SmartGuard-63A-(T0, AUT0)

Benutzerhandbuch

Ausgabe	09
Datum	05.06.2026



HUAWEI DIGITAL POWER TECHNOLOGIES CO., LTD.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 2026. 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


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

Mehr Informationen

Informationserfahrungszentrum von Huawei Digital Power

https://info.support.huawei.com/Energy/info

Informationen zu diesem Dokument

Zweck

Dieses Dokument beschreibt die SmartGuard-63A-T0 und die SmartGuard-63A-AUT0 im Hinblick auf Sicherheitsvorkehrungen, Produkteinführung, Installation, elektrische Anschlüsse, Einschalten und Inbetriebnahme, Wartung sowie technische Spezifikationen. Lesen Sie dieses Dokument sorgfältig durch, bevor Sie die Smart Guard installieren und verwenden.

Erklärung

In diesem Dokument bezieht sich LUNA nur auf ein bestimmtes Modell des intelligenten String-Energiespeichersystems von Huawei.

Zielpublikum

Das Dokument richtet sich an:

- Vertriebsingenieure
- Systemingenieure
- Ingenieure für den technischen Support

Symbolkonventionen

Die Symbole, die in diesem Handbuch gefunden werden können, sind wie folgt definiert.

Symbol	Beschreibung
GEFAHR	Zeigt eine hohe Gefahr an, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht vermieden wird.
WARNUNG	Zeigt eine mittlere Gefahr an, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
VORSICHT	Zeigt eine geringe Gefahr an, die zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Symbol	Beschreibung
HINWEIS	Zeigt eine mögliche Gefahrensituation an, die zu Geräteschäden, Datenverlust, Leistungsminderung oder unerwarteten Folgen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird. Ein HINWEIS wird verwendet, um Praktiken anzusprechen, die nicht im Zusammenhang mit Personenschäden stehen.
ANMERKUNG	Ergänzt die wichtigen Informationen im Haupttext. Eine ANMERKUNG wird verwendet, um Informationen anzusprechen, die nicht im Zusammenhang mit Personenschäden, Geräteschäden und Umweltbeeinträchtigung stehen.

Änderungsverlauf

Änderungen zwischen Dokumentenausgaben sind kumulativ. Die neueste Dokumentausgabe enthält alle Änderungen früherer Ausgaben.

Ausgabe 09 (05.06.2026)

Aktualisiert **1.2 Elektrische Sicherheit**.

Aktualisiert **6.2 Einschalten des Systems**.

Aktualisiert **6.3 Inbetriebnahme des Geräts**.

Ausgabe 08 (30.01.2026)

Aktualisiert **5.5 Installieren des AC-Eingangsstromkabels des Wechselrichters**.

Ausgabe 07 (15.11.2025)

- „Energieverwaltungsassistent“ wurde im gesamten Dokument in „SmartAssistant“ geändert.
- Aktualisiert **2.2 Netzwerkbetrieb**.
- Aktualisiert **6.2.1.2 Einschalten der Smart Guard**.
- Aktualisiert **6.2.2.2 Einschalten der Smart Guard**.

Ausgabe 06 (20.08.2025)

Aktualisiert **5.1 Vorbereiten der Kabel**.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Ausgabe 05 (07.07.2025)

- Aktualisiert **2 Produktbeschreibung**.
- Aktualisiert **5 Elektrische Verbindungen**.
- Aktualisiert **6.2 Einschalten des Systems**.
  Aktualisiert **6.3 Inbetriebnahme des Geräts**.

Ausgabe 04 (20.01.2025)

- Aktualisiert **2 Produktbeschreibung**.
- Aktualisiert **5 Elektrische Verbindungen**.
- Aktualisiert **6 Systeminbetriebnahme**.
- Aktualisiert **A Anforderungen an die ATS-Parameter**.

Ausgabe 03 (30.10.2024)

- Aktualisiert **2.2 Netzwerkbetrieb**.
- Aktualisiert **5.1 Vorbereiten der Kabel**.

Ausgabe 02 (06.07.2024)

- Aktualisiert **2 Produktbeschreibung**.
- Aktualisiert **5 Elektrische Verbindungen**.
- Aktualisiert **6 Systeminbetriebnahme**.
- Aktualisiert **7 Systemwartung**.

Ausgabe 01 (06.05.2024)

Diese Ausgabe ist die erste offizielle Veröffentlichung.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Inhaltsverzeichnis

Informationen zu diesem 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 Netzwerkbetrieb 14
2.3 Aussehen 23
2.4 Arbeitsprinzipien 25
2.5 Arbeitsmodi 25
2.6 Etikettenbeschreibung 26

3 Anforderungen an die Lagerung 29

4 Systeminstallation 30

4.1 Installationsmodi 30
4.2 Montageposition 30
4.2.1 Anforderungen an die Standortwahl 30
4.2.2 Abstandsanforderungen 31
4.2.3 Anforderungen an den Winkel 32
4.3 Vorbereiten der Werkzeuge 33
4.4 Prüfung vor der Installation 34
4.5 Bewegen des Smart Guard 35
4.6 Wandmontage 35

5 Elektrische Verbindungen 38

5.1 Vorbereiten der Kabel 39
5.2 Anschließen eines PE-Kabels 44
5.3 Öffnen des Wartungsfachs 45
5.4 Installieren des Netz-AC-Ausgangsstromkabels 47
5.5 Installieren des AC-Eingangsstromkabels des Wechselrichters 49
5.6 Installieren des Ausgangsstromkabels der Backup-Last 55

