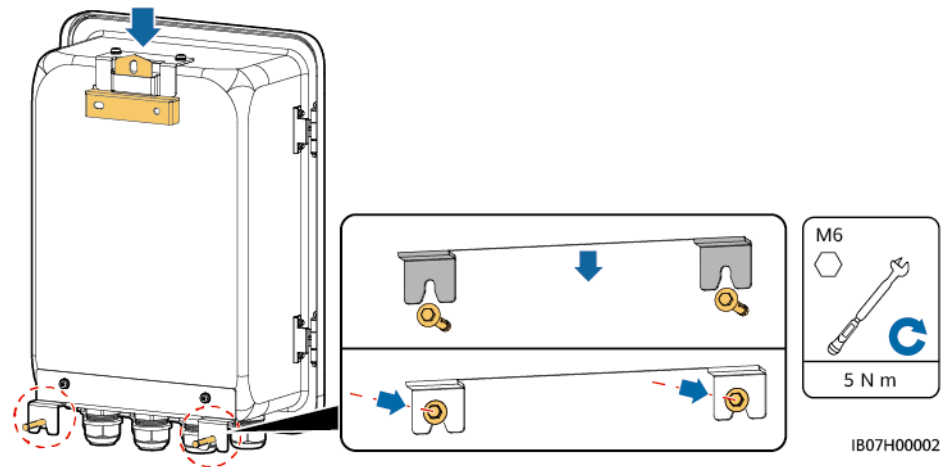
- Tragen Sie beim Bohren eine Schutzbrille und eine Staubschutzmaske, um das Einatmen von Staub oder Kontakt mit den Augen zu vermeiden.
- Verwenden Sie einen Staubsauger, um den Staub in und um die Löcher zu entfernen, und messen Sie die Abstände. Wenn die Löcher falsch positioniert sind, bohren Sie sie erneut.
- Ziehen Sie die Dehnschrauben unvollständig an und entfernen Sie dann die Sechskantschrauben und Unterlegscheiben der oberen beiden Dehnschrauben. Lösen Sie die Sechskantschrauben und die Unterlegscheiben der unteren beiden Dehnschrauben.

Abbildung 4-5 Montage der Dehnschrauben



Schritt 3 Montieren Sie den SmartGuard an der Halterung und ziehen Sie die Muttern fest.

Abbildung 4-6 Montage des SmartGuard



----Ende

4.7 Halterung

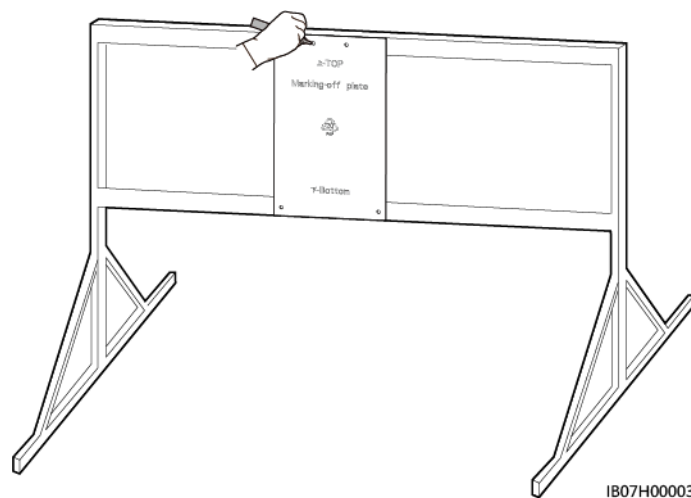
Voraussetzungen

Sie haben M6-Schraubensätze aus Edelstahl (einschließlich Unterlegscheiben, Federscheiben und M6-Schrauben) in der entsprechenden Länge sowie passende Unterlegscheiben und Muttern entsprechend den Spezifikationen der Halterung vorbereitet.

Vorgang

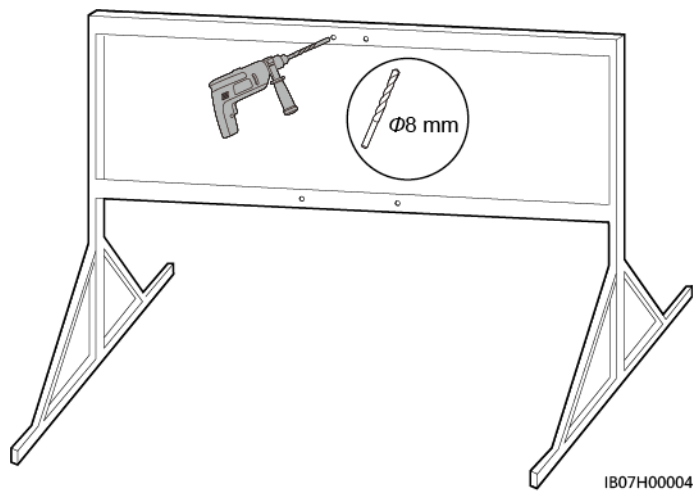
- Schritt 1** Bestimmen Sie anhand der Montageplatte die Positionen für die Bohrlöcher und markieren Sie die Positionen mit einem Markierstift.

Abbildung 4-7 Bestimmen der Bohrlochstellen



- Schritt 2** Bohren Sie Bohrlöcher mit einem Bohrhammer.

Abbildung 4-8 Bohren von Löchern



ANMERKUNG

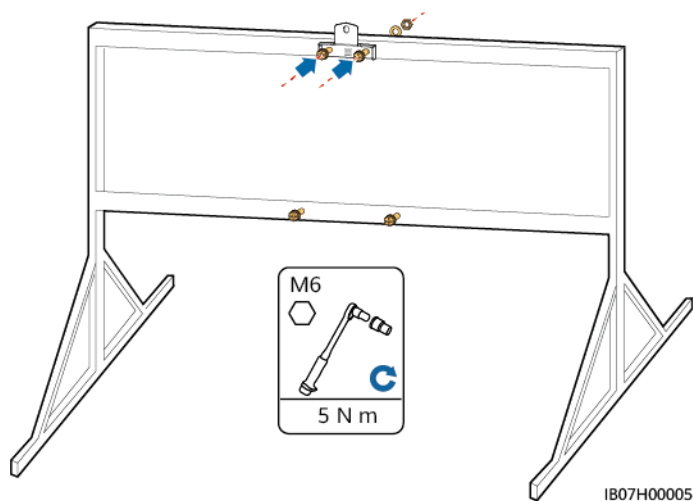
Es wird geraten, die Bohrlochstellen durch Auftragen von Rostschutzfarbe zu schützen.

Schritt 3 Sichern Sie die Montagehalterung.

HINWEIS

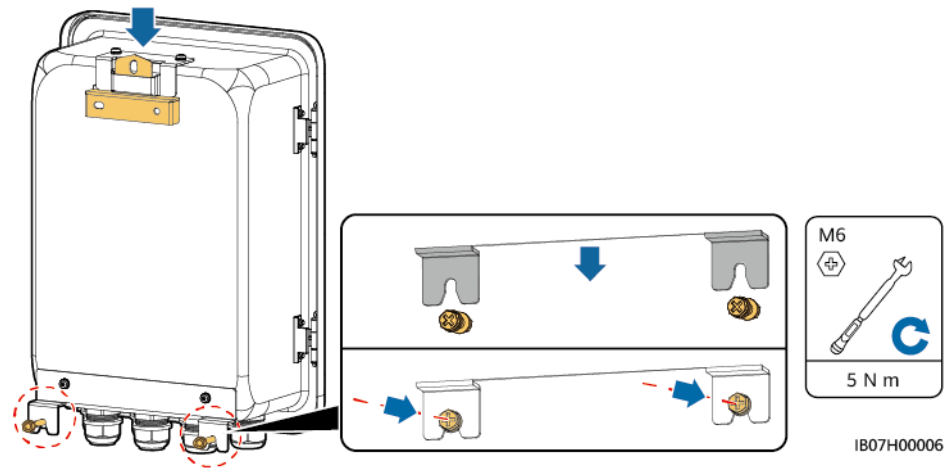
Ziehen Sie die Muttern, Federscheiben und Unterlegscheiben der beiden unteren Schrauben vor.

Abbildung 4-9 Sichern der Montagehalterung



Schritt 4 Montieren Sie den SmartGuard an der Halterung und ziehen Sie die Muttern fest.

Abbildung 4-10 Montage des SmartGuard



----Ende

5 Elektrische Verbindungen

Vorsichtsmaßnahmen

GEFAHR

Vergewissern Sie sich vor dem Anschließen von Kabeln, dass sich der Schutzschalter des SmartGuard und alle angeschlossenen externen Schalter im **OFF**-Zustand befinden. Anderenfalls kann Hochspannung Stromschläge verursachen.

GEFAHR

- Standort muss mit qualifizierten Feuerlöscheinrichtungen wie feuerlöschendem Sand und Pulverfeuerlöschern ausgestattet sein.
 - Tragen Sie PSA und verwenden Sie spezielles isoliertes Werkzeug, um Stromschläge oder Kurzschlüsse zu verhindern.
-

VORSICHT

Halten Sie sich bei der Vorbereitung der Kabel vom Gerät fern, damit keine Kabelreste in das Gerät gelangen. Kabelreste können Funken verursachen und zu Verletzungen und Geräteschäden führen.

⚠️ WARNUNG

- Schäden am Gerät, die durch unsachgemäße Kabelverbindungen verursacht werden, sind nicht durch die Produktgarantie abgedeckt.
- Nur qualifizierte Elektrofachkräfte dürfen Kabel anschließen.
- Das Betriebspersonal muss bei Kabelarbeiten geeignete persönliche Schutzausrüstung tragen.
- Lassen Sie vor dem Anschließen der Kabel an die Anschlüsse genügend Spielraum, um die Zugspannung der Kabel zu reduzieren und schlechte Kabelverbindungen zu vermeiden.

📖 ANMERKUNG

Die in den Schaltbildern in diesem Abschnitt gezeigten Kabelfarben dienen lediglich Referenzzwecken. Verwenden Sie die Kabel, die in den vor Ort geltenden elektrotechnischen Vorschriften spezifiziert sind (grün-gelbe Kabel dürfen nur zur Schutzterdung verwendet werden).

5.1 Vorbereiten der Kabel

Abbildung 5-1 Kabelverbindungen (gestrichelte Kästchen stehen für optionale Konfigurationen)

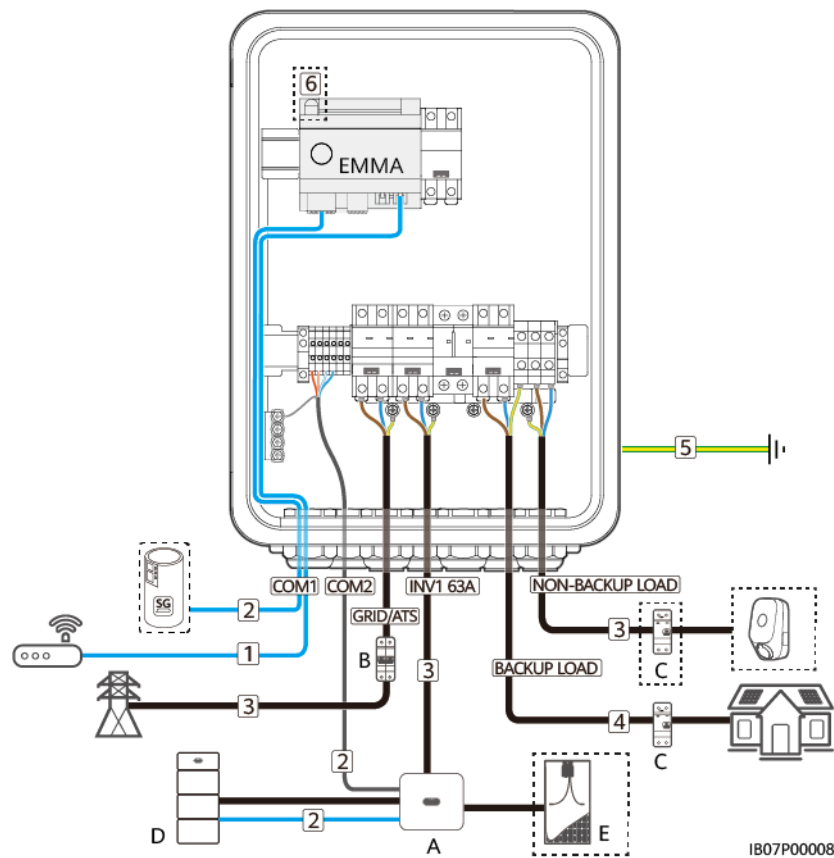


Tabelle 5-1 Komponentenbeschreibung

Nr.	Komponente	Beschreibung	Quelle
A	SUN2000 ^a	● SUN2000-(8KTL, 10KTL)-LC0 ● SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1	Gekauft bei Huawei
B	Hauptschutzschalter	Der Hauptschutzschalter mit Leckageschutzfunktion muss installiert werden. Die Nennspannung muss größer oder gleich 250 V AC sein und der Nennstrom muss kleiner oder gleich 63 A sein.	Vom Kunden vorbereitet
C	RCD	Vor der Backup-Last muss ein RCD installiert werden.	Vom Kunden vorbereitet
D	ESS	LUNA2000-(5-30)-S0	Gekauft bei Huawei
E	PV-String	Ein PV-String besteht aus den in Reihe verbundenen PV-Modulen und funktioniert wie mit Optimierern.	Vom Kunden vorbereitet
Hinweis a: Es kann nur ein Wechselrichter an das SmartGuard angeschlossen werden. Der Anschluss INV1 63A gilt für den SUN2000-(8KTL, 10KTL)-LC0, und der Anschluss INV2 32A gilt für den SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1. Wählen Sie einen Anschluss auf der Grundlage des Wechselrichtermodells.			

Tabelle 5-2 Kabelbeschreibung

Nr.	Kabel	Typ	Empfohlene Spezifikationen	Quelle
1	FE-Kommunikationskabel (EMMA)	Empfohlen: Ein CAT-5E abgeschirmtes Netzwirkkabel für den Außenbereich (interner Widerstand $\leq 1,5 \text{ Ohm}/10 \text{ m}$) sowie abgeschirmtem RJ45-Steckverbinder	● Leiterquerschnitt: 0,12–0,2 mm² ● Außendurchmesser des Kabels: 4–8 mm	Vom Kunden vorbereitet
2	Steuerungssignalkabel der Wärmepumpe	Zweiadriges Twisted-Pair-Kabel für den Außenbereich	● Leiterquerschnitt: 0,2–1 mm² ● Außendurchmesser des Kabels: 4–8 mm	Vom Kunden vorbereitet
	Akku-Signalkabel	Zweiadriges Twisted-Pair-Kabel für den Außenbereich		
	Wechselrichter-Signalkabel	Mehradriges abgeschirmtes Twisted-Pair-Kabel für den Außenbereich		

Nr.	Kabel	Typ	Empfohlene Spezifikationen	Quelle
3	AC-Eingangsstromkabel des Wechselrichters (INV1)	● PE-Potenzialausgleichspunkt am AC-Ausgangsanschluss wird nicht verwendet: zweiadriges (L und N) Kupferkabel für den Außenbereich ● PE-Potenzialausgleichspunkt am AC-Ausgangsanschluss wird verwendet: dreiadriges (L, N und PE) Kupferkabel für den Außenbereich	● Leiterquerschnitt: – SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1: 6 mm² – Serie SUN2000-8K-LC0: 8-10 mm² – Serie SUN2000-10K-LC0: 10 mm² ● Außendurchmesser des Kabels: 10–21 mm	Vom Kunden vorbereitet
	AC-Eingangsstromkabel des Wechselrichters (INV2)			
	Netz-AC-Ausgangsstromkabel	● Leiterquerschnitt: 16 mm² ● Außendurchmesser des Kabels: 10–21 mm		
	AC-Ausgangsstromkabel für die Nicht-Backup-Last			
4	AC-Ausgangsstromkabel für die Backup- Last ^a	SmartGuard-63A-S0: dreiadriges Kupferkabel für den Außenbereich (L, N und PE)	● Leiterquerschnitt: 16 mm² ● Außendurchmesser des Kabels: 10–21 mm	Vom Kunden vorbereitet
		SmartGuard-63A-AUS0: zweiadriges Kupferkabel für den Außenbereich (L und N)		
5	PE-Kabel	Einadriges Kupferkabel für den Außenbereich und M6-Kabelschuh	Leiterquerschnitt: 16 mm ²	Vom Kunden vorbereitet
6	Externe WLAN-Antenne für EMMA	Externe Antenne mit dem RP-SMA-J-Anschluss	-	Vom Kunden vorbereitet

Nr.	Kabel	Typ	Empfohlene Spezifikationen	Quelle
Hinweis a: Der PE des SmartGuard-63A-S0 Notstromanschlusses muss angeschlossen werden, während der PE des SmartGuard-63A-AUS0 Notstromanschlusses getrennt bleiben darf.				