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

5.7 Installieren des Ausgangsstromkabels der Nicht-Backup-Last ... 59
5.8 Installieren der Smart Guard-Signalkabel ... 61
5.9 Installieren der Smart Guard-Signalkabel (SmartAssistant) ... 63
6 Systeminbetriebnahme ... 68
6.1 Überprüfung vor dem Einschalten ... 68
6.2 Einschalten des Systems ... 69
6.2.1 Methode 1: Einschalten im netzgekoppelten Modus oder durch Starten des Generators ... 69
6.2.1.1 Schließen des Wartungsfachs ... 69
6.2.1.2 Einschalten der Smart Guard ... 70
6.2.1.3 Einschalten von Lasten ... 73
6.2.2 Methode 2: Einschalten im netzentkoppelten Modus ... 73
6.2.2.1 Schließen des Wartungsfachs ... 73
6.2.2.2 Einschalten der Smart Guard ... 75
6.2.2.3 Einschalten von Lasten ... 77
6.3 Inbetriebnahme des Geräts ... 78
7 Systemwartung ... 79
7.1 Systemabschaltung ... 79
7.2 Routinewartung ... 80
7.3 Alarmreferenz ... 81
7.4 Operations on the Bypass Switch of the Smart Guard ... 81
7.5 Ersetzen des Smart Guard ... 83
8 Technische Spezifikationen ... 85
A Anforderungen an die ATS-Parameter ... 88
B Anforderungen an die Generatorparameter ... 91
C Kontaktinformationen ... 94
D Kundenservice für Digital Power ... 96
E Risiko-Haftungsausschluss für Erstzertifikate ... 97
F Kurzwörter und Abkürzungen ... 98

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

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 Dienstanbieter 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 Umgebungen installiert oder verwendet, die nicht den internationalen, nationalen oder regionalen Normen entsprechen.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

- Das Gerät wird von unqualifiziertem Personal installiert oder verwendet.
- Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung und der Sicherheitsvorkehrungen auf dem Produkt und im Dokument.
- Sie entfernen oder modifizieren das Produkt oder verändern 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

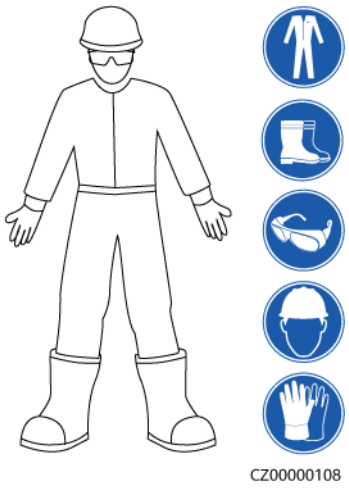
Verwenden Sie während der Vorgänge spezielle isolierte Werkzeuge, um Stromschläge oder Kurzschlüsse zu vermeiden. Die dielektrische Spannungsfestigkeit muss den örtlichen Gesetzen, Vorschriften, Normen und Spezifikationen entsprechen.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

⚠ 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

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

  - 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 einem Brand oder Stromschlägen führen.

⚠ GEFAHR

Verhindern Sie das Eindringen von Fremdkörpern in das Gerät während des Betriebs. Andernfalls kann es zu Kurzschlüssen oder Geräteschäden, zu Lastleistungsabfall, Stromausfall oder Personenschäden kommen.

⚠ WARNUNG

Für Geräte, die geerdet werden müssen, installieren Sie das Erdungskabel zuerst, wenn Sie das Gerät installieren, und entfernen Sie das Erdungskabel zuletzt, wenn Sie das Gerät entfernen.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

⚠ WARNUNG

Bei der Installation der PV-Strings und des Wechselrichters können die positiven oder negativen Klemmen der PV-Strings gegen Erde kurzgeschlossen werden, wenn die Stromkabel nicht ordnungsgemäß installiert oder verlegt sind. In diesem Fall tritt möglicherweise ein AC- oder DC-Kurzschluss auf und beschädigt den Wechselrichter. Dadurch entstehende Geräteschäden liegen nicht unter der Garantie.

⚠ VORSICHT

Verlegen Sie Kabel nicht in der Nähe von Lufteinlass- oder Abluftöffnungen des Geräts.

⚠ VORSICHT

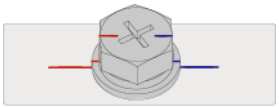
Die für elektrische Verbindungen verwendeten Komponenten (z. B. Stromverteilerkästen, Schutzschalter und Kabel) müssen den Normen für Feuerwiderstand und Flammhemmung (z. B. IEC 60670-1) entsprechen. Die Materialien und die Struktur müssen den Brandschutzanforderungen entsprechen.

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.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

- 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.)



- 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.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

- 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 Klimaanlagen, Lüftungsöffnungen oder Zugangsfenstern des Technikraums. Achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeiten in das Gerät eindringen können, um Fehler oder Kurzschlüsse zu vermeiden.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

⚠ 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

- Lagern Sie das Gerät entsprechend den Lagerungsanforderungen. Schäden am Gerät, die durch ungeeignete Lagerungsbedingungen verursacht werden, sind nicht durch die Garantie abgedeckt.
- Halten Sie die Installations- und Betriebsumgebung des Geräts innerhalb der zulässigen Bereiche. Andernfalls werden die Leistung und Sicherheit des Geräts beeinträchtigt.
- Der in den technischen Daten des Geräts angegebene Betriebstemperaturbereich bezieht sich auf die Umgebungstemperaturen in der Installationsumgebung des Geräts.
- Installieren, verwenden oder betreiben Sie für den Außenbereich vorgesehene Geräte und Kabel (einschließlich, aber nicht beschränkt auf Erdbewegungsmaschinen, Betriebsmittel und -kabel; das Einführen bzw. Entfernen von Verbindern in oder von Signalanschlüssen, die mit Außenanlagen verbunden sind; Höhenarbeiten, Durchführen von Außenmontage sowie Öffnen von Türen) nicht unter 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 das Gerät an einem Ort mit üppiger Vegetation installiert wird, härten Sie zusätzlich zum routinemäßigen Jäten den Boden unter dem Gerät 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 von Salz beeinflussten Bereichen, da er dort korrodieren kann. 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).
- Entfernen Sie vor der Installation, dem Betrieb und der Wartung Wasser, Eis, Schnee oder andere Fremdkörper von der Oberseite des Geräts.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

- Vergewissern Sie sich bei der Installation des Geräts, dass die Installationsfläche fest genug ist, um das Gewicht des Geräts zu tragen.
- Nachdem Sie das Gerät installiert haben, entfernen Sie Verpackungsmaterial wie Kartons, Schaumstoff, Kunststoffe und Kabelbinder aus der Umgebung des Geräts.

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.



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

- 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.
- Wenn Sie das Gerät mit einem Gabelhubwagen oder Gabelstapler transportieren, stellen Sie sicher, dass die Zinken ordnungsgemäß positioniert sind, damit das Gerät nicht umfällt. Sichern Sie das Gerät vor dem Transport mit Seilen am Gabelhubwagen oder Gabelstapler. Beauftragen Sie für den Transport des Geräts entsprechendes Personal mit der Betreuung.
- Wählen Sie See oder Straßen in gutem Status oder Flugzeuge für den Transport. Transportieren Sie das Gerät nicht per Bahn. Vermeiden Sie beim Transport Neigungen oder Stöße.

Verwenden von Leitern

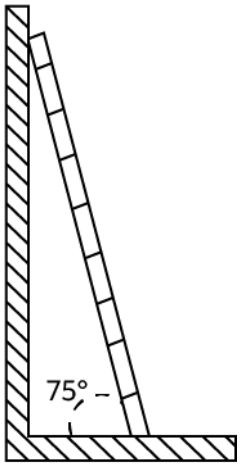
- Verwenden Sie hölzerne oder isolierte Leitern, wenn Sie unter Spannung stehende Arbeiten in der Höhe durchführen müssen.
- Bühnenleitern mit Schutzschienen werden bevorzugt. Anlegeleitern werden nicht empfohlen.
- Überprüfen Sie vor der Verwendung einer Leiter, dass diese unversehrt ist, und vergewissern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

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.



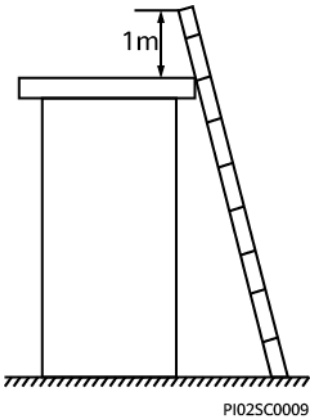
CZ00000107

- 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.

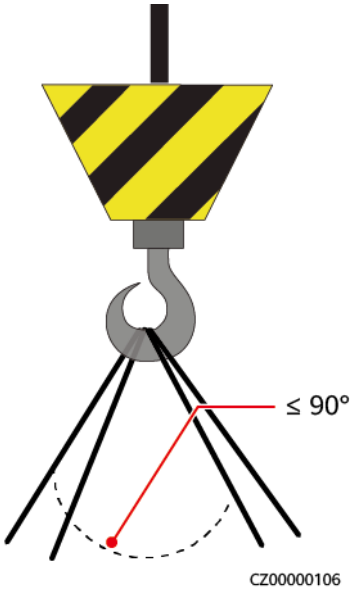


PI02SC0009

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

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.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

2 Produktbeschreibung

Funktionen

- Der Smart Guard 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 Notlasten als auch für Nicht-Notlasten sicher. Wenn das Stromnetz ausfällt, schaltet der Wechselrichter schnell in den netzentkoppelten Modus und versorgt nur die Notlast mit Strom. Wenn die Anlage mit einem Generator ausgestattet ist, startet der Generator, wenn der SOC des Energiespeichersystems (ESS) niedriger ist als der **ESS SOC-Schwellenwert für das Einschalten des Generators**, und versorgt die Notlasten und die Nicht-Notlasten mit Strom. Gleichzeitig kann der vom Generator erzeugte Stromüberschuss zum Laden des ESS verwendet werden. Wenn der SOC des ESS den **ESS SOC-Schwellenwert für das Ausschalten des Generators** erreicht, schaltet sich der Generator ab und das ESS versorgt nur noch die Notlasten mit Strom. Wenn sich das Stromnetz erholt, schaltet der Wechselrichter automatisch in den netzgekoppelten Modus um.
- Die nahtlose Umschaltfunktion des Smart Guard muss in den **Schnelleinstellungen** in der App aktiviert werden. Wenn die Funktion aktiviert ist, schaltet das System, in dem ein MAP0-Wechselrichter installiert ist, innerhalb von 20 ms nach einem Netzausfall oder einer Störung im Netz in den netzentkoppelten Modus um und gewährleistet so eine unterbrechungsfreie Stromversorgung von IT-Geräten wie Computern, die an den Backup-Lastanschluss angeschlossen sind.
- Der Smart Guard enthält die SmartAssistant, die mit PV-Systemen, ESSs, intelligenten Wallboxen und intelligenten Lasten verbunden werden kann. Zusätzlich zur einheitlichen Planung der Hausenergie kann die SmartAssistant mit intelligenten Geräten wie Huawei-Wallboxen, SG Ready-Wärmepumpen, intelligenten Schaltern und anderen intelligenten Lasten verbunden werden. Die Benutzer können die Reservierungszeit für das Aufladen der Fahrzeuge und die Erwärmung von Wasser im Voraus zu einer bestimmten Zeit einstellen. Darüber hinaus können die Benutzer die Priorität für die Nutzung der 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:

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

- SmartGuard-63A-T0
- SmartGuard-63A-AUT0

Abbildung 2-1 Modellnummer

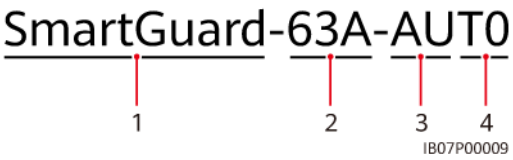


Tabelle 2-1 Beschreibung der Modellnummer

Nr.	Artikel	Beschreibung
1	Name der Produktfamilie	Smart Guard: Backup für das ganze Haus
2	Maximaler Strom	63 A: Der Gesamtbelastungsstrom ist kleiner oder gleich 63 A. Der maximale Strom des Netzanschlusses beträgt 63 A.
3	Region	AU: Australien/Neuseeland/Südafrika
4	Produktcode	T0: Dreiphasiges Notsystem für das gesamte Haus