ANMERKUNG

- Der Mindestquerschnitt des Kabels muss den örtlichen Normen entsprechen.
- Zu den Faktoren, die bei der Kabelauswahl zu berücksichtigen sind, gehören der Nennstrom, der Kabeltyp, der Verkabelungsmodus, die Umgebungstemperatur und der maximal zulässige Leitungsverlust.

5.2 Anschließen eines PE-Kabels

Vorsichtsmaßnahmen

GEFAHR

- Achten Sie darauf, dass das PE-Kabel sicher angeschlossen ist. Andernfalls besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages.
- Schließen Sie den Neutralleiter nicht als PE-Kabel an das Gehäuse an. Andernfalls besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages.

ANMERKUNG

- Der Erdungspunkt am AC-Ausgangsanschluss dient ausschließlich als PE-Potenzialausgleichspunkt und ist kein Ersatz für den Erdungspunkt am Gehäuse.
- Es wird empfohlen, die Erdungsklemme nach dem Anschluss des PE-Kabels mit Silikonfett oder Farbe zu versehen.

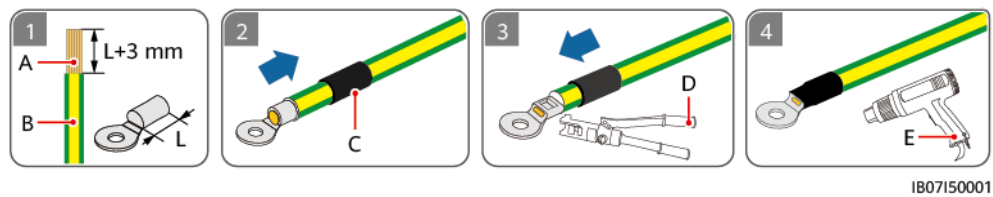
Vorgang

Schritt 1 Crimpen Sie einen Kabelschuh.

HINWEIS

- Achten Sie beim Abisolieren eines Kabels darauf, die Kabelader nicht zu zerkratzen.
- Die nach dem Crimpen des Leiter-Crimpstreifens des Kabelschuhs gebildete Kavität muss die Kabelader vollständig umgeben. Die Kernader muss eng an den Kabelschuh anliegen.
- Umwickeln Sie den unisolierten Crimpbereich mit Wärmeschrumpfschlauch oder Isolierband. Der Wärmeschrumpfschlauch dient als Beispiel.
- Verwenden Sie Heißluftpistolen vorsichtig, um Schäden an der Ausrüstung zu vermeiden.

Abbildung 5-2 Crimpen eines Kabelschuhs



(A) Kernader

(B) Dämmschicht

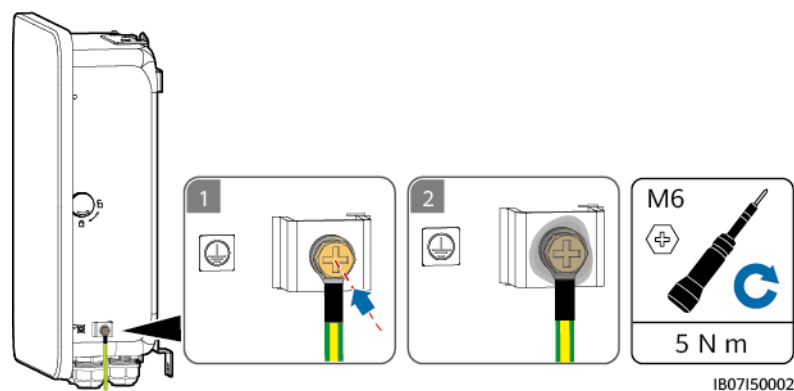
(C)
Wärmeschrumpfschlauch

(D) Hydraulische
Crimpzange

(E) Heißluftpistole

Schritt 2 Schließen Sie das PE-Kabel an.

Abbildung 5-3 Anschließen des PE-Kabels



----Ende

5.3 Öffnen des Wartungsfachs

Vorsichtsmaßnahmen

⚠ GEFAHR

- Schalten Sie vor dem Öffnen der Tür des Wartungsfachs den netzseitigen Hauptschutzschalter aus, schalten Sie den Wechselrichter ab und schalten Sie die DC-Schalter von Wechselrichter und ESS aus.
- Bevor Sie den Deckel des Wartungsfachs öffnen, schalten Sie den Backup-Lastschutzschalter, den netzseitigen AC-Trennschalter und die beiden AC-Trennschalter des Wechselrichters im Inneren des SmartGuard aus.
- Betätigen Sie den Bypass-Schalter nicht während der Inbetriebnahme des Standorts oder bei normalem Gebrauch.

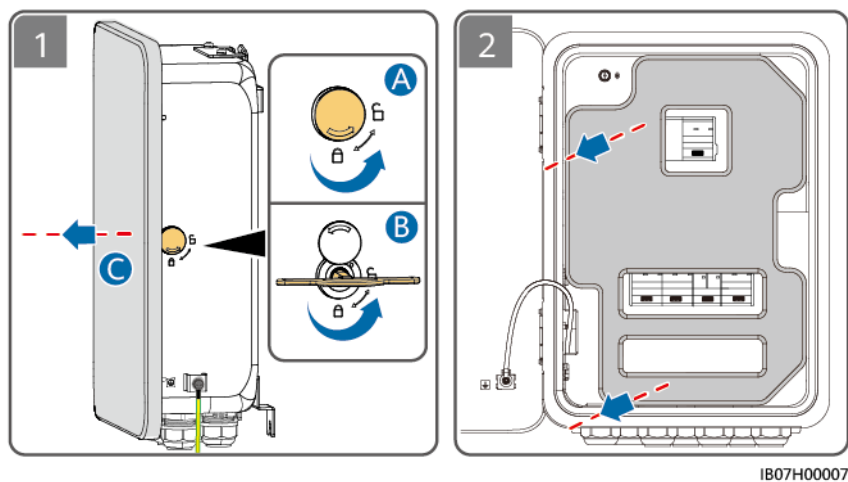
 VORSICHT

- Wenn Sie die Tür des Wartungsfachs bei Regen oder Schnee öffnen, treffen Sie Schutzmaßnahmen, um zu verhindern, dass Regen oder Schnee in das Wartungsfach gelangt. Wenn keine Schutzmaßnahmen vorgenommen werden können, öffnen Sie die Tür des Wartungsfachs nicht an Tagen mit Regen oder Schnee.
- Nicht verwendete Schrauben dürfen nicht im Wartungsfach verbleiben.

Vorgang

Schritt 1 Entriegeln und öffnen Sie die Tür des Wartungsfachs mit dem mitgelieferten Schlüssel und entfernen Sie das Polstermaterial.

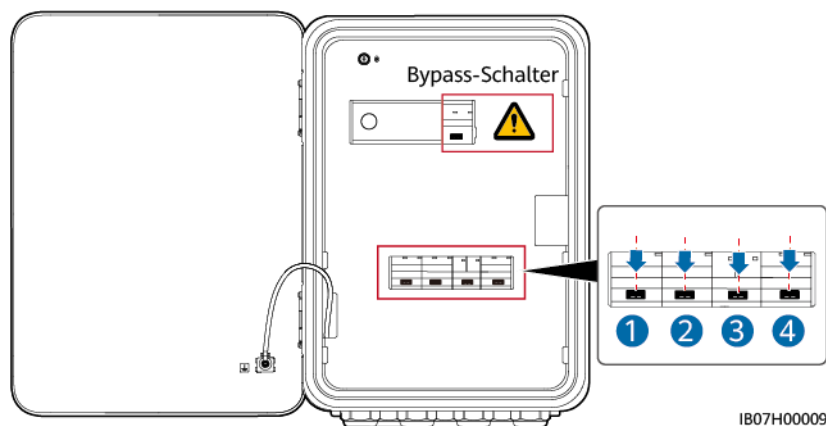
Abbildung 5-4 Öffnen der Tür des Wartungsfachs



 ANMERKUNG

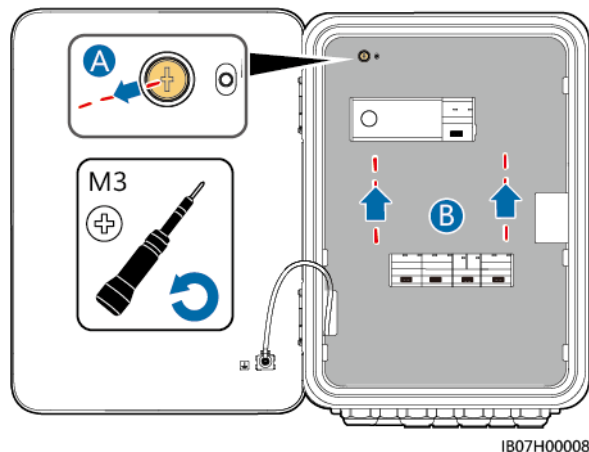
Entsorgen Sie das entfernte Polstermaterial gemäß den Vorschriften der Mülltrennung.

Schritt 2 Schalten Sie die vier in der Abbildung gezeigten Schalter aus.



Schritt 3 Entfernen Sie die Schraube am Deckel des Wartungsfachs und öffnen Sie den Deckel.

Abbildung 5-5 Öffnen des Deckels des Wartungsfachs



----Ende

5.4 Anschließen des Netz-AC-Ausgangsstromkabels

Vorsichtsmaßnahmen

Um eine sichere Trennung vom Netz zu gewährleisten, muss ein Hauptschutzschalter mit Leckageschutzfunktion installiert werden. Der Nennableitstrom muss größer oder gleich der Anzahl der Wechselrichter multipliziert mit 100 mA sein.

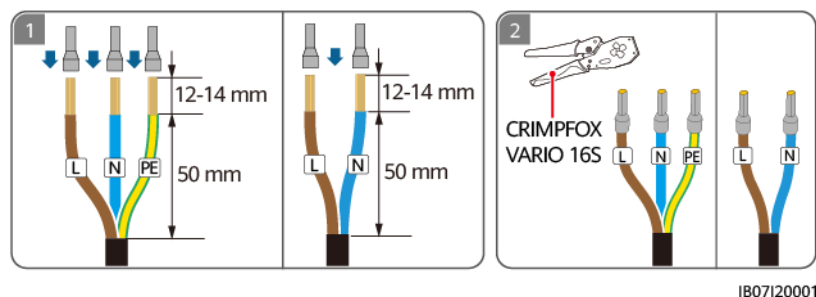
Vorgang

- Schritt 1** Crimpen Sie die AC-Kabelendverschlüsse. Sie können AC-Kabelendverschlüsse für zwei- oder dreidriges Kabel crimpen.

ANMERKUNG

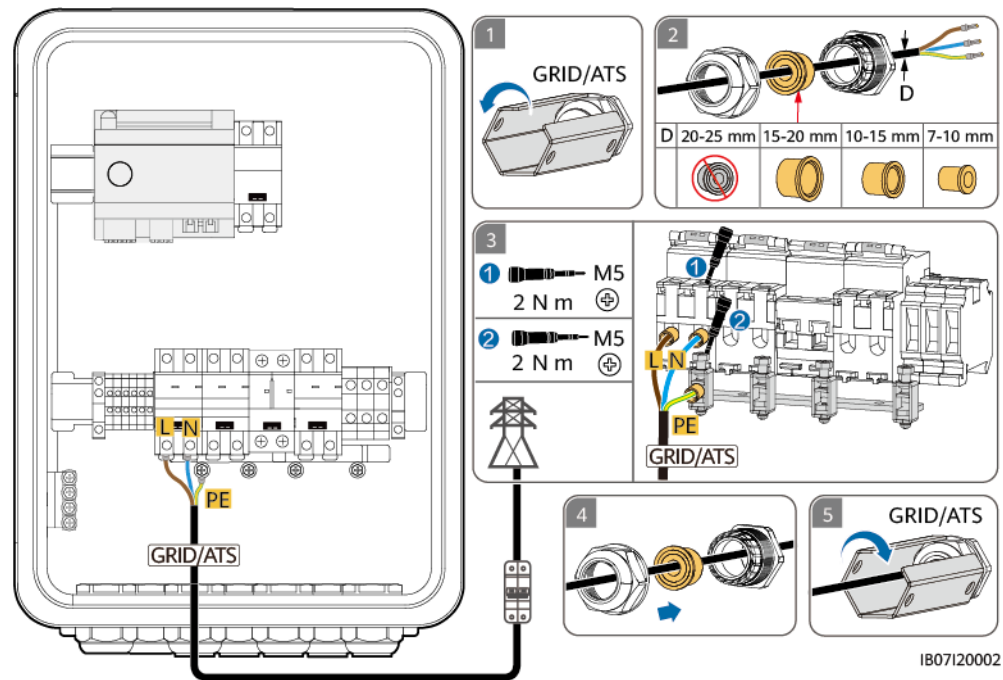
Die mit dem Produkt gelieferten AC-Kabelendverschlüsse werden hauptsächlich für Kabel mit einem Querschnitt von 16 mm² verwendet. Wenn Kabel mit einem Querschnitt von weniger als 16 mm² verwendet werden, wählen Sie AC-Kabelendverschlüsse, die den Anforderungen entsprechen.

Abbildung 5-6 Crimpen der AC-Kabelendverschlüsse



- Schritt 2** Verbinden Sie das Netz-AC-Ausgangsstromkabel.

Abbildung 5-7 Verbinden des Netz-AC-Ausgangsstromkabels



HINWEIS

- Das zweiadrige und das dreiadrige Kabel werden auf die gleiche Weise angeschlossen. Das zweiadrige Kabel ist nicht mit dem PE verbunden.
- bedeutet, dass die drei mitgelieferten wasserdichten Stopfen nicht verwendet werden.
- Der Erdungspunkt am AC-Ausgangsanschluss dient ausschließlich als PE-Potenzialausgleichspunkt und ist kein Ersatz für den Erdungspunkt am Gehäuse.
- Stellen Sie sicher, dass sich der Kabelmantel im Steckverbinder befindet.
- Führen Sie die freiliegenden Kerndrähte vollständig in die Löcher ein.
- Schließen Sie das AC-Ausgangsstromkabel sicher an. Andernfalls kann das Gerät nicht ordnungsgemäß funktionieren oder der AC-Steckverbinder kann beschädigt werden.
- Achten Sie darauf, dass die Kabel nicht verdreht sind.

ANMERKUNG

Die in den Abbildungen gezeigten Kabelfarben dienen nur zu Referenzzwecken. Wählen Sie gemäß den jeweiligen örtlich geltenden Standards ein entsprechendes Kabel aus.

----Ende

5.5 Anschließen des AC-Eingangstromkabels des Wechselrichters

Vorsichtsmaßnahmen

Schalten Sie den Wechselrichter aus, und schalten Sie die DC-Schalter des Wechselrichters und des ESS aus.

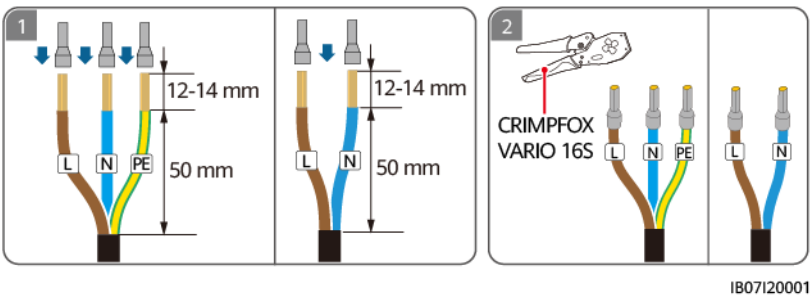
Vorgang

Schritt 1 Crimpen Sie die AC-Kabelendverschlüsse. Sie können AC-Kabelendverschlüsse für zwei- oder dreidriges Kabel crimpen.

 ANMERKUNG

Die mit dem Produkt gelieferten AC-Kabelendverschlüsse werden hauptsächlich für Kabel mit einem Querschnitt von 16 mm² verwendet. Wenn Kabel mit einem Querschnitt von weniger als 16 mm² verwendet werden, wählen Sie AC-Kabelendverschlüsse, die den Anforderungen entsprechen.

Abbildung 5-8 Crimpen der AC-Kabelendverschlüsse

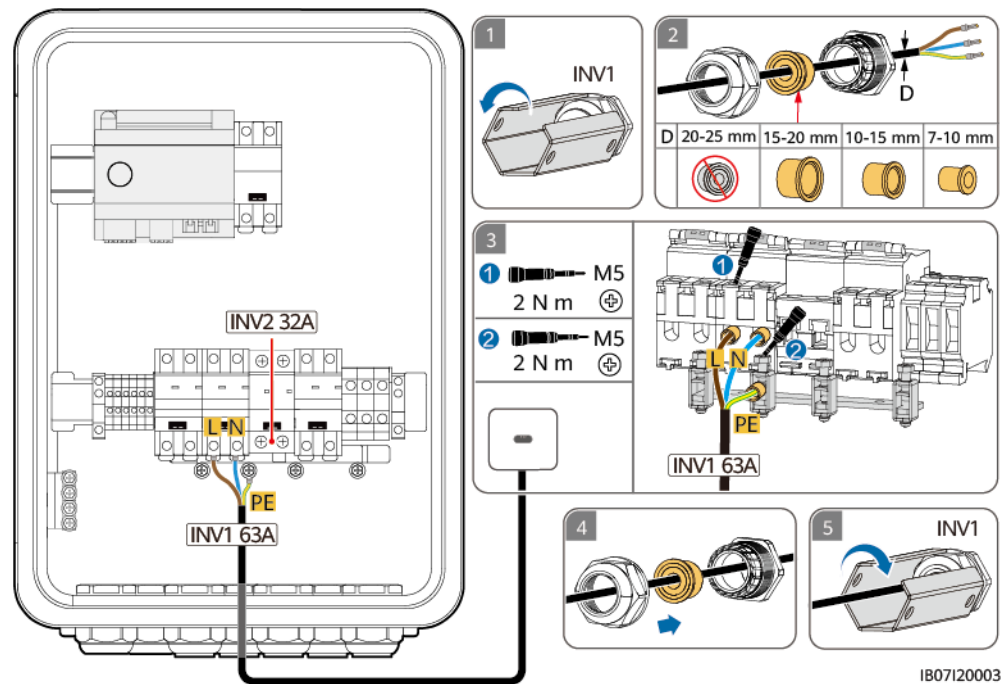


Schritt 2 Schließen Sie das AC-Eingangstromkabel des Wechselrichters an. Derzeit kann nur ein Wechselrichter an das SmartGuard angeschlossen werden. Wählen Sie einen Anschluss auf der Grundlage des Wechselrichtermodells.

Tabelle 5-3 Zuordnung zwischen Wechselrichtermodellen und Anschlüssen

Anschluss	INV1 63A	INV2 32A
Wechselrichtermodell	SUN2000-(8KTL, 10KTL)-LC0	SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1

Abbildung 5-9 Anschließen des AC-Eingangsstromkabels des Wechselrichters



HINWEIS

- Das zweiadrige und das dreiadrige Kabel werden auf die gleiche Weise angeschlossen. Das zweiadrige Kabel ist nicht mit dem PE verbunden.
- bedeutet, dass die drei mitgelieferten wasserdichten Stopfen nicht verwendet werden.
- Der Erdungspunkt am AC-Ausgangsanschluss dient ausschließlich als PE-Potenzialausgleichspunkt und ist kein Ersatz für den Erdungspunkt am Gehäuse.
- Stellen Sie sicher, dass sich der Kabelmantel im Steckverbinder befindet.
- Führen Sie die freiliegenden Kerndrähte vollständig in die Löcher ein.
- Schließen Sie das AC-Ausgangsstromkabel sicher an. Andernfalls kann das Gerät nicht ordnungsgemäß funktionieren oder der AC-Steckverbinder kann beschädigt werden.
- Achten Sie darauf, dass die Kabel nicht verdreht sind.

ANMERKUNG

Die in den Abbildungen gezeigten Kabelfarben dienen nur zu Referenzzwecken. Wählen Sie gemäß den jeweiligen örtlich geltenden Standards ein entsprechendes Kabel aus.

----Ende

5.6 Installieren des Backup-Ausgangsstromkabels

Vorsichtsmaßnahmen

- Vor der Backup-Last muss ein RCD installiert werden. Bei netzentkoppeltem Betrieb bietet der Hauptschutzschalter keinen Schutz. Leckstrom an den Lasten kann zu elektrischen Schlägen führen.
- Wenn die Leistung der Notstromlasten die maximale netzentkoppelte Leistung des Systems überschreitet, kann es sein, dass der Wechselrichter aufgrund einer Überlastung abgeschaltet wird. In diesem Fall müssen Sie einige Lasten abschalten oder unwichtige Lasten an den Nicht-Backup-Stromanschluss anschließen.

Vorgang

Schritt 1 Crimpen Sie die AC-Kabelendverschlüsse.

ANMERKUNG

Die mit dem Produkt gelieferten AC-Kabelendverschlüsse werden hauptsächlich für Kabel mit einem Querschnitt von 16 mm² verwendet. Wenn Kabel mit einem Querschnitt von weniger als 16 mm² verwendet werden, wählen Sie AC-Kabelendverschlüsse, die den Anforderungen entsprechen.

Abbildung 5-10 Crimpen der AC-Kabelendverschlüsse des SmartGuard-63A-S0

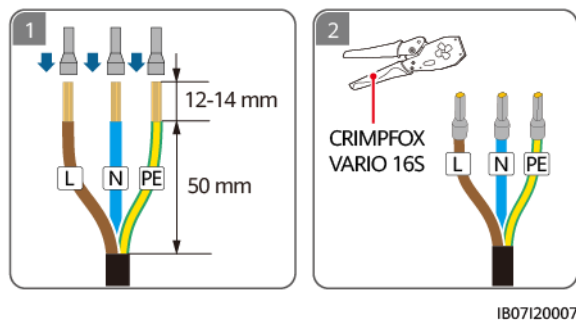
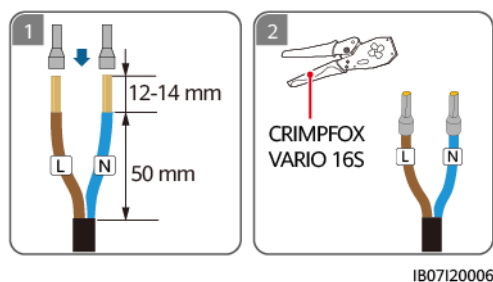
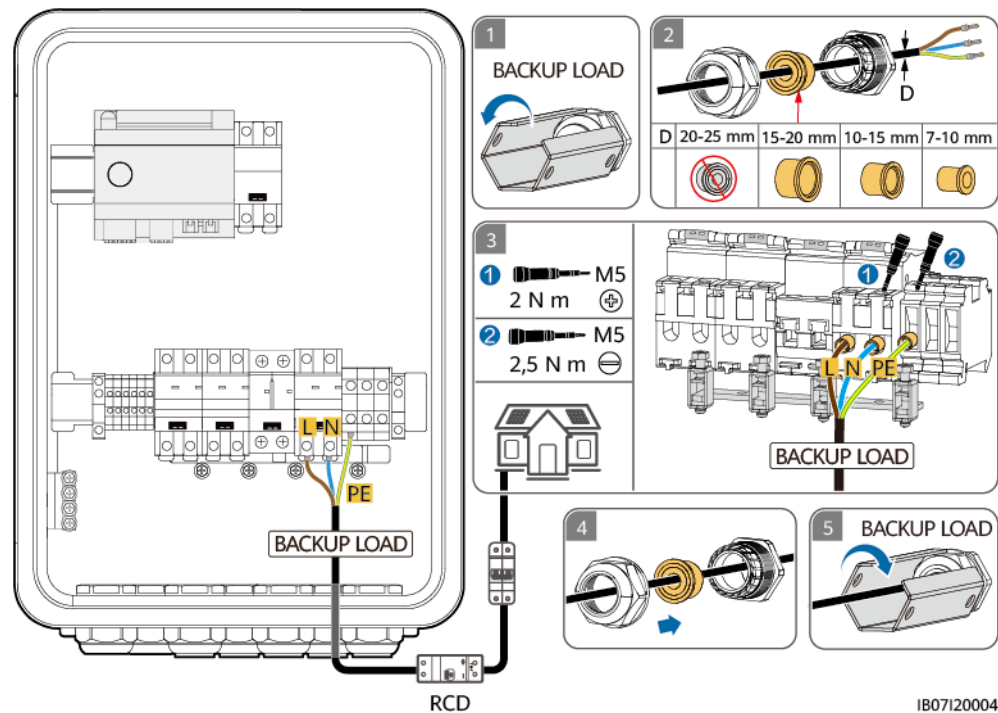


Abbildung 5-11 Crimpen der AC-Kabelendverschlüsse des SmartGuard-63A-AUS0



Schritt 2 Schließen Sie das Ausgangsstromkabel der Backup-Last an.

Abbildung 5-12 Anschließen des Ausgangsstromkabels der Backup-Last



HINWEIS

- Das zweiadrige und das dreiadrige Kabel werden auf die gleiche Weise angeschlossen. Das zweiadrige Kabel ist nicht mit dem PE verbunden.
- bedeutet, dass die drei mitgelieferten wasserdichten Stopfen nicht verwendet werden.
- Der Erdungspunkt am AC-Ausgangsanschluss dient ausschließlich als PE-Potenzialausgleichspunkt und ist kein Ersatz für den Erdungspunkt am Gehäuse.
- Stellen Sie sicher, dass sich der Kabelmantel im Steckverbinder befindet.
- Führen Sie die freiliegenden Kerndrähte vollständig in die Löcher ein.
- Schließen Sie das AC-Ausgangsstromkabel sicher an. Andernfalls kann das Gerät nicht ordnungsgemäß funktionieren oder der AC-Steckverbinder kann beschädigt werden.
- Achten Sie darauf, dass die Kabel nicht verdreht sind.

ANMERKUNG

Die in den Abbildungen gezeigten Kabelfarben dienen nur zu Referenzzwecken. Wählen Sie gemäß den jeweiligen örtlich geltenden Standards ein entsprechendes Kabel aus.

----Ende

5.7 Installieren des Ausgangsstromkabels für Nicht-Backup-Lasten

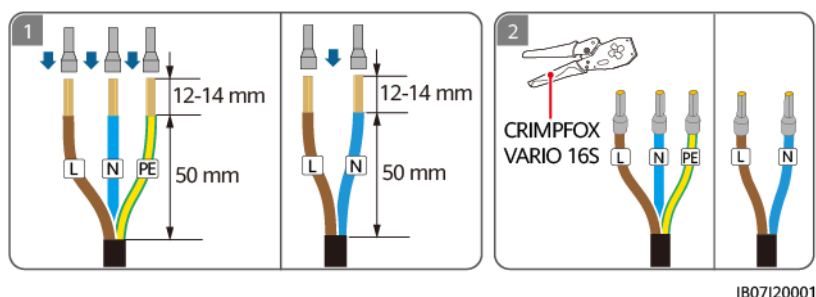
Vorgang

Schritt 1 Crimpen Sie die AC-Kabelendverschlüsse. Sie können AC-Kabelendverschlüsse für zwei- oder dreiadrige Kabel crimpen.

ANMERKUNG

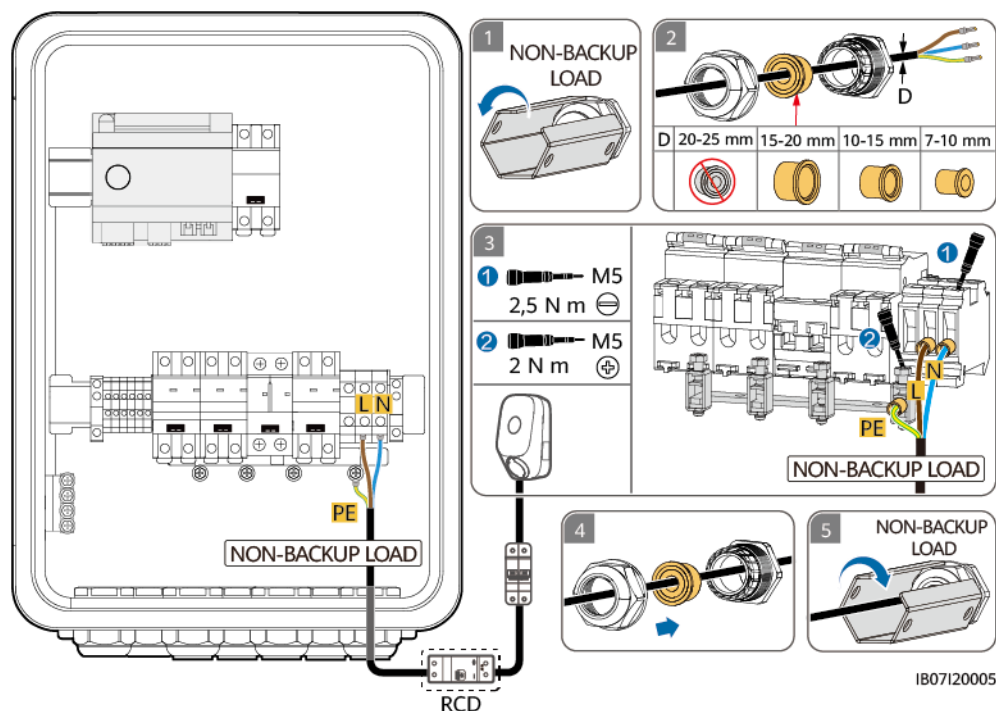
Die mit dem Produkt gelieferten AC-Kabelendverschlüsse werden hauptsächlich für Kabel mit einem Querschnitt von 16 mm² verwendet. Wenn Kabel mit einem Querschnitt von weniger als 16 mm² verwendet werden, wählen Sie AC-Kabelendverschlüsse, die den Anforderungen entsprechen.

Abbildung 5-13 Crimpen der AC-Kabelendverschlüsse



Schritt 2 Schließen Sie das Ausgangsstromkabel für Nicht-Backup-Lasten an.

Abbildung 5-14 Anschließen des Ausgangsstromkabels für Nicht-Backup-Lasten (die Komponente im gestrichelten Kästchen ist optional)



HINWEIS

- Das zweiadrige und das dreiadrige Kabel werden auf die gleiche Weise angeschlossen. Das zweiadrige Kabel ist nicht mit dem PE verbunden.
-  bedeutet, dass die drei mitgelieferten wasserdichten Stopfen nicht verwendet werden.
- Der Erdungspunkt am AC-Ausgangsanschluss dient ausschließlich als PE-Potenzialausgleichspunkt und ist kein Ersatz für den Erdungspunkt am Gehäuse.
- Stellen Sie sicher, dass sich der Kabelmantel im Steckverbinder befindet.
- Führen Sie die freiliegenden Kerndrähte vollständig in die Löcher ein.
- Schließen Sie das AC-Ausgangsstromkabel sicher an. Andernfalls kann das Gerät nicht ordnungsgemäß funktionieren oder der AC-Steckverbinder kann beschädigt werden.
- Achten Sie darauf, dass die Kabel nicht verdreht sind.

ANMERKUNG

Die in den Abbildungen gezeigten Kabelfarben dienen nur zu Referenzzwecken. Wählen Sie gemäß den jeweiligen örtlich geltenden Standards ein entsprechendes Kabel aus.

----Ende

5.8 Installieren der EMMA-Signalkabel

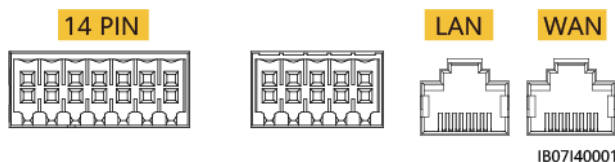
Vorsichtsmaßnahmen

- Trennen Sie die Signalkabel bei der Verlegung von den Netzkabeln und halten Sie sie von starken Störquellen fern, um Kommunikationsunterbrechungen zu vermeiden.
- Stellen Sie sicher, dass sich der Schutzmantel des Signalkabels im Steckverbinder befindet, überschüssige Adern vom Schutzmantel abgeschnitten sind, die freiliegenden Adern vollständig in die Löcher eingeführt sind und das Kabel sicher angeschlossen ist.

Anschlussdefinitionen

1. FE-Anschlussdefinitionen

Abbildung 5-15 Anschlussdefinitionen

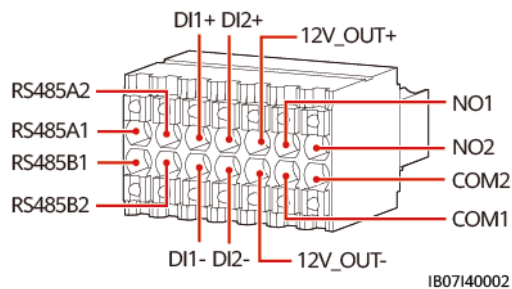


Definition	Funktion	Beschreibung
LAN	RJ45-Netzwerkanschluss	Zum Anschluss an die Wallbox.

Definition	Funktion	Beschreibung
WAN	RJ45- Netzwerkanschluss	Zum Anschluss an einen Router, damit der SmartGuard eine Verbindung zum FusionSolar SmartPVMS herstellen kann.