2.2 Netzwerkbetrieb

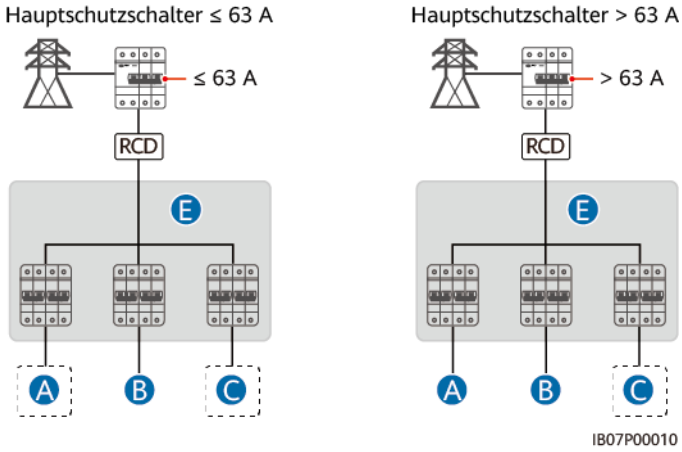
Klassifizierung der mit der Smart Guard verbundenen Lasten

⚠ VORSICHT

- 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. Alternativ können Sie Lasten mit niedrigerer Priorität an den Nicht-Backup-Lastanschluss anschließen.
- Wenn der in der Anlage eingesetzte Generator im netzentkoppelten Modus läuft und die Lastleistung die Generatorkapazität übersteigt, kann sich der Generator aufgrund von Überlast abschalten. Es wird empfohlen, einige Lasten abzuschalten.
- Wenn der Nennwert des Hauptschutzschalters 63 A oder weniger beträgt, können Sie alle oder einige der Lasten an der Smart Guard anschließen. Wenn der Nennwert jedoch höher als 63 A ist, können Sie nur einige der Lasten an der Smart Guard anschließen.
- TN-C-System: Es ist keine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) erforderlich.

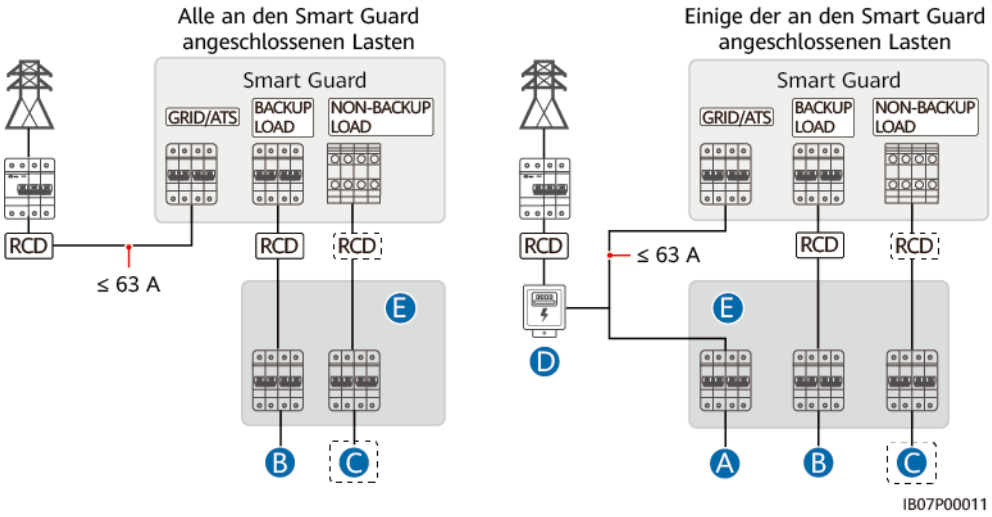
Schritt 1 Lastklassifizierung für Eigenheime (gestrichelte Kästchen geben optionale Komponenten an)

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.



Hauptschutzschalter	Alle Lasten mit der Smart Guard verbinden	Einige Lasten mit der Smart Guard verbinden
≤ 63 A	Unterstützt	Unterstützt
> 63 A	Nicht unterstützt	Unterstützt

Schritt 2 Klassifizierung der mit der Smart Guard verbundenen Lasten (gestrichelte Kästchen geben optionale Komponenten an)



(A) Last nicht mit der Smart Guard verbunden

(B) Backup-Last

(C) Nicht-Backup-Last

(D) Stromzähler

(E) AC-Verteilerkasten

----Ende

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

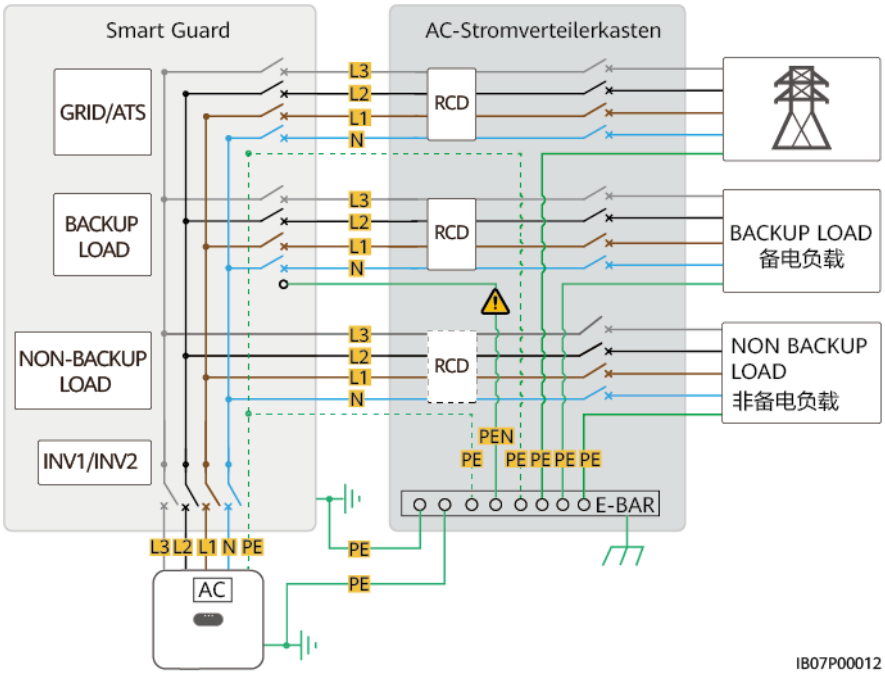
Schaltpläne für Eigenheime

ANMERKUNG

- TN-S/TN-C-S/TT-System: Stellen Sie sicher, dass die Nullleiter der Backup-Last, des Stromnetzes, der Nicht-Backup-Last und des Wechselrichters nicht außerhalb des Smart Guard angeschlossen sind.
- Das PEN-Kabel mit ⚠ muss an die PE-Schiene des AC-Verteilerkastens angeschlossen werden.
- TN-C-System: Es ist keine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) erforderlich.