2. Definition der 14 Pins

Abbildung 5-16 Definition der Pins



Definition	Funktion	Beschreibung
485A1	RS485B-, RS485-Differenzialsignal +	Nicht verbunden
485B1	RS485A-, RS485-Differenzialsignal –	
485A2	RS485B-, RS485-Differenzialsignal +	Reserviert für den Anschluss an Drittanbietergeräte
485B2	RS485A-, RS485-Differenzialsignal –	
DI1+	Digitales Eingangssignal 1+	Reserviert für den Anschluss an den Netzerkennungssignalanschluss des ATS
DI1–	Digitales Eingangssignal 1–	
DI2+	Digitales Eingangssignal 2+	Reserviert für den Anschluss an den Alarmsignalanschluss des Aggregats oder an den ATS-Erkennungssignalanschluss des Aggregats
DI2–	Digitales Eingangssignal 2–	

Definition	Funktion	Beschreibung
12V_OUT+	12 V-Stromausgang+	Optional. 12-V-Ausgangsanschlüsse des EMMA, die eine Last von 100 mA, eine Ausgangsspannung von 9,5-13,2 V und 12 V@30 mA zur Ansteuerung des externen Relais unterstützen. Das externe Relais arbeitet mit NO1 und COM1 und steuert die SG Ready-Wärmepumpe.
12V_OUT-	12 V-Stromausgang-	
NO1	Digitales Ausgangssignal	Optional. SG Ready-Wärmepumpen-Steuerungssignalanschlüsse, die eine maximale Signalspannung von 12 V und eine maximale Kontaktausgangsleistung von 12 V DC@1 A unterstützen. Die Kontakte NO und COM sind normalerweise offen und COM ist ein gemeinsamer Punkt.
COM1	Digitales Ausgangssignal	
NO2	Digitales Ausgangssignal	Reserviert
COM2	Digitales Ausgangssignal	

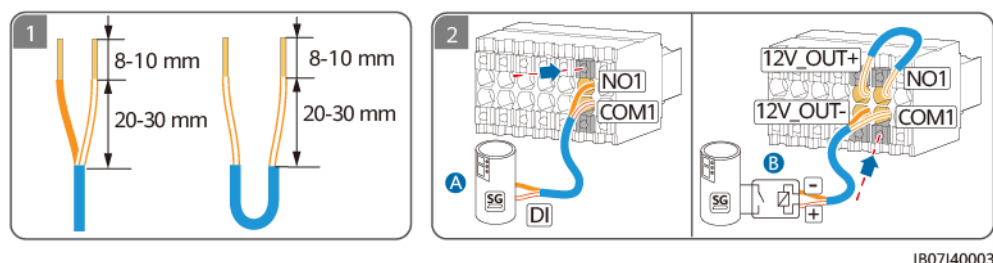
Vorgang

Schritt 1 (Optional) Schließen Sie das Steuerungssignalkabel der Wärmepumpe an.

ANMERKUNG

Wenn die SG Ready-Wärmepumpe eine 12-V-Stromversorgung bereitstellt, steuert EMMA die Wärmepumpe direkt. Wenn die SG Ready-Wärmepumpe eine 12-V-Stromversorgung nicht bereitstellen kann, steuert EMMA die Wärmepumpe über ein externes Relais.

Abbildung 5-17 Anschließen des Steuerungssignalkabels der Wärmepumpe



1B07140003

(A) SG Ready-Wärmepumpe

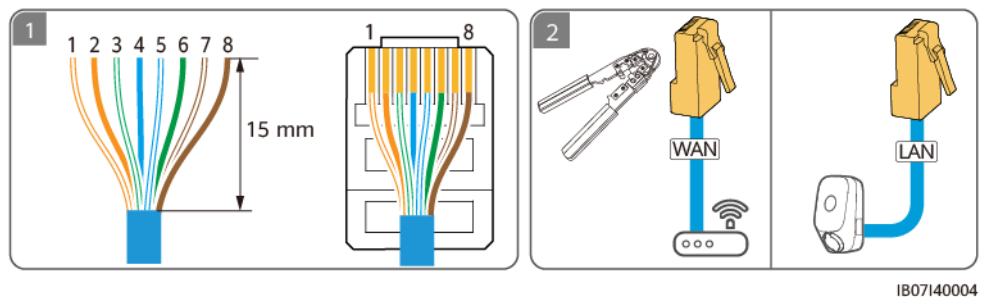
(B) Externes Relais

Schritt 2 (Optional) Verbinden Sie die FE-Kommunikationskabel.

ANMERKUNG

- Nur eine Wallbox kann über den FE-Anschluss an die EMMA angeschlossen oder über den FE- oder WLAN-Anschluss mit dem Router verbunden werden. Zwei Wallboxen müssen nur über den FE- oder WLAN-Anschluss mit dem Router verbunden werden. Schließen Sie nicht gleichzeitig eine Wallbox an die EMMA und die andere Wallbox an den Router an.
- EMMA kann über den FE- oder WLAN-Anschluss mit dem Router verbunden. Wenn WLAN verwendet wird, muss der Router in der Nähe des SmartGuards stehen.

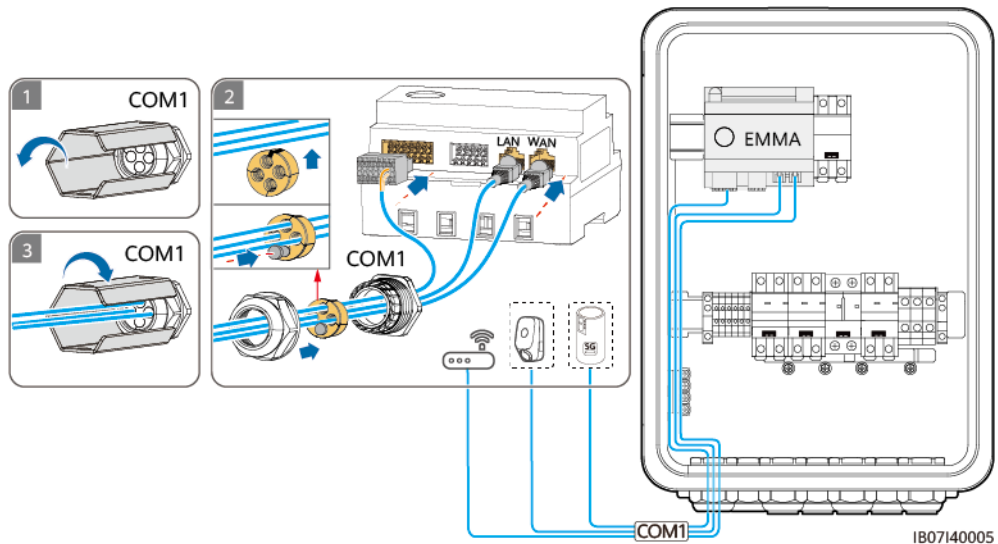
Abbildung 5-18 FE-Kommunikationskabel



- | | | | |
|---------------------|------------|--------------------|-----------|
| (1) Weiß und Orange | (2) Orange | (3) Weiß und Grün | (4) Blau |
| (5) Weiß und Blau | (6) Grün | (7) Weiß und Braun | (8) Braun |

Schritt 3 Schließen Sie die EMMA-Signalkabel an.

Abbildung 5-19 Anschließen der EMMA-Signalkabel



----Ende

5.9 Anschließen des Signalkabels des SmartGuard

Vorsichtsmaßnahmen

Trennen Sie die Signalkabel bei der Verlegung von den Netzkabeln und halten Sie sie von starken Störquellen fern, um Kommunikationsunterbrechungen zu vermeiden.

Anschlussdefinitionen

Abbildung 5-20 Kabelverbindungen zu den COM-Anschlüssen des SmartGuard

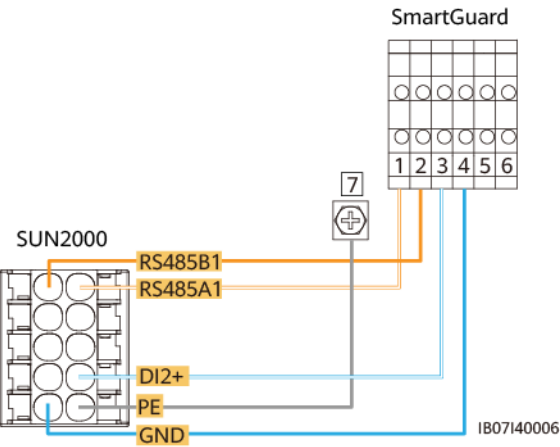


Tabelle 5-4 COM-Anschlüsse am SmartGuard

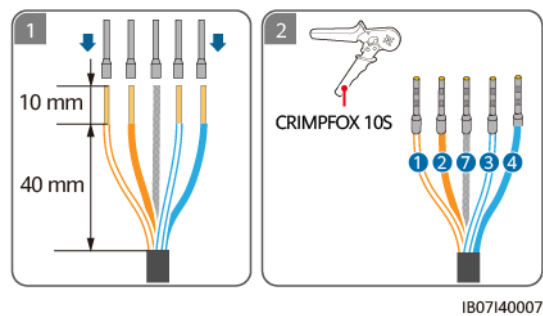
Nr.	Definition	Funktion	Beschreibung
1	COM-1 RS485A1_INV	RS485A-, RS485- Differenzialsign al +	Verbindung zu RS485- Signalanschluss des Wechselrichters.
2	COM-2 RS485B1_INV	RS485B-, RS485- Differenzialsign al –	
3	COM-3 DO_INV	Digitales Ausgangssignal +	Verbindung zu Signalanschlüssen der netzgekoppelten/-entkoppelten Steuerung des Wechselrichters.
4	COM-4 DO_INV_CGND	CGND	
5	COM-5 DO_DG	Digitales Ausgangssignal +	Reserviert. Sie können an die Steuerungssignalanschlüsse des Aggregats angeschlossen werden.
6	COM-6 DO_DG_CGND	CGND	

Nr.	Definition	Funktion	Beschreibung
7	PE	Erdung der Abschirmungsschicht	Erdet die Abschirmungsschicht des Kommunikationskabels.

Vorgang

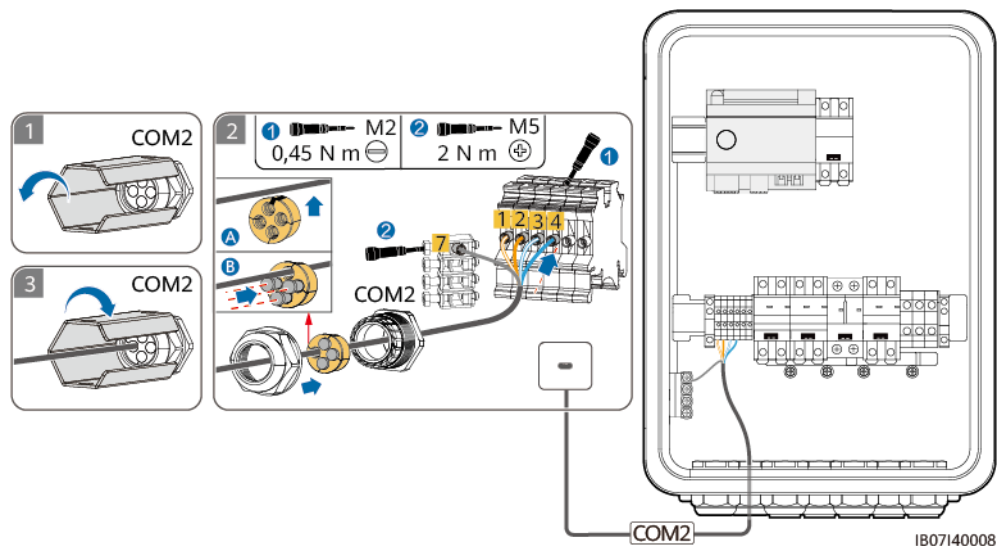
Schritt 1 Crimpen Sie die Kabelendverschlüsse des Signalkabels.

Abbildung 5-21 Crimpen der Kabelendverschlüsse des Signalkabels



Schritt 2 Schließen Sie das Signalkabel des SmartGuard an.

Abbildung 5-22 Anschließen des Signalkabels des SmartGuard



----Ende

6 Systeminbetriebnahme

6.1 Überprüfung vor dem Einschalten



WARNUNG

Prüfen Sie, ob die Klemmen des SmartGuard gemäß dem Dokument richtig angeschlossen sind.

Tabelle 6-1 Checkliste

Nr.	Zu überprüfendes Element	Annahmekriterien
1	SmartGuard	Der SmartGuard ist richtig und sicher installiert.
3	Kabelführung	Die Kabel sind ordnungsgemäß und wie vom Kunden gewünscht verlegt.
4	Kabelbinder	Die Kabelbinder sind gleichmäßig verteilt, und es ist kein Grat vorhanden.
5	Zuverlässige Erdung	Das PE-Kabel ist korrekt, fest und zuverlässig angeschlossen.
6	Schalter	Die Schalter des Geräts und alle mit dem Gerät verbundenen Schalter befinden sich im OFF -Zustand.
7	Kabelverbindung	Alle Kabel sind korrekt und sicher angeschlossen.
8	Nicht verwendete Klemmen und Anschlüsse	Nicht verwendete Klemmen und Anschlüsse sind durch wasserdichte Verschraubungen verschlossen.
9	Installationsumgebung	Der Installationsort ist angemessen und die Installationsumgebung ist sauber und aufgeräumt.

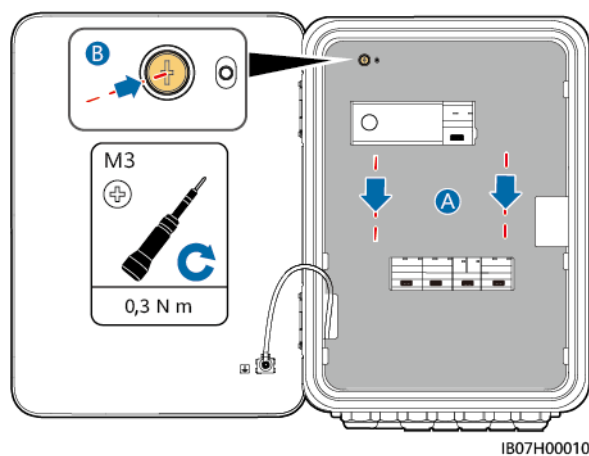
6.2 Schließen des Wartungsfachs

ANMERKUNG

- Entfernen Sie vor dem Schließen des Wartungsfachs Werkzeuge, unbenutzte Schrauben und Reste von Kabelabsolierungen aus dem Wartungsfach.
- Bewahren Sie die mitgelieferten Schlüssel für den späteren Gebrauch gut auf.

Schritt 1 Bringen Sie den Deckel des Wartungsfachs an und ziehen Sie die Schraube des Deckels fest.

Abbildung 6-1 Schließen des Deckels

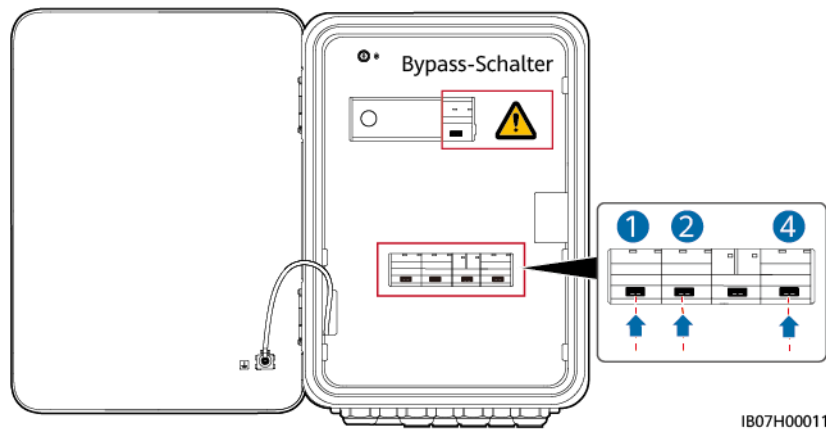


Schritt 2 Bevor Sie die Tür des Wartungsfachs schließen, schalten Sie die drei in der folgenden Abbildung gezeigten Schalter ein (am Beispiel der Verbindung zum LC0-Wechselrichter). Betätigen Sie während des Einsatzes und des Normalbetriebs nicht den in der Abbildung gezeigten Bypass-Schalter.

GEFAHR

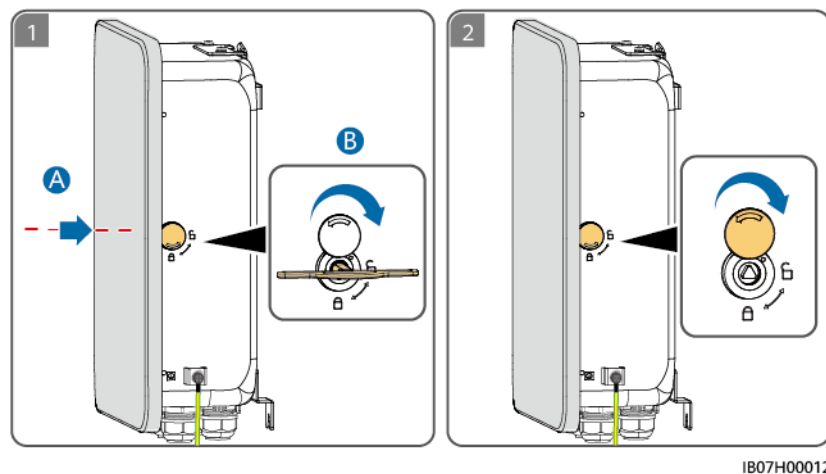
- Bypass-Schalter: Wenn das Netz verfügbar ist, der SmartGuard jedoch eine Störung aufweist und die Lasten nicht mit Strom versorgen kann, lesen Sie unter [7.4 Bedienung des Bypass-Schalters des SmartGuard](#) weiter. Fehlbedienungen können zu elektrischen Schlägen führen.
- Derzeit kann nur ein Wechselrichter angeschlossen werden. Schalten Sie die Schalter entsprechend dem Modell des angeschlossenen Wechselrichters ein.