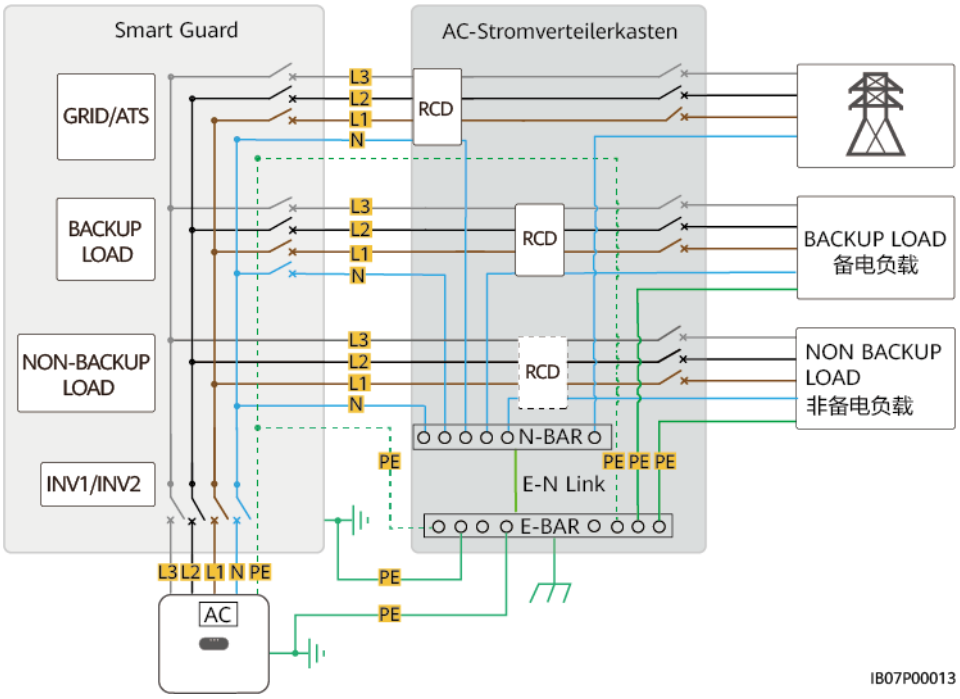
1. Schaltpläne für Eigenheime für das TN-S/TN-C-S/TT-System

Abbildung 2-2 SmartGuard-63A-T0-Schaltplan für Eigenheime (gestrichelte Linien zeigen optionale Kabelverbindungen an)



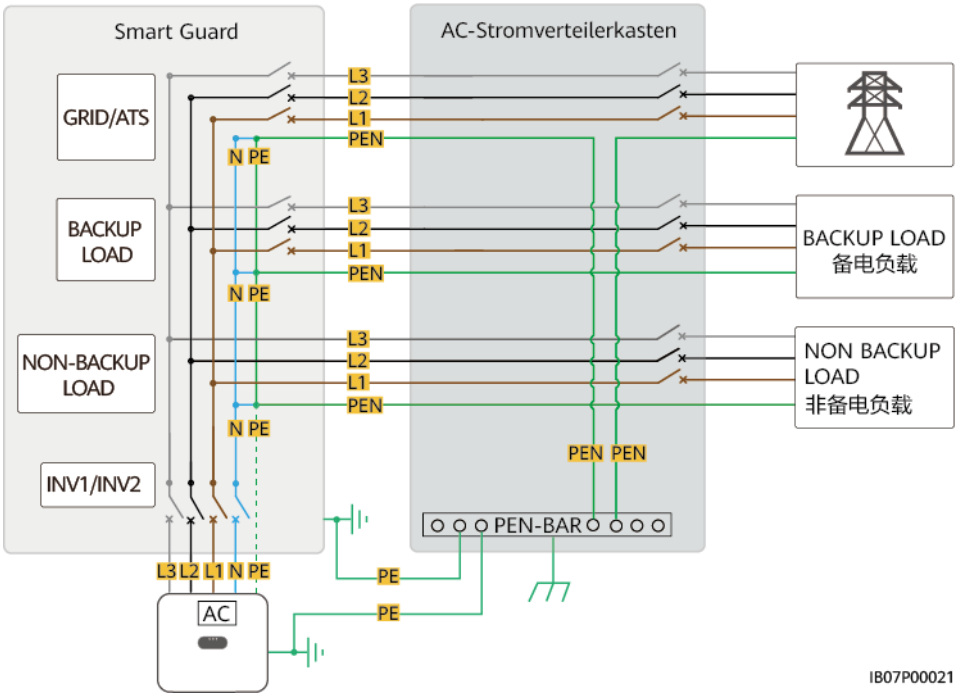
 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Abbildung 2-3 SmartGuard-63A-AUT0-Schaltplan für Eigenheime (gestrichelte Linien zeigen optionale Kabelverbindungen an)



2. Schaltpläne für Eigenheime für das TN-C-System

Abbildung 2-4 Schaltpläne für Eigenheime für das TN-C-System (gestrichelte Linien zeigen optionale Kabelverbindungen an)



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Netzwerkbetrieb

Die Smart Guard wird in einem netzgekoppelten/netzentkoppelten System auf einem Wohndach verwendet. Das System besteht aus den PV-Strings, dem ESS, dem Wechselrichter, der Smart Guard, dem Netz, dem Generator und den Lasten.