Abbildung 6-2 Einschalten der Schalter



Schritt 3 Schließen Sie die Tür des Wartungsfachs und verriegeln Sie den SmartGuard.

Abbildung 6-3 Schließen der Tür des Wartungsfachs



----Ende

6.3 Einschalten des Systems

Vorsichtsmaßnahmen



- Tragen Sie persönliche Schutzausrüstung und verwenden Sie spezielle isolierte Werkzeuge, um Stromschläge oder Kurzschlüsse zu vermeiden.

HINWEIS

Stellen Sie vor der ersten Inbetriebnahme des Geräts sicher, dass die Parameter durch Fachpersonal korrekt eingestellt wurden. Falsche Parametereinstellungen können zur Nichteinhaltung der örtlichen Netzanschlussbedingungen führen und den normalen Betrieb des Geräts beeinträchtigen.

6.3.1 Einschalten des SmartGuard

HINWEIS

Wenn eine Wallbox konfiguriert ist, müssen Sie das System zur Inbetriebnahme im netzgekoppelten Modus einschalten. Wenn der SmartGuard netzgekoppelt ist, kann die Wallbox bei der Inbetriebnahme des Geräts nicht erkannt werden, da die Wallbox nicht eingeschaltet ist.

Methode 1: Netzgekoppeltes Einschalten

- Schritt 1** Verwenden Sie einen Multimeter, um zu prüfen, ob die AC-Spannung im Stromverteilerkasten innerhalb des zulässigen Bereichs liegt und ob die Kabel richtig verbunden sind.
- Schritt 2** Schalten Sie den Hauptschutzschalter auf der Netzseite ein.
- Schritt 3** Schalten Sie den ESS-Schalter ein.
1. (Optional) Entfernen Sie die Sicherungsschraube des **DC SWITCH** von ESS.
 2. Setzen Sie den **DC SWITCH** des ESS auf **ON**.
- Schritt 4** Schalten Sie den Wechselrichter ein.
1. (Optional) Schalten Sie den DC-Schalter (falls vorhanden) zwischen den PV-Strings und dem Wechselrichter ein.
 2. (Optional) Entfernen Sie die Sicherungsschraube des **DC SWITCH** vom Wechselrichter.
 3. Setzen Sie den **DC SWITCH** des Wechselrichters auf **ON**.
- Schritt 5** Prüfen Sie, ob der SmartGuard im netzgekoppelten Modus läuft. Beobachten Sie die LED-Anzeigen am Wechselrichter, ESS, EMMA und SmartGuard, um den Betriebsstatus zu überprüfen.

----Ende

Methode 2: Netzentkoppeltes Einschalten (mit PV-Strings)

ANMERKUNG

Wenn der PV-String mit einem Optimierer konfiguriert ist, löst das Einschalten des Wechselrichters eine Schnellabschaltung aus. Nachdem der netzentkoppelte Modus für den Wechselrichter eingestellt wurde, wechselt der Wechselrichter automatisch in den netzentkoppelten Modus.

- Schritt 1** Schalten Sie bei einem Netzausfall den Hauptschalter auf der Netzseite aus.

Schritt 2 Schalten Sie den ESS-Schalter ein.

1. (Optional) Entfernen Sie die Sicherungsschraube des **DC SWITCH** von ESS.
2. Setzen Sie den **DC SWITCH** des ESS auf **ON**.
3. (Optional) Wenn der PV-String mit einem Optimierer ausgestattet ist, halten Sie die Schwarzstart-Taste 5 Sekunden lang gedrückt.

Schritt 3 Schalten Sie den Wechselrichter ein.

1. (Optional) Schalten Sie den DC-Schalter (falls vorhanden) zwischen den PV-Strings und dem Wechselrichter ein.
2. (Optional) Entfernen Sie die Sicherungsschraube des **DC SWITCH** des Wechselrichters.
3. Setzen Sie den **DC SWITCH** des Wechselrichters auf **ON**.

Schritt 4 **Stellen Sie eine Verbindung zum Wechselrichter her**. Legen Sie den Netzcode des Wechselrichters fest und stellen Sie dann den netzentkoppelten Modus des Wechselrichters ein. Einzelheiten siehe Methode 2 unter **6.4.4 Einstellen des netzentkoppelten Modus für den Wechselrichter**.

Schritt 5 (Optional) **Stellen Sie eine Verbindung zum Wechselrichter her**. Aktualisieren Sie den SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1-Wechselrichter. Andernfalls kann der SmartGuard den Wechselrichter möglicherweise nicht erkennen. Einzelheiten finden Sie unter **B Aktualisieren des Wechselrichters**.

Schritt 6 Prüfen Sie, ob der SmartGuard im netzentkoppelten Modus läuft. Beobachten Sie die LED-Anzeigen am Wechselrichter, ESS, EMMA und SmartGuard, um den Betriebsstatus zu überprüfen.

----Ende

Methode 3: Netzentkoppeltes Einschalten (ohne PV-Strings)

ANMERKUNG

- Der SOC des Akkus ist unzureichend oder die Temperatur ist zu niedrig. Als Folge können der Wechselrichter und der ESS nicht gestartet werden.
- Wenn der SOC des Akkus 0 % beträgt, kann der ESS nicht aktiviert werden, indem Sie die Schwarzstart-Taste gedrückt halten. Der ESS kann nur gestartet werden, wenn sowohl die DC- als auch die AC-Stromversorgung des Wechselrichters angeschlossen sind.

Schritt 1 Schalten Sie bei einem Netzausfall den Hauptschalter auf der Netzseite aus.

Schritt 2 Schalten Sie den ESS-Schalter ein.

1. (Optional) Entfernen Sie die Sicherungsschraube des **DC SWITCH** von ESS.
2. Setzen Sie den **DC SWITCH** des ESS auf **ON**.
3. Halten Sie die Schwarzstart-Taste 5 Sekunden lang gedrückt.

Schritt 3 **Stellen Sie eine Verbindung zum Wechselrichter her**. Legen Sie den Netzcode des Wechselrichters fest und stellen Sie dann den netzentkoppelten Modus des Wechselrichters ein. Einzelheiten siehe Methode 2 unter **6.4.4 Einstellen des netzentkoppelten Modus für den Wechselrichter**.

Schritt 4 (Optional) **Stellen Sie eine Verbindung zum Wechselrichter her**. Aktualisieren Sie den SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1-Wechselrichter. Andernfalls kann der SmartGuard den Wechselrichter möglicherweise nicht erkennen. Einzelheiten finden Sie unter **B Aktualisieren des Wechselrichters**.

Schritt 5 Prüfen Sie, ob der SmartGuard im netzentkoppelten Modus läuft. Beobachten Sie die LED-Anzeigen am Wechselrichter, ESS, EMMA und SmartGuard, um den Betriebsstatus zu überprüfen.

----Ende

LED-Anzeigen an der EMMA und am SmartGuard

Tabelle 6-2 EMMA-Anzeigebeschreibung

Anzeige	Status	Beschreibung
Betriebsstatusanzeige 	Aus	Das System ist nicht eingeschaltet.
	Durchgehend grün	Das System ist eingeschaltet und im Betrieb.
Alarmanzeige 	Aus	Es wird kein Alarm ausgelöst.
	Rotes Blinken in langsamer Abfolge (1 s lang ein, dann 4 s lang aus)	Das System löst einen Warnalarm aus.
	Rotes Blinken in schneller Abfolge (0,5 s lang ein, dann 0,5 s lang aus)	Das System löst einen geringfügigen Alarm aus.
	Durchgehend rot	Ein kritischer oder schwerwiegender Alarm wurde generiert.
Kommunikationsstatusanzeige 	Aus	Die IP-Adresse des Managementsystem-Servers ist nicht konfiguriert. (Die Anzeige ist aus, wenn die EMMA nicht mit dem SmartPVMS verbunden ist).
	Grünes Blinken in langsamer Abfolge (1 s lang ein, dann 1 s lang aus)	Die Kommunikation mit dem Verwaltungssystem ist normal.
	Grünes Blinken in schneller Abfolge (0,125 s lang ein, dann 0,125 s lang aus)	Die Kommunikation mit dem Verwaltungssystem ist unterbrochen.

Tabelle 6-3 Anzeigen am SmartGuard

Anzeige	Status	Beschreibung
	Durchgehend grün	Der SmartGuard befindet sich im netzgekoppelten Modus.
	Blinkt langsam grün	(Reserviert) Der SmartGuard befindet sich im netzentkoppelten DG-Modus.
	Durchgehend orange	Der SmartGuard befindet sich im netzentkoppelten Wechselrichter-Modus.
	Durchgehend rot	(Geräte austausch) Der SmartGuard hat einen Hardware-Alarm ausgelöst.
	Blinkt langsam rot	Ein Umgebungsalarm wird auf dem SmartGuard generiert.

6.3.2 Einschalten von Lasten

Methode 1: Netzgekoppeltes Einschalten

- Schritt 1** Prüfen Sie, ob Wechselrichter, ESS, EMMA und SmartGuard im netzgekoppelten Betrieb ordnungsgemäß funktionieren.
- Schritt 2** Nachdem Sie überprüft haben, dass der Stromkreis der Haushaltslasten nicht kurzgeschlossen ist, schalten Sie die Schalter für die Backup-Last und die Nicht-Backup-Last ein.
- Schritt 3** (Optional) Stellen Sie die Parameter der Wallbox-Route ein.

----Ende

Methode 2: Netzentkoppeltes Einschalten (mit PV-Strings)

- Schritt 1** Prüfen Sie, ob Wechselrichter, ESS, EMMA und SmartGuard im netzentkoppelten Betrieb ordnungsgemäß funktionieren.
- Schritt 2** Prüfen Sie, dass die Lesitung der Backup-Lasten im Haushalt die zulässige netzentkoppelte Betriebsleistung des Wechselrichters nicht überschreitet.
- Schritt 3** Nachdem Sie überprüft haben, dass der Stromkreis der Haushaltslasten nicht kurzgeschlossen ist, schalten Sie die Schalter für die Backup-Last und die Nicht-Backup-Last ein.

----Ende

Methode 3: Netzentkoppeltes Einschalten (ohne PV-Strings)

- Schritt 1** Prüfen Sie, ob Wechselrichter, ESS, EMMA und SmartGuard im netzentkoppelten Betrieb ordnungsgemäß funktionieren.
- Schritt 2** Prüfen Sie, dass die Lesitung der Backup-Lasten im Haushalt die zulässige netzentkoppelte Betriebsleistung des Wechselrichters nicht überschreitet.

Schritt 3 (Optional) Schalten Sie alle Backup-Lastschalter mit Ausnahme des Router-Schalters aus, um sicherzustellen, dass der SOC des Akkus für die Inbetriebnahme des Geräts ausreicht.

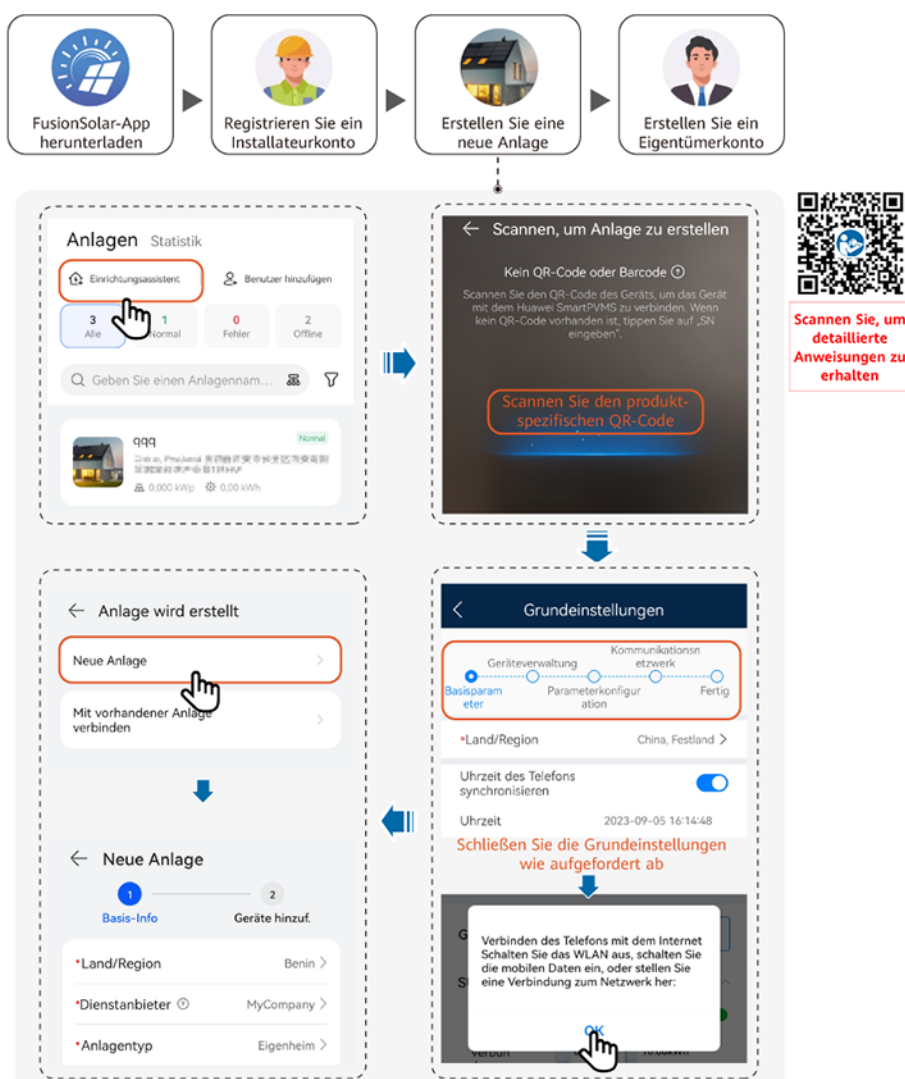
Schritt 4 Nachdem Sie überprüft haben, dass der Stromkreis der Haushaltslasten nicht kurzgeschlossen ist, schalten Sie die Schalter für die Backup-Last und die Nicht-Backup-Last ein.

----Ende

6.4 Inbetriebnahme des Geräts

6.4.1 Bereitstellen einer neuen Anlage

Bereitstellen einer neuen Anlage



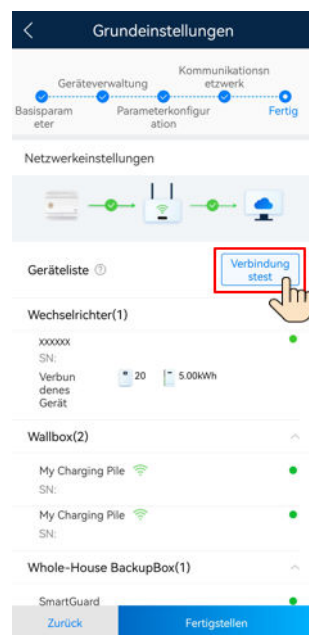
ANMERKUNG

- Um Details zur Inbetriebnahme neuer Anlagen und zum Wiederaufbau bestehender Anlagen zu erhalten, lesen Sie die **FusionSolar-App Kurzanleitung (EMMA)** oder scannen Sie den QR-Code.
- Im bestehenden Anlagenumbauszenario können SmartGuard und Dongle nicht gleichzeitig verwendet werden. Sie müssen den Dongle vom Wechselrichter entfernen. Der SmartGuard verfügt über einen eingebauten Leistungsmesser. Der ursprüngliche Leistungsmesser in der Anlage wird entfernt.
- Einzelheiten zur Einstellung von ESS-Parametern, Wechselrichterparametern und Optimierer-Layout finden Sie unter **Smart PV-Lösung für Privathaushalte Kurzanleitung (einphasiges PV+ESS-Szenario + SmartGuard-Netzwerk)**.

Verbindungstest

Der **Verbindungstest** wird in den Schnelleinstellungen unterstützt. Sie können diesen Schritt durchführen, um zu prüfen, ob die Kabelverbindungen korrekt sind, und so Besuche vor Ort zur Fehlerbehebung vermeiden.

Tippen Sie auf **Verbindungstest** und warten Sie, bis der Test abgeschlossen ist. Wenn der Test fehlschlägt, beheben Sie den Fehler zeitnah.



6.4.2 Inbetriebnahme von Funktionen

Nehmen Sie die folgenden Funktionen je nach Bedarf in Betrieb:

Tabelle 6-4 Inbetriebnahme von Funktionen

Funktion	Szenario-Beschreibung	Vorgang
Hinzufügen intelligenter elektrischer Geräte	Intelligente elektrische Ausrüstung (z. B. SG Ready-Wärmepumpen und elektrische Geräte, die durch intelligente Schalter gesteuert werden) in Ihrem Haus kann der FusionSolar-App zur Verwaltung hinzugefügt werden.	Einzelheiten finden Sie in der FusionSolar-App Kurzanleitung (EMMA) oder scannen Sie den QR-Code, um die entsprechende Kurzanleitung herunterzuladen. 
Begrenzte Einspeisung	Wenn überschüssiger PV-Strom in das Netz eingespeist wird, können die Parameter der begrenzten Einspeiseleistung so eingestellt werden, dass die Einspeiseleistung innerhalb des von der Netzgesellschaft festgelegten Bereichs liegt.	
Zeitplanung über DI Anschluss	Gilt für Szenarien, in denen die Netzgesellschaft die Fernsteuerung über spezielle Rundsteuerempfänger durchführt. Die Netzgesellschaft liefert mit einem drahtlosen Sendegerät einen Planungsbefehl (%) an die Anlage. Anschließend empfängt das drahtlose Empfangsgerät den Planungsbefehl und wandelt ihn in ein DI-Signal um. Die EMMA steuert den Wechselrichter zur Abgabe der entsprechenden Leistung.	
Peak Shaving	Gilt für Gebiete, in denen Spitzenlastgebühren anfallen. Mit der Funktion der Kapazitätskontrolle können Sie die aus dem Netz entnommene Spitzenleistung bei maximalem Eigenverbrauch oder im TOU-Modus während der Spitzenzeiten senken und so die Stromkosten reduzieren.	
Parameter der WLAN-Antenne einstellen	EMMA verfügt standardmäßig über eine eingebaute WLAN-Antenne. Wenn die Signalqualität des Stromverteilerkastens schlecht ist, installieren Sie eine externe Antenne, um die WLAN-Signalstärke zu verbessern. Wenn eine externe Antenne verwendet wird, stellen Sie die Antenne in den integrierten WLAN-Parametern auf eine externe Antenne ein.	

Einzelheiten zu App-Vorgängen finden Sie unter [FusionSolar App User Manual](#).

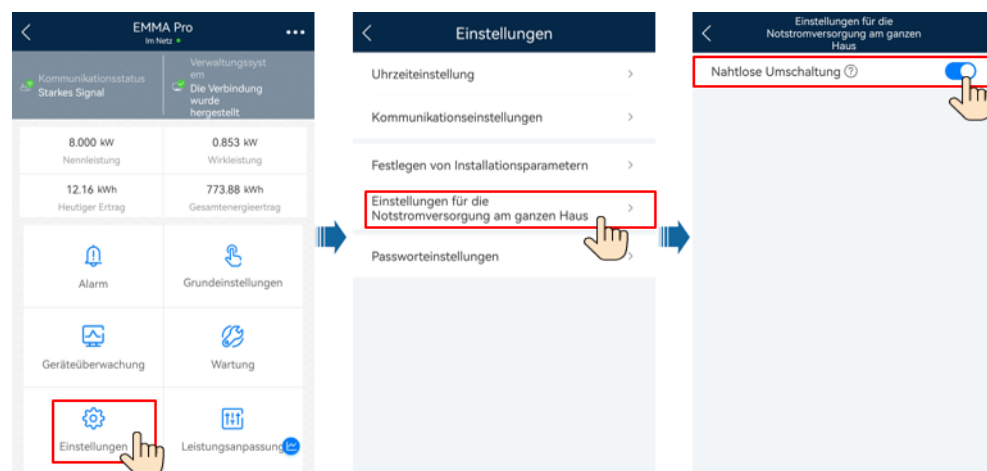
6.4.3 Einstellung der nahtlosen Übergabe

Verbinden Sie sich mit der EMMA wie unter **C Verbinden der EMMA mit der App** beschrieben, wählen Sie **Einstellungen > Einstellungen für die Notstromversorgung am ganzen Haus** und aktivieren Sie **Nahtlose Umschaltung**.

Tabelle 6-5 Beschreibung der nahtlosen Übergabe

Parameter	Wertebereich	Beschreibung
Nahtlose Umschaltung	Deaktiviert (Standard)	● Wenn das Netz ausfällt, werden die Lasten während der Umschaltung netzgekoppelt/-entkoppelt vorübergehend abgeschaltet. ● Der SmartGuard wechselt langsam in den netzentkoppelten Modus.
	Aktivieren	● Bei einem Netzausfall oder einer Netzstörung wechselt das System innerhalb von 20 ms in den netzentkoppelten Modus. ● Die Funktion des Niederspannungs-Durchgangs (LVRT) wird nicht angewendet.

Abbildung 6-4 Einstellung der nahtlosen Umschaltung



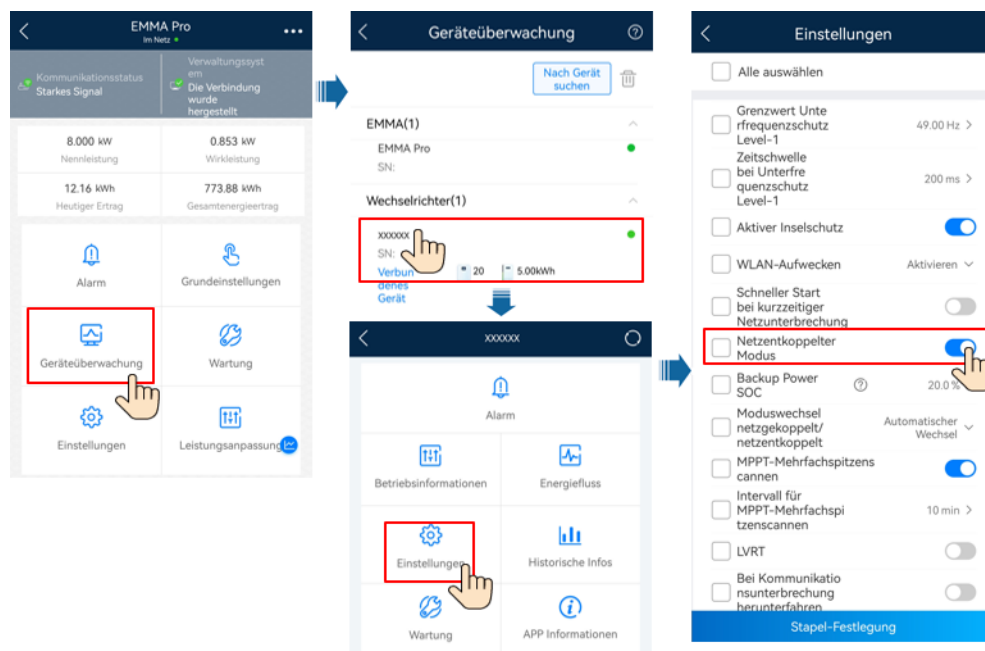
6.4.4 Einstellen des netzentkoppelten Modus für den Wechselrichter

Nachdem der netzentkoppelte Modus eingestellt wurde, unterstützt der Wechselrichter den netzentkoppelten Betrieb.

Methode 1: Einstellen des netzentkoppelten Modus für den Wechselrichter mit dem SmartGuard

Verbinden Sie sich mit der EMMA wie unter **C Verbinden der EMMA mit der App** beschrieben, wählen Sie **Geräteüberwachung** > **SUN2000**, tippen Sie auf **Einstellungen** und aktivieren Sie **Netzentkoppelter Modus**.

Abbildung 6-5 Einstellen des netzentkoppelten Modus



Methode 2: Direktes Einstellen des netzentkoppelten Modus für den Wechselrichter

Verbinden Sie sich mit dem Wechselrichter wie unter **A Verbinden des Wechselrichters mit der App** beschrieben. Wählen Sie auf dem Startbildschirm **Einstellungen** > **Funktionsparameter** und aktivieren Sie **Netzentkoppelter Modus**.

Abbildung 6-6 Einstellen des netzentkoppelten Modus

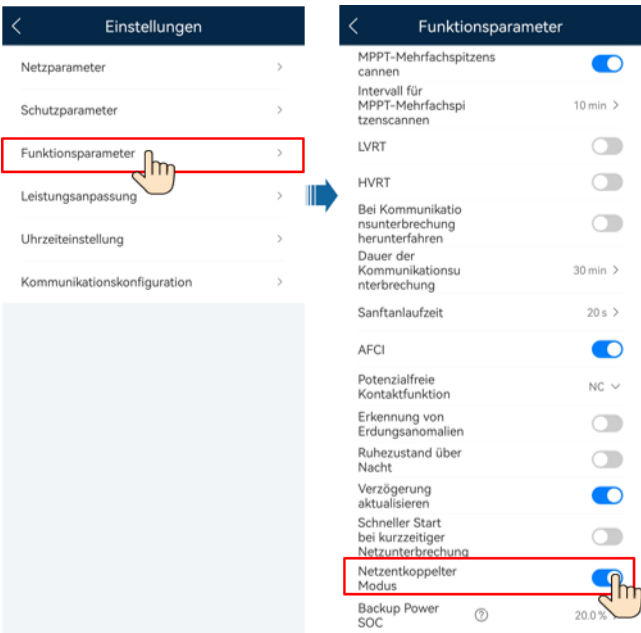


Tabelle 6-6 Einstellungen der netzgekoppelten/-entkoppelten Parameter

Parameter	Beschreibung	Wertebereich
Netzentkoppelter Modus	Falls dieser Parameter aktiviert ist, schaltet die Wechselrichter in den netzentkoppelten Modus über den SmartGuard, wenn das Netz ausfällt.	● Aktivieren ● Deaktivieren
Reservierte Notstromkapazität	Legen Sie die reservierte Notstromkapazität fest. Im netzgekoppelten Modus wird das ESS nicht entladen, wenn es in die reservierte Notstromkapazität entladen wird. Wenn das Netz ausfällt, werden Lasten im Notfallmodus versorgt.	[0, 50 %]

6.5 Überprüfung der Umschaltung netzgekoppelt/-entkoppelt

Überprüfen Sie nach dem ersten Einschalten des Systems die Umschaltung netzgekoppelt/-entkoppelt.

Methode 1: Verifizierung des netzgekoppelten Betriebs

- Schritt 1** Prüfen Sie, ob das Netz verfügbar ist und der SmartGuard im netzgekoppelten Modus läuft.
- Schritt 2** (Optional) Aktivieren Sie den **Netzentkoppelter Modus** für den Wechselrichter. Einzelheiten siehe Methode 2 unter **6.4.4 Einstellen des netzentkoppelten Modus für den Wechselrichter**.
- Schritt 3** Prüfen Sie, dass die Lesitung der Backup-Lasten im Haushalt die zulässige netzentkoppelte Betriebsleistung des Wechselrichters nicht überschreitet.

- Schritt 4** Schalten Sie den Hauptschutzschalter auf der Netzseite aus und prüfen Sie, ob der netzentkoppelte Betrieb ordnungsgemäß ist und ob die Anzeige auf dem SmartGuard durchgehend orange leuchtet.
- Schritt 5** Schalten Sie den Hauptschutzschalter auf der Netzseite ein. Die Anzeige auf dem SmartGuard leuchtet durchgehend grün. Dies ist ein Hinweis darauf, dass der Wechselrichter an das Netz angeschlossen ist.
- Schritt 6** (Optional) Richten Sie intelligente Geräte unter dem Eigentümerkonto ein. Einzelheiten finden Sie unter **D Verwendung von intelligenten Geräten (Eigentümer)**.
- Ende

Methode 2: Verifizierung des netzentkoppelten Betriebs

- Schritt 1** Prüfen Sie, ob die Anzeige am SmartGuard durchgehend orange leuchtet, weil der SmartGuard aufgrund eines Netzausfalls netzentkoppelt ist.
- Schritt 2** Nachdem das Netz wiederhergestellt ist, schalten Sie den Hauptschutzschalter auf der Netzseite ein und prüfen Sie, ob der netzgekoppelte Betrieb ordnungsgemäß ist und ob die Anzeige auf dem SmartGuard durchgehend grün leuchtet.
- Schritt 3** (Optional) Richten Sie intelligente Geräte unter dem Eigentümerkonto ein. Einzelheiten finden Sie unter **D Verwendung von intelligenten Geräten (Eigentümer)**.
- Ende

7 Systemwartung

7.1 Ausschalten des Systems

Vorsichtsmaßnahmen



WARNUNG

- Schalten Sie vor dem Öffnen der Tür des Wartungsfachs den netzseitigen Hauptschutzschalter aus und schalten Sie dann die Schalter für die Backup-Lasten und Nicht-Backup-Lasten im Haushalt aus. Schalten Sie den Wechselrichter aus, und schalten Sie die DC-Schalter des Wechselrichters und des ESS aus.
- Nur autorisiertes Personal kann den Deckel des Wartungsfachs öffnen, um elektrische Anschlüsse vorzunehmen.
- Bevor Sie den Deckel des Wartungsfachs öffnen, schalten Sie den Backup-Lastschutzschalter, den netzseitigen AC-Trennschalter und die beiden AC-Trennschalter des Wechselrichters im Inneren des SmartGuard aus.
- Nach dem Ausschalten des SmartGuard können die Restspannung und -wärme nach wie vor elektrische Schläge und Verbrennungen verursachen. Warten Sie daher mindestens 5 Minuten und tragen Sie isolierte Handschuhe, bevor Sie am SmartGuard arbeiten.

Vorgang

Schritt 1 Schalten Sie den Hauptschutzschalter auf der Netzseite aus.

Schritt 2 Schalten Sie den Wechselrichter aus.

1. Senden Sie den Befehl zum Herunterfahren an den Wechselrichter über die App.
2. Setzen Sie den **DC SWITCH** des Wechselrichters auf **OFF**.
3. (Optional) Installieren Sie die Sicherungsschraube für den **DC SWITCH**.
4. (Optional) Schalten Sie den DC-Schalter zwischen dem Wechselrichter und den PV-Strings aus.

Schritt 3 Fahren Sie das ESS herunter.

1. Setzen Sie den **DC SWITCH** des ESS auf **OFF**.
2. (Optional) Installieren Sie die Sicherungsschraube des **DC SWITCH** von ESS.

Schritt 4 Schalten Sie die Schalter für die Backup-Lasten und Nicht-Backup-Lasten im Haushalt aus.

----Ende

7.2 Routinewartung

Um einen ordnungsgemäßen Betrieb des Systems langfristig sicherzustellen, wird empfohlen, es routinemäßig zu warten, wie in diesem Kapitel beschrieben.



VORSICHT

Schalten Sie das System aus, bevor Sie Reinigungsarbeiten am System durchführen, Kabel anschließen und die Zuverlässigkeit der Erdung prüfen.

Tabelle 7-1 Wartungscheckliste

Zu überprüfendes Element	Prüfmethode	Wartungsintervall
Sauberkeit des Systems	Überprüfen Sie regelmäßig, ob der SmartGuard frei von Partikeln und Staub ist.	Alle 6 bis 12 Monate
Systemzustand	● Vergewissern Sie sich, dass der SmartGuard nicht beschädigt oder verformt ist. ● Prüfen Sie, ob der SmartGuard ungewöhnliche Geräusche erzeugt, wenn er in Betrieb ist. ● Prüfen Sie, ob die SmartGuard-Parameter korrekt eingestellt sind, wenn das Gerät im Betrieb ist.	Einmal alle sechs Monate
Elektrische Verbindungen	● Überprüfen Sie, ob die Kabel fest angeschlossen sind. ● Prüfen Sie, ob Kabel beschädigt sind, insbesondere ob der Kabelmantel, der eine Metalloberfläche berührt, beschädigt ist. ● Unbenutzte AC-Eingangsanschlüsse, COM-Anschlüsse und wasserdichte Abdeckungen des SmartGuard sind verriegelt.	6 Monate nach der ersten Inbetriebnahme und alle 6 bis 12 Monate im Anschluss

Zu überprüfendes Element	Prüfmethode	Wartungsintervall
Betriebssicherheit der Erdung	Prüfen Sie, ob der PE-Kabel fest angeschlossen ist.	6 Monate nach der ersten Inbetriebnahme und alle 6 bis 12 Monate im Anschluss

7.3 Alarmreferenz

Einzelheiten zu Alarmen finden Sie in der [Alarmreferenz für SmartGuard](#).