Abbildung 2-5 Vernetzung aller Lasten, die an die Smart Guard angeschlossen sind (gestrichelte Kästchen weisen auf optionale Komponenten hin)

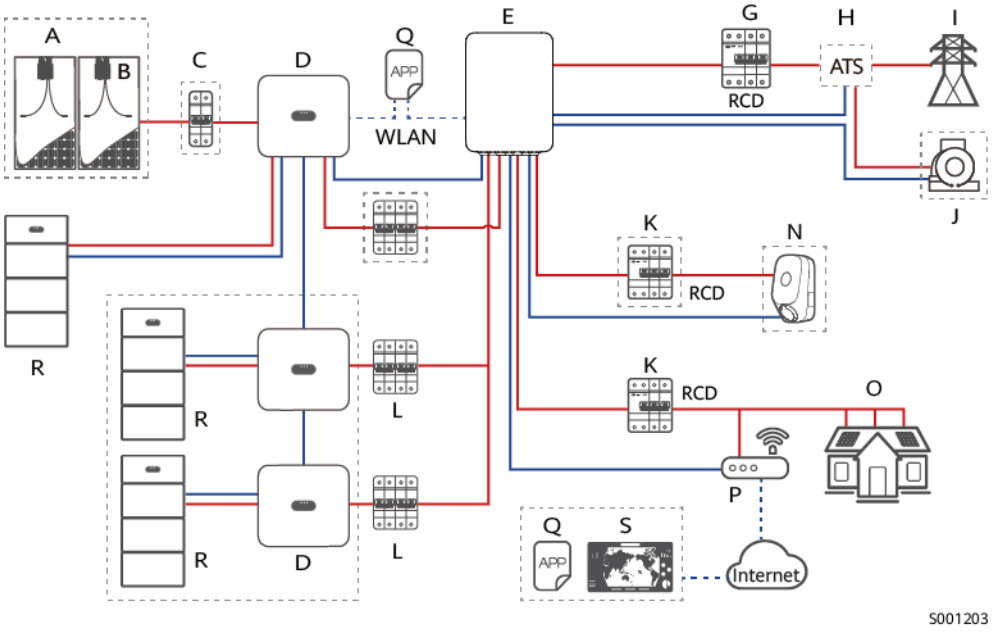
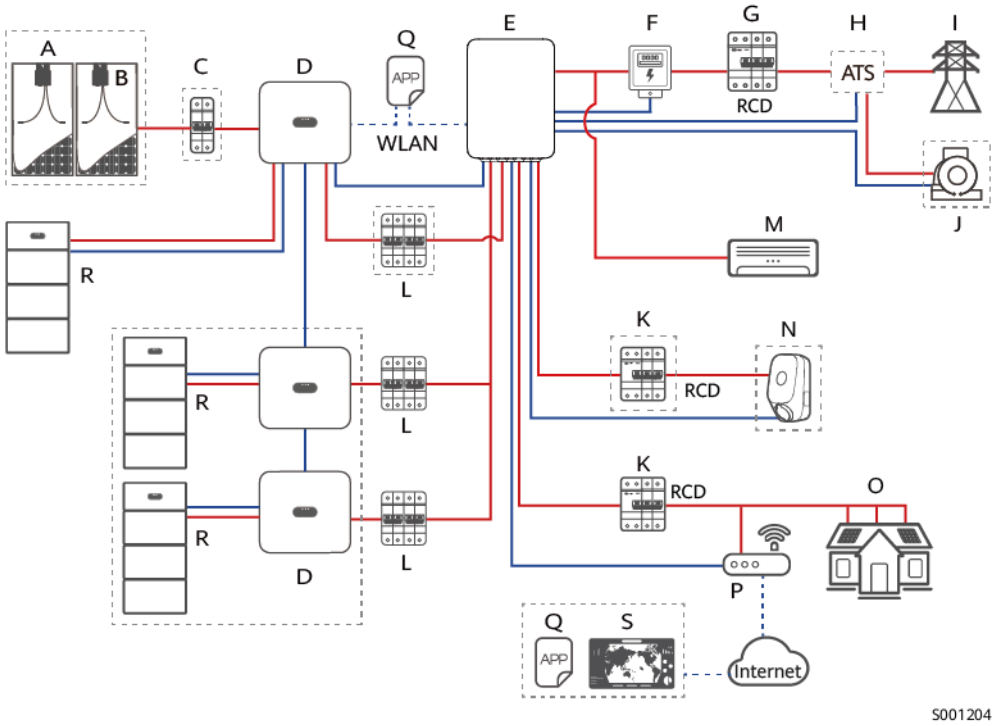


Abbildung 2-6 Vernetzung einiger Lasten, die an die Smart Guard angeschlossen sind (gestrichelte Kästchen weisen auf optionale Komponenten hin)



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

(A) PV-String	(B) Smart PV Optimizer	(C) DC-Schalter
(D) Wechselrichter	(E) Smart Guard	(F) Stromzähler
(G) Hauptschutzschalter	(H) ATS	(I) Stromnetz
(J) Generator	(K) Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD)	(L) AC-Schalter des Wechselrichters
(M) Last nicht mit der Smart Guard verbunden	(N) Nicht-Backup-Last	(O) Backup-Last
(P) Router	(Q) App	(R) Batterie
(S) Managementsystem		

⚠ GEFAHR

- TN-S/TN-C-S/TT-System: Vor der Backup-Last muss eine RCD installiert werden. Im netzentkoppelten Betrieb bietet der Hauptschutzschalter keinen Schutz. Leckstrom an den Lasten kann zu elektrischen Schlägen führen. Die Nennspannung der RCD muss mindestens 415 V AC betragen. Der Nennbetriebsfehlerstrom muss ≥ Anzahl der M1- oder MAP0-Wechselrichter x 100 mA oder ≥ Anzahl der MB0-Wechselrichter x 300 mA sein.
- TN-S/TN-C-S/TT-System: Ein Hauptschutzschalter mit Leckschutzfunktion muss installiert werden. Seine Nennspannung muss mindestens 415 V AC betragen. Der Nennbetriebsfehlerstrom muss ≥ Anzahl der M1- oder MAP0-Wechselrichter x 100 mA oder ≥ Anzahl der MB0-Wechselrichter x 300 mA sein.
- TN-C-System: Es ist keine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) erforderlich.
- Es können maximal drei MAP0-Wechselrichter parallel geschaltet werden. Wenn zwei MAP0-Wechselrichter an denselben Anschluss angeschlossen werden müssen, schließen Sie sie zunächst parallel an.