7.4 Bedienung des Bypass-Schalters des SmartGuard

Vorsichtsmaßnahmen

GEFAHR

- Betätigen Sie den Bypass-Schalter nicht während der Inbetriebnahme des Standorts oder bei normalem Gebrauch.
 - Wenn das Netz verfügbar ist, der SmartGuard jedoch eine Störung aufweist und die Lasten nicht mit Strom versorgen kann, überprüfen und löschen Sie den SmartGuard-Alarm. Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Kundendienst und betätigen Sie dann den Bypass-Schalter. Fehlbedienungen können zu elektrischen Schlägen führen.
-

WARNUNG

- Bevor Sie den Bypass-Schalter betätigen, schalten Sie den SmartGuard aus.
 - Schalten Sie vor dem Öffnen der Tür des Wartungsfachs den netzseitigen Hauptschutzschalter aus und schalten Sie dann die Schalter für die Backup-Lasten und Nicht-Backup-Lasten im Haushalt aus. Schalten Sie den Wechselrichter aus, und schalten Sie die DC-Schalter des Wechselrichters und des ESS aus.
 - Nur autorisiertes Personal kann den Deckel des Wartungsfachs öffnen, um elektrische Anschlüsse vorzunehmen.
 - Nach dem Ausschalten des SmartGuard können die Restspannung und -wärme nach wie vor elektrische Schläge und Verbrennungen verursachen. Warten Sie daher mindestens 5 Minuten und tragen Sie isolierte Handschuhe, bevor Sie am SmartGuard arbeiten.
-

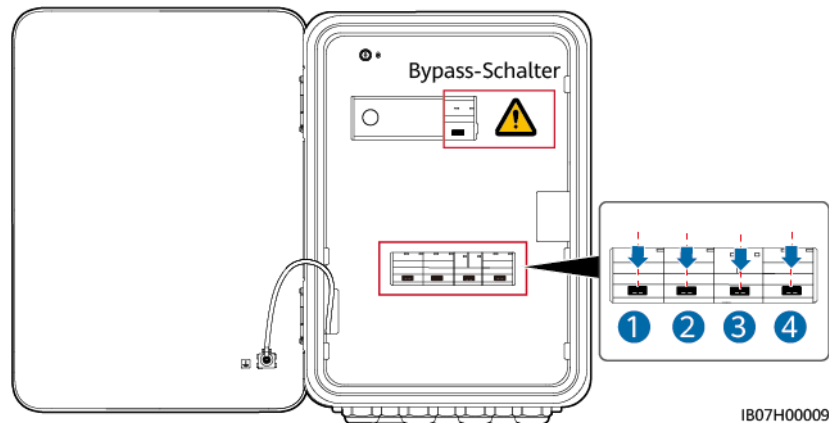
Vorgang

- Schritt 1** Prüfen Sie, ob das Netz verfügbar ist, der SmartGuard eine Störung aufweist und die Lasten nicht mit Strom versorgen kann.

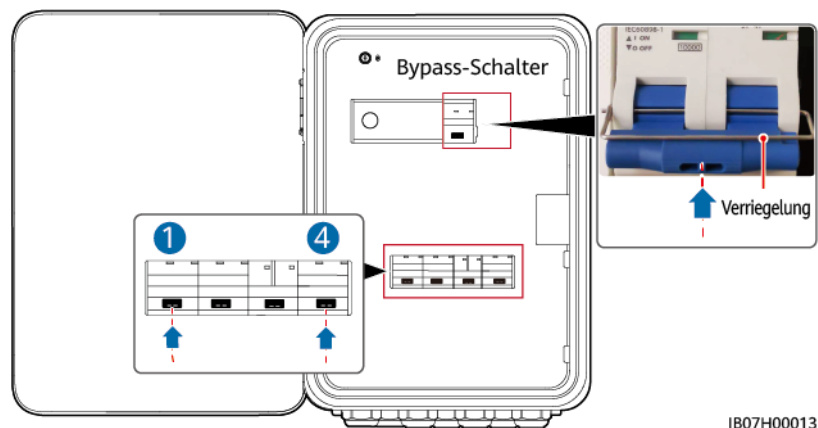
Schritt 2 Schalten Sie das System aus. Einzelheiten finden Sie unter [7.1 Ausschalten des Systems](#).

Schritt 3 Führen Sie Arbeiten am Bypass-Schalter des SmartGuard durch.

1. Öffnen Sie die Tür des Wartungsfachs und schalten Sie die vier in der Abbildung gezeigten Schalter aus.



2. Entfernen Sie die Verriegelung des Bypass-Schalters, schalten Sie den Bypass-Schalter ein und schalten Sie dann die in der Abbildung gezeigten Schalter 1 und 4 ein.



3. Schließen Sie die Tür des Wartungsfachs.

Schritt 4 Schalten Sie den Hauptschutzschalter auf der Netzseite ein. Schalten Sie die Schalter für die Backup-Lasten und Nicht-Backup-Lasten im Haushalt ein.

----Ende

7.5 Ersetzen des SmartGuard

Vorsichtsmaßnahmen



- Tragen Sie persönliche Schutzausrüstung und verwenden Sie spezielle isolierte Werkzeuge, um Stromschläge oder Kurzschlüsse zu vermeiden.



WARNUNG

- Schalten Sie vor der Durchführung von Wartung das Gerät aus, befolgen Sie die Anweisungen auf dem Etikett mit verzögerter Entladung und warten Sie die angegebene Zeit, um sicherzustellen, dass das Gerät nicht mit Strom versorgt wird.
- Schalten Sie vor dem Öffnen der Tür des Wartungsfachs den netzseitigen Hauptschutzschalter aus und schalten Sie dann die Schalter für die Backup-Lasten und Nicht-Backup-Lasten im Haushalt aus. Schalten Sie den Wechselrichter aus, und schalten Sie die DC-Schalter des Wechselrichters und des ESS aus.
- Nur autorisiertes Personal kann den Deckel des Wartungsfachs öffnen, um elektrische Anschlüsse vorzunehmen.
- Bevor Sie den Deckel des Wartungsfachs öffnen, schalten Sie den Backup-Lastschutzschalter, den netzseitigen AC-Trennschalter und die beiden AC-Trennschalter des Wechselrichters im Inneren des SmartGuard aus.
- Nach dem Ausschalten des SmartGuard können die Restspannung und -wärme nach wie vor elektrische Schläge und Verbrennungen verursachen. Warten Sie daher mindestens 5 Minuten und tragen Sie isolierte Handschuhe, bevor Sie am SmartGuard arbeiten.

Vorgang

- Schritt 1** Schalten Sie das System aus. Einzelheiten finden Sie unter [7.1 Ausschalten des Systems](#).
- Schritt 2** Öffnen Sie die Tür des Wartungsfachs und schalten Sie den Backup-Lastschutzschalter, den netzseitigen AC-Trennschalter und die beiden AC-Trennschalter des Wechselrichters im Inneren des SmartGuard aus.
- Schritt 3** Trennen Sie alle elektrischen Verbindungen vom SmartGuard.
- Schritt 4** Entfernen Sie die Schrauben am SmartGuard von der Montagehalterung.
- Schritt 5** Montieren Sie den neuen SmartGuard. Einzelheiten finden Sie unter [4 Systeminstallation](#).
- Schritt 6** Führen Sie elektrische Verbindungen durch. Einzelheiten finden Sie unter [5 Elektrische Verbindungen](#).
- Schritt 7** Nehmen Sie den SmartGuard in Betrieb. Einzelheiten finden Sie unter [6 Systeminbetriebnahme](#).

----Ende

8 Technische Spezifikationen

Technische Spezifikationen

Artikel	SmartGuard-63A-S0	SmartGuard-63A-AUS0
Strom des Wechselrichteranschlusses	60 A	
Strom des Notstromanschlusses	63 A	
Strom des Nicht-Notstromanschlusses	63 A	
Strom des Netzanschlusses	63 A	
AC-Nennspannung	220 V/230 V/240 V, L/N+PE	
Startmodus	Start auf der Netz- oder auf der Wechselrichterseite	
Arbeitsmodus	Netzgekoppelt oder netzentkoppelt	
LVRT	Unterstützt	
Dauer der Umschaltung netzgekoppelt/-entkoppelt (Schnellumschaltung)	20 ms	
Heim-Energiemanagementsystem (EMMA)	Verfügbar	
Bypass-Modus	Manuell	

Anzeige und Kommunikation

Artikel	SmartGuard-63A-S0	SmartGuard-63A-AUS0
Bildschirm	LED-Anzeigen; WLAN+App	

Artikel	SmartGuard-63A-S0	SmartGuard-63A-AUS0
RS485	Unterstützt	
Integrierter WLAN	Unterstützt	

Allgemeine Spezifikationen

Artikel	SmartGuard-63A-S0	SmartGuard-63A-AUS0
Gewichtung	≤ 14 kg	
Maße (B x H x T)	485 mm x 355 mm x 150 mm	
Bildrauschen	29 dB	
Kühlmodus	Freie Kühlung	
Maximale Betriebshöhe	4.000 m (Reduziert ab einer Höhe von mehr als 2.000 m)	
Betriebstemperatur	-25 °C bis +50 °C	
IP-Schutzart	IP55	

ANMERKUNG

- Netzgekoppelter Modus: Die Umgebungstemperatur liegt zwischen -25 °C und +30 °C, und der langfristige Dauerstrom wird nicht herabgesetzt. Wenn die Temperatur zwischen 30 °C und 40 °C liegt, wird der Strom linear von 63 A auf 50 A herabgesetzt. Wenn die Temperatur zwischen 40 °C und 50 °C liegt, wird der Strom linear von 50 A auf 40 A herabgesetzt.
- Netzentkoppelter Modus: Die Umgebungstemperatur liegt zwischen -25 °C und +40°C, und der langfristige Dauerstrom wird nicht herabgesetzt. Wenn die Temperatur zwischen 40 °C und 50 °C liegt, wird der Strom linear von 54,5 A auf 50 A herabgesetzt.

A Verbinden des Wechselrichters mit der App

Schritt 1 Rufen Sie den Bildschirm **Inbetriebnahme des Geräts** auf.

Abbildung A-1 Methode 1: Vor der Anmeldung (keine Verbindung zum Internet)

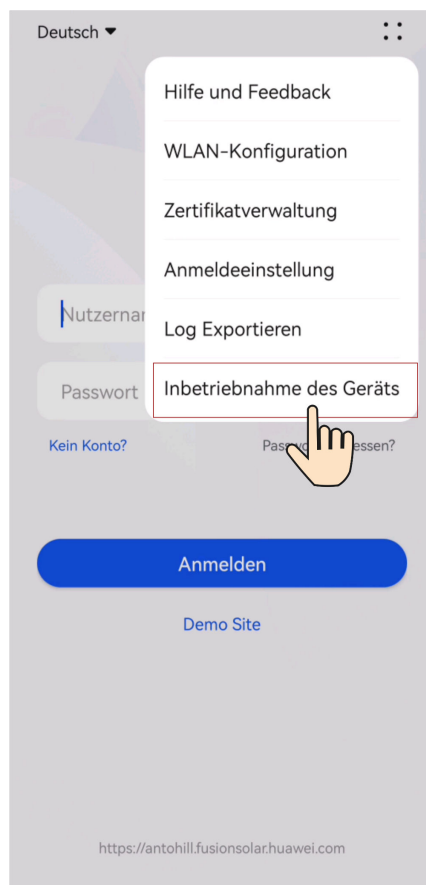
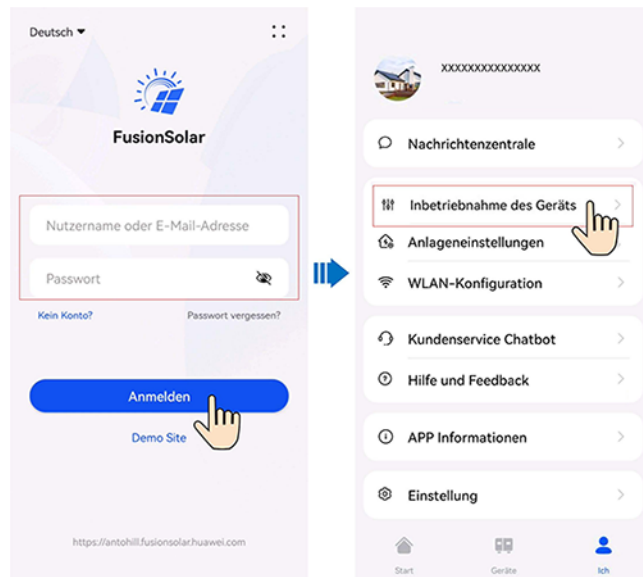
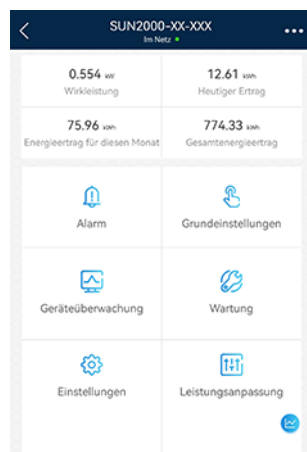


Abbildung A-2 Methode 2: Nach der Anmeldung (Verbindung zum Internet)



Schritt 2 Stellen Sie eine Verbindung zum WLAN des Wechselrichters her und melden Sie sich als **Installateur** an, um auf den Bildschirm „Inbetriebnahme des Geräts“ zuzugreifen.



HINWEIS

- Wenn Sie Ihr Telefon direkt mit einem Gerät verbinden, stellen Sie sicher, dass sich Ihr Telefon innerhalb der WLAN-Abdeckung des Geräts befindet.
- Wenn Sie das Gerät über WLAN mit dem Router verbinden, stellen Sie sicher, dass sich das Gerät innerhalb der WLAN-Abdeckung des Routers befindet und das Signal stabil und gut ist.
- Der Router unterstützt WLAN (IEEE 802.11 b/g/n, 2,4 GHz) und der Wechselrichter befindet sich in Reichweite des WLAN-Signals.
- Für Router wird der WPA-, WPA2- oder WPA/WPA2-Verschlüsselungsmodus empfohlen. Der Enterprise-Modus wird nicht unterstützt (z. B. Flughafen-WLAN und andere öffentliche Hotspots, die eine Authentifizierung erfordern). WEP und WPA TKIP werden nicht empfohlen, da sie erhebliche Sicherheitslücken aufweisen. Falls der Zugriff im WEP-Modus fehlschlägt, melden Sie sich am Router an und ändern Sie den Verschlüsselungsmodus des Routers in WPA2 oder WPA/WPA2.

ANMERKUNG

- Die letzten sechs Ziffern des WLAN-Namens des Produkts sind mit den letzten sechs Ziffern der Produkt-Seriennummer identisch.
- Um die Verbindung zum ersten Mal herzustellen, melden Sie sich mit dem Initialpasswort an. Das Initialpasswort entnehmen Sie dem Etikett des Geräts.
- Schützen Sie das Passwort, indem Sie es regelmäßig ändern, und bewahren Sie es sicher auf, um die Kontosicherheit zu gewährleisten. Ihr Passwort könnte gestohlen oder entschlüsselt werden, wenn es über einen längeren Zeitraum hinweg unverändert bleibt. Wenn ein Passwort verloren geht, ist der Zugriff auf die Geräte nicht mehr möglich. In solchen Fällen haftet das Unternehmen nicht für etwaige Verluste.
- Wenn der Anmeldebildschirm nach dem Scannen des QR-Codes nicht angezeigt wird, überprüfen Sie, ob Ihr Telefon korrekt mit dem WLAN des Geräts verbunden ist. Falls nicht, wählen Sie das WLAN manuell aus und stellen Sie eine Verbindung her.
- Wenn die Meldung **Dieses WLAN-Netzwerk hat keinen Internetzugang. Trotzdem verbinden?** angezeigt wird, wenn Sie eine Verbindung mit dem integrierten WLAN herstellen, tippen Sie auf **VERBINDEN**. Andernfalls ist die Anmeldung beim System nicht möglich. Die tatsächliche Benutzeroberfläche und die Meldungen können je nach Mobiltelefon variieren.

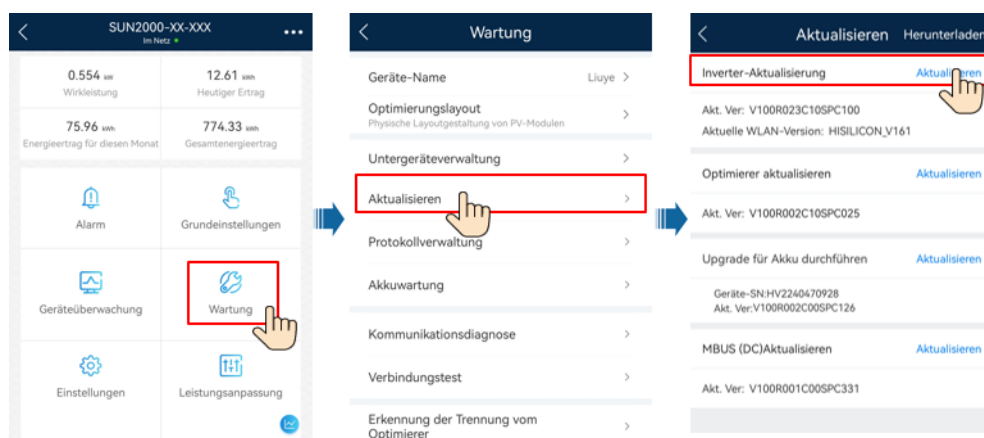
---Ende

B Aktualisieren des Wechselrichters

ANMERKUNG

Wenn das Telefon nicht mit einem Netzwerk verbunden ist, bereiten Sie das Aktualisierungspaket vor, bevor Sie den Wechselrichter aktualisieren.

Verbinden Sie sich mit dem Wechselrichter, wählen Sie auf dem Startbildschirm **Wartung** > **Aktualisieren** und wählen Sie die entsprechende Wechselrichterversion.



C Verbinden der EMMA mit der App

Schritt 1 Rufen Sie den Bildschirm **Inbetriebnahme des Geräts** auf.

Abbildung C-1 Methode 1: Vor der Anmeldung (keine Verbindung zum Internet)

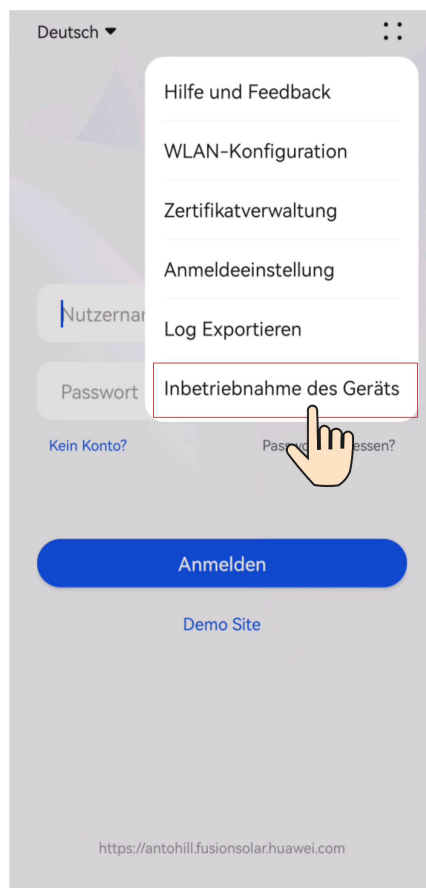
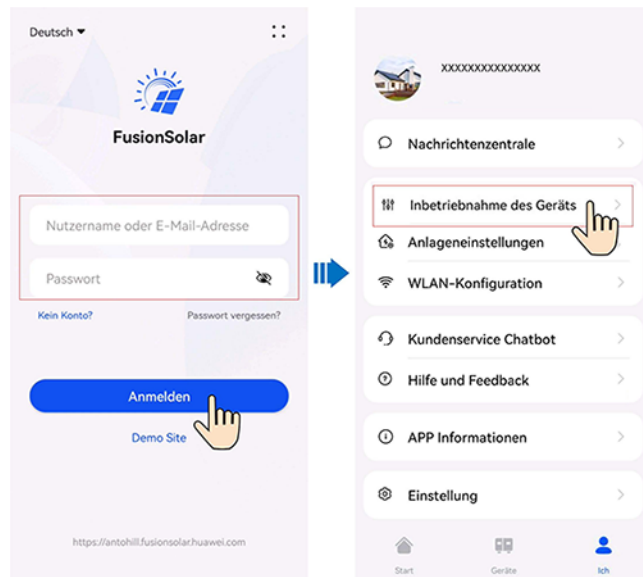
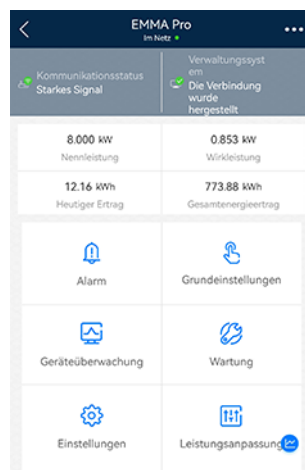


Abbildung C-2 Methode 2: Nach der Anmeldung (Verbindung zum Internet)



Schritt 2 Stellen Sie eine Verbindung zum WLAN der EMMA her und melden Sie sich als **Installateur** an, um auf den Bildschirm „Inbetriebnahme des Geräts“ zuzugreifen.



HINWEIS

- Wenn Sie Ihr Telefon direkt mit einem Gerät verbinden, stellen Sie sicher, dass sich Ihr Telefon innerhalb der WLAN-Abdeckung des Geräts befindet.
- Wenn Sie das Gerät über WLAN mit dem Router verbinden, stellen Sie sicher, dass sich das Gerät innerhalb der WLAN-Abdeckung des Routers befindet und das Signal stabil und gut ist.
- Der Router unterstützt WLAN (IEEE 802.11 b/g/n, 2,4 GHz) und der Wechselrichter befindet sich in Reichweite des WLAN-Signals.
- Für Router wird der WPA-, WPA2- oder WPA/WPA2-Verschlüsselungsmodus empfohlen. Der Enterprise-Modus wird nicht unterstützt (z. B. Flughafen-WLAN und andere öffentliche Hotspots, die eine Authentifizierung erfordern). WEP und WPA TKIP werden nicht empfohlen, da sie erhebliche Sicherheitslücken aufweisen. Falls der Zugriff im WEP-Modus fehlschlägt, melden Sie sich am Router an und ändern Sie den Verschlüsselungsmodus des Routers in WPA2 oder WPA/WPA2.

ANMERKUNG

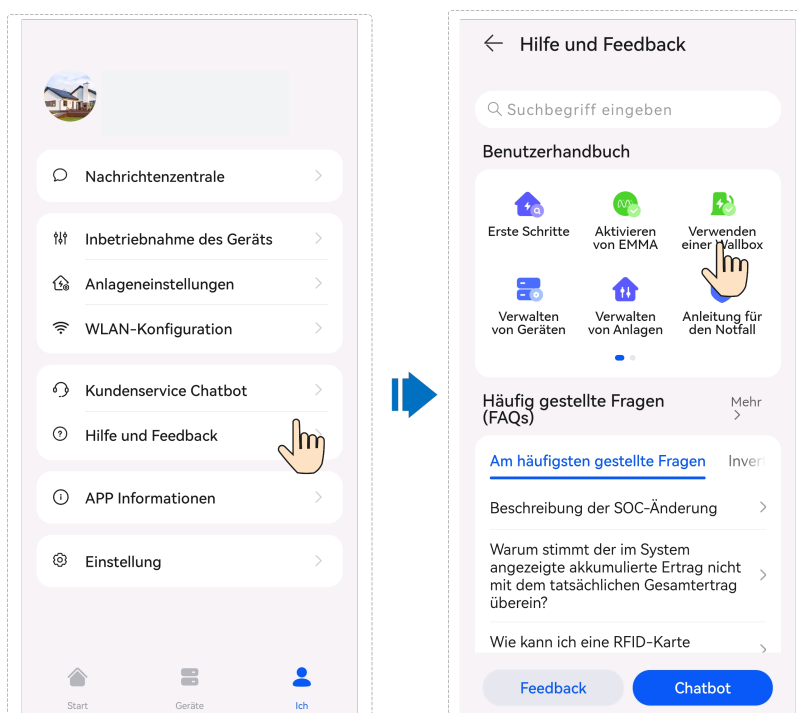
- Die letzten sechs Ziffern des WLAN-Namens des Produkts sind mit den letzten sechs Ziffern der Produkt-Seriennummer identisch.
- Um die Verbindung zum ersten Mal herzustellen, melden Sie sich mit dem Initialpasswort an. Das Initialpasswort entnehmen Sie dem Etikett des Geräts.
- Schützen Sie das Passwort, indem Sie es regelmäßig ändern, und bewahren Sie es sicher auf, um die Kontosicherheit zu gewährleisten. Ihr Passwort könnte gestohlen oder entschlüsselt werden, wenn es über einen längeren Zeitraum hinweg unverändert bleibt. Wenn ein Passwort verloren geht, ist der Zugriff auf die Geräte nicht mehr möglich. In solchen Fällen haftet das Unternehmen nicht für etwaige Verluste.
- Wenn der Anmeldebildschirm nach dem Scannen des QR-Codes nicht angezeigt wird, überprüfen Sie, ob Ihr Telefon korrekt mit dem WLAN des Geräts verbunden ist. Falls nicht, wählen Sie das WLAN manuell aus und stellen Sie eine Verbindung her.
- Wenn die Meldung **Dieses WLAN-Netzwerk hat keinen Internetzugang. Trotzdem verbinden?** angezeigt wird, wenn Sie eine Verbindung mit dem integrierten WLAN herstellen, tippen Sie auf **VERBINDEN**. Andernfalls ist die Anmeldung beim System nicht möglich. Die tatsächliche Benutzeroberfläche und die Meldungen können je nach Mobiltelefon variieren.

---Ende

D Verwendung von intelligenten Geräten (Eigentümer)

D.1 Inbetriebnahme der Wallbox

Melden Sie sich in der FusionSolar-App als Eigentümer an, tippen Sie auf die Wallbox auf dem **Startbildschirm** und stellen Sie die Wallbox-Parameter ein. Einzelheiten zur Verwendung der Wallbox finden Sie unter **Hilfe und Feedback**.



D.2 Inbetriebnahme von intelligenten Schaltern

ANMERKUNG

Bei Verwendung von Funktionen, die mit der Steuerung der PV-Leistung zusammenhängen, wie z. B. PV-Überschuss, wird empfohlen, intelligente Geräte mit einer Nennleistung von mehr als 100 W zu konfigurieren.

ANMERKUNG

EMMA V100R023C10 (V100R023C10SPCXX) unterstützt nur die in der folgenden Tabelle aufgeführten Shelly-Versionen. Zur Überprüfung der Shelly-Version führen Sie die folgenden Schritte durch:

1. Schalten Sie Shelly ein und verbinden Sie sich mit dem WLAN von Shelly.
2. Geben Sie die IP-Adresse für die Verbindung zum Shelly in das Adressfeld des Browsers ein, um die Firmware-Version von Shelly zu überprüfen. Weitere Details finden Sie im Shelly-Nutzerhandbuch.

Tabelle D-1 Unterstützte Shelly-Versionen

Typ	Modell	Version
Intelligente Steckdose	Shelly Plus Plug S	0.12.99-plugsprod1, 0.14.4
Intelligentes Relais	Shelly Plus 2PM	0.10.2-beta4
Intelligenter Schutzschalter	Shelly Pro 2PM	0.10.2-beta1, 1.0.3

Geräteeinstellungen

ANMERKUNG

- Die intelligenten Schalter können nur bei stabilem WLAN-Signal ordnungsgemäß funktionieren. Wenn das Signale instabil ist, können die Schalter keine Verbindung zum WLAN herstellen oder die Verbindung wird häufig getrennt. Verschiedene Marken von intelligenten Schaltern können unterschiedliche WLAN-Anforderungen haben. Weitere Informationen finden Sie in den Produkthandbüchern oder wenden Sie sich an Ihren Lieferanten.
- Stellen Sie vor der Installation sicher, dass der Heimrouter den Standort der intelligenten Schaltern mit einer stabilen Netzwerkverbindung abdecken kann, und führen Sie die Inbetriebnahme und Überprüfung durch.

1. Schließen Sie einen intelligenten Schalter an denselben Router wie die EMMA an. Weitere Informationen finden Sie in der im Lieferumfang des intelligenten Schalters enthaltenen Kurzanleitung.
2. Öffnen Sie die FusionSolar App, wählen Sie **Geräte** > **Geräte**, fügen Sie den intelligenten Schalter hinzu und stellen Sie die Parameter wie die PV-Leistungsparameter und die Stromverbrauchsprioritäten ein.

ANMERKUNG

Im SmartGuard-Vernetzungsszenario wirkt sich die **Steuerung von netzungebundener Last** auf intelligente Geräte, die an Nicht-Notstromanschlüsse angeschlossen sind, nicht aus.

Verbinden mit mehreren intelligenten Schaltern

Um Verwirrung beim gleichzeitigen Einschalten mehrerer intelligenter Schalter zu vermeiden, sollte Sie diese nacheinander einschalten und in Betrieb nehmen.

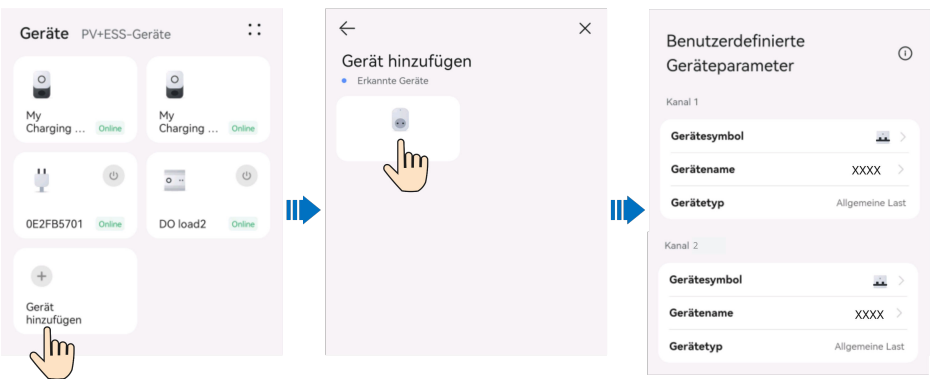
Wenn zum Beispiel zwei intelligente Schutzschalter (Shelly Pro 2PM) im Wohnzimmer installiert sind, führen Sie die folgenden Schritte aus:

- 1. Halten Sie bei der Installation der intelligenten Leistungsschalter deren Position durch Fotos und Notizen fest und nummerieren Sie diese.

Tabelle D-2 Aufzeichnung der Namen der intelligenten Schalter

Shelly Pro 2PM	Shelly Pro 2PM
Wohnzimmer 1	Wohnzimmer 2

- 2. Schalten Sie den intelligenten Schutzschalter „Wohnzimmer 1“ ein, suchen Sie nach dem Schutzschalter in der Shelly-App und verbinden Sie ihn mit dem Router.
- 3. Melden Sie sich in der FusionSolar-App als Eigentümer an, suchen Sie nach dem Schutzschalter und ändern Sie seinen Namen. Binden Sie ihn an die Last, die dem tatsächlichen Kabelanschluss entspricht.



- 4. Wiederholen Sie die Schritte 2 und 3, um den intelligenten Schutzschalter „Wohnzimmer 2“ einzuschalten und in Betrieb zu nehmen.

ANMERKUNG

Wenn mehrere intelligente Schalter ohne vorherige Aufzeichnungen eingeschaltet wurden, können Sie diese in der Shelly-App ein- oder ausschalten, um sie zu identifizieren.

E Kontaktinformationen

Wenn Sie Fragen zu diesem Produkt haben, kontaktieren Sie uns.



<https://digitalpower.huawei.com>

Pfad: **About Us > Contact Us > Service Hotlines**

Um einen schnelleren und besseren Service zu gewährleisten, bitten wir Sie um Ihre Mithilfe bei der Bereitstellung der folgenden Informationen:

- Modell
- Seriennummer (SN)
- Softwareversion
- Alarm-ID oder Name
- Kurze Beschreibung des Fehlersymptoms

 ANMERKUNG

Informationen zur Repräsentanz in Europa: Huawei Technologies Hungary Kft.

Adresse: HU-1133 Budapest, Váci út 116-118., 1. Gebäude, 6. Stock.

E-Mail: hungary.reception@huawei.com

F Kundenservice für Digital Power



<https://digitalpower.huawei.com/robotchat/>

G Haftungsausschluss zu vorkonfigurierten Zertifikaten

Bei den von Huawei ausgestellten Zertifikaten, die bei der Herstellung von Huawei-Geräten vorkonfiguriert werden, handelt es sich um obligatorische Identitätsnachweise für Huawei-Geräte. Der Haftungsausschluss für die Verwendung der Zertifikate lautet wie folgt:

1. Vorkonfigurierte, von Huawei ausgegebene Zertifikate werden nur in der Bereitstellungsphase zur Einrichtung von ersten Sicherheitskanälen zwischen Geräten und dem Kundennetzwerk verwendet. Huawei übernimmt keine Garantie für die Sicherheit von vorkonfigurierten Zertifikaten.
2. Der Kunde trägt die Folgen aller Sicherheitsrisiken und -vorfälle, die sich aus der Verwendung vorkonfigurierter, von Huawei ausgestellter Zertifikate als Service-Zertifikate ergeben.
3. Ein vorkonfiguriertes, von Huawei ausgestelltes Zertifikat ist ab dem Herstellungsdatum bis zum 29. Dezember 2099 gültig.
4. Dienste, die ein vorkonfiguriertes, von Huawei ausgestelltes Zertifikat verwenden, werden unterbrochen, wenn das Zertifikat abläuft.
5. Den Kunden wird der Einsatz eines PKI-Systems zur Ausstellung von Zertifikaten für Geräte und Software im aktiven Netzwerk und zur Verwaltung des Lebenszyklus der Zertifikate empfohlen. Aus Sicherheitsgründen werden Zertifikate mit kurzer Gültigkeitsdauer empfohlen.

ANMERKUNG

Sie können die Gültigkeitsdauer eines vorkonfigurierten Zertifikats im Netzwerkverwaltungssystem anzeigen.

H Kurzwörter und Abkürzungen

A

AC	alternating current (Wechselstrom)
APP	application (Anwendung)
ATS	auto transfer switching (automatische Umschaltung)

C

COM	communication (Kommunikation)
------------	----------------------------------

D

DI	digital input (Digitaleingang)
DO	digital output (Digitalausgang)

E

ETH	Ethernet (Ethernet)
------------	---------------------

G

GE	gigabit Ethernet (Gigabit-Ethernet)
L	
LAN	local area network (Lokales Netzwerk)
LED	light-emitting diode (Lichtemittierende Diode)
N	
NC	normally closed (Normalerweise geschlossen)
NO	normally open (Normalerweise offen)
P	
POE	power over Ethernet (Stromversorgung über Ethernet)
PE	protective earthing (Schutzerdung)
R	
RST	reset (Reset)
RH	relative humidity (Relative Feuchte, RF)
S	
SOC	state of charge (Ladezustand)
SOH	state of health (Batteriezustand)

SN	serial number (Seriennummer)
W	
WAN	wide area network (Wide Area Network)