ANMERKUNG

- — kennzeichnet ein Stromkabel, — kennzeichnet ein Signalkabel und - - - kennzeichnet eine drahtlose Kommunikation.
- Nur der MAP0-Wechselrichter kann an einen Generator angeschlossen werden.
- Die nahtlose Umschaltfunktion der Smart Guard muss manuell aktiviert werden. Wenn die Funktion aktiviert ist, schaltet das System, in dem ein MAP0-Wechselrichter installiert ist, innerhalb von 20 ms nach einem Netzausfall oder einer Störung im Netz in den netzentkoppelten Modus um und gewährleistet so eine unterbrechungsfreie Stromversorgung von IT-Geräten wie Computern, die an den Backup-Lastanschluss angeschlossen sind.
- Wenn das System mit einer Hochleistungslast wie einer Wallbox, einer Wärmepumpe oder einem Heizstab konfiguriert ist, schließen Sie die Hochleistungslast an den Nicht-Backup-Lastanschluss des Smart Guard oder außerhalb des Smart Guard an.
- Der Smart Guard kann mit intelligenten Schaltern und anderen intelligenten Lasten verbunden werden. Andere intelligente Lasten sind Wallboxen von Drittanbietern, EEBUS-Wärmepumpen und Heizstäbe, die über FE oder WLAN mit dem Router der SmartAssistant verbunden werden müssen. Weitere Informationen zum Anschluss der intelligenten Schalter und der anderen intelligenten Lasten finden Sie im **Benutzerhandbuch Smart PV-Lösung für Privathaushalte (SmartAssistant-Vernetzung & Smart Guard-Vernetzung)**.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

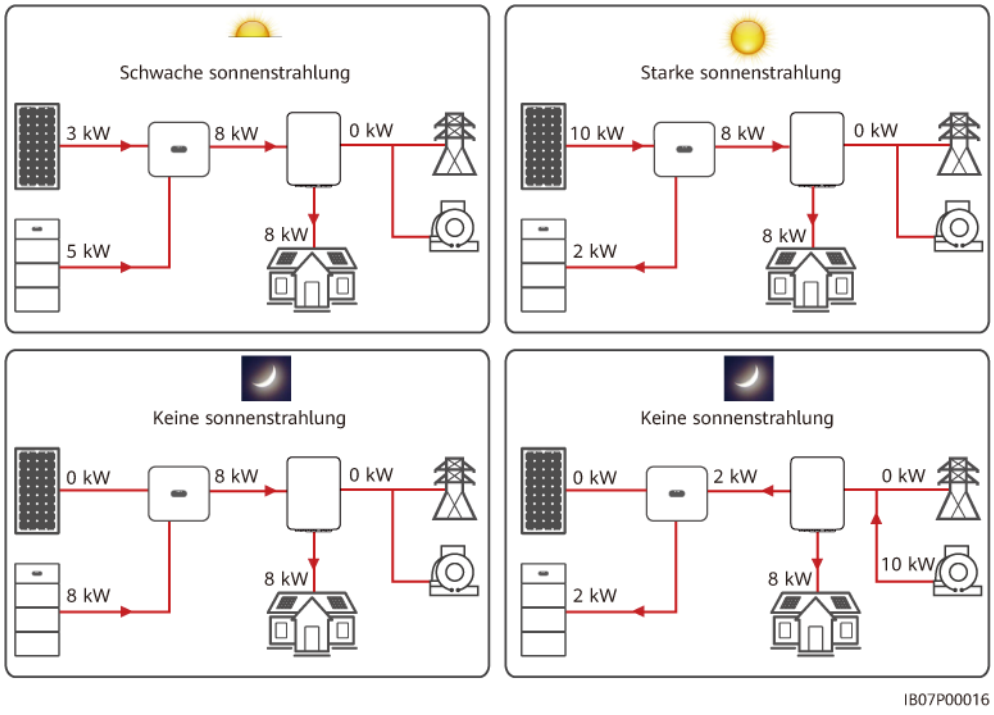
Systemleistung im netzentkoppelten Modus

1. Die maximale Leistung des Systems im netzentkoppelten Modus hängt von der ESS-Kapazität und der netzentkoppelten Leistung des Wechselrichters ab. Im Folgenden wird die maximale Leistung des Systems im netzentkoppelten Betrieb am Beispiel eines Wechselrichters mit der netzentkoppelten Leistung von 8 kW und eines ESS mit der Kapazität von 21 kWh beschrieben.

HINWEIS

- Stromversorgungspriorität im netzentkoppelten Modus: PV-Stromerzeugung > ESS-Entladung > Generatorstromerzeugung
- Einzelheiten zur ESS-Kapazitätskonfiguration finden Sie im **LUNA2000-(5-30)-S0 Benutzerhandbuch** und im **LUNA2000-S1 Benutzerhandbuch**.

Abbildung 2-7 Darstellung der maximalen Leistung im netzentkoppelten Modus



2. Netzentkoppelte Leistung der Wechselrichter

Tabelle 2-2 SUN2000-(3KTL-12KTL)-M1

Parameter	SUN2000-3KTL-M1	SUN2000-5KTL-M1	SUN2000-6KTL-M1	SUN2000-8KTL-M1	SUN2000-10KTL-M1	SUN2000-12KTL-M1
Netzentkoppelte Stromversorgung	3000 W	3300 W	3300 W	3300 W	3300 W	3300 W

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Tabelle 2-3 SUN2000-(12K-25K)-MB0

Parameter	SUN2000-12K-MB0	SUN2000-15K-MB0	SUN2000-17K-MB0	SUN2000-20K-MB0	SUN2000-25K-MB0
Netzentkoppelte Stromversorgung	8300 W	8300 W	8300 W	8300 W	8300 W

Tabelle 2-4 SUN5000-(17K, 25K)-MB0

Parameter	SUN5000-17K-MB0	SUN5000-25K-MB0
Netzentkoppelte Stromversorgung	8300 W	8300 W

Tabelle 2-5 SUN2000-(5K-12K)-MAP0

Parameter	SUN2000-5K-MAP0	SUN2000-6K-MAP0	SUN2000-8K-MAP0	SUN2000-10K-MAP0	SUN2000-12K-MAP0
Netzentkoppelte Stromversorgung	5000 W	6000 W	8000 W	10.000 W	12.000 W

Tabelle 2-6 SUN5000-(8K, 12K)-MAP0

Parameter	SUN5000-8K-MAP0	SUN5000-12K-MAP0
Netzentkoppelte Stromversorgung	8000 W	12.000 W

Funktionen der Lasten für Eigenheime

1. Wenn der Wechselrichter netzentkoppelt ist, dürfen der Spitzenstrom und die Dauer der Last die netzentkoppelte Betriebsfähigkeit des Wechselrichters nicht überschreiten. Der stabile Betrieb des Systems wird sowohl durch die kontinuierliche Lastleistung als auch durch den Einschaltstrom während des Laststarts beeinflusst.
2. Um sicherzustellen, dass Lasten ordnungsgemäß gestartet und ausgeführt werden können, sollten Sie die folgenden typischen Geräte nicht gleichzeitig einschalten oder starten oder die Anzahl der angeschlossenen typischen Geräte reduzieren.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

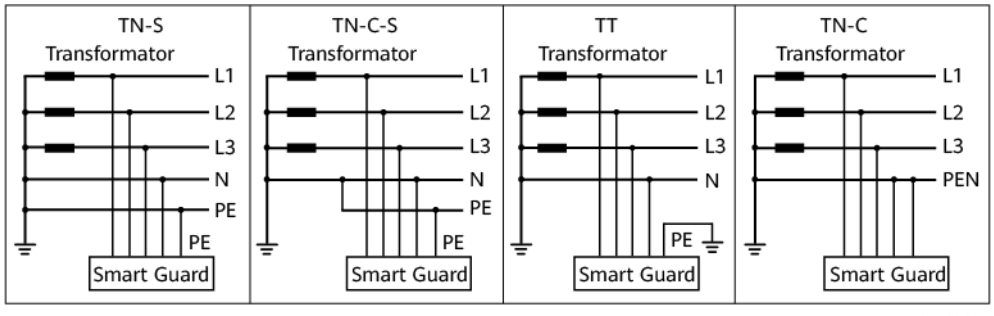
Tabelle 2-7 Funktionen der Lasten für Eigenheime

Lastfunktion	Last	Ursache
Hoher Einschaltstrom (Motor)	Klimaanlagen, elektrische Sägen und Pumpen	Das Einschalten der Last erfordert einen hohen Einschaltstrom, der den maximalen Ausgangsstrom des Wechselrichters überschreiten kann. Obwohl die Lastleistung innerhalb des netzentkoppelten Betriebsleistungsbereichs des Systems liegt, können die Lasten möglicherweise nicht starten.
Dynamische Leistung	Waschmaschinen, Sojamilchmaschinen, Reiskocher und Elektrobacköfen	Wenn das System ordnungsgemäß funktioniert, schwankt die Leistung benachbarter Betriebslasten.
Hoher Oberschwingungsstrom	Induktionskochfelder und Haartrockner	Der nicht-sinusförmige Strom kann eine Oberschwingungsgesamtverzerrung der Ausgangsspannung (THDv) verursachen.
Hoher Stoßstrom	Laptop-Ladegerät, Wasserreiniger, Projektor usw.	Wenn ein Gerät, das ein Schaltnetzteil enthält, an die Stromquelle angeschlossen wird, erhält die Energiespeicherkomponente des Geräts einen hohen Einschaltstoßstrom.

Unterstützte Erdungssysteme

Der Smart Guard unterstützt TN-S-, TN-C-S-, TT- und TN-C-Systeme. Im TT-Stromnetz muss die N-zu-PE-Spannung weniger als 30 V betragen.

Abbildung 2-8 Erdungssysteme



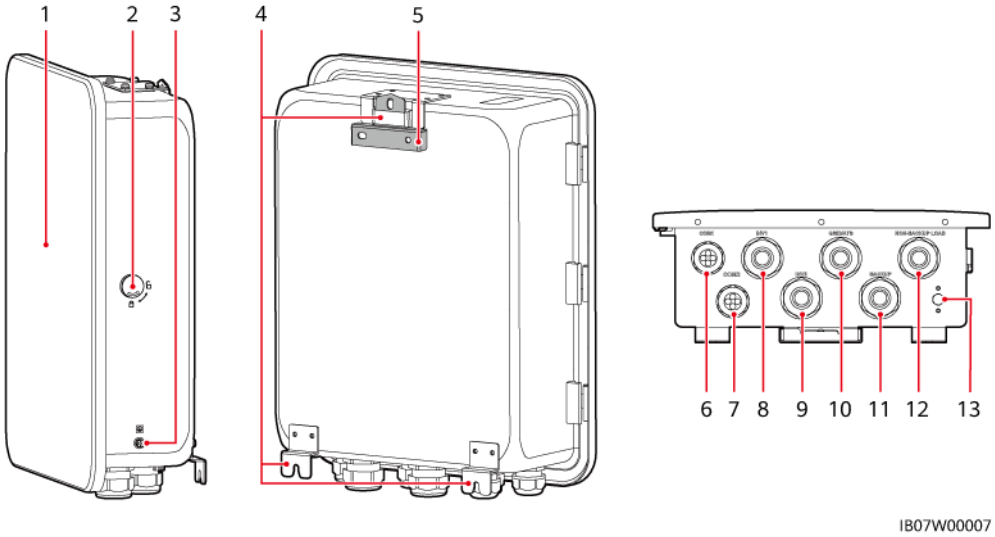
IB07P00017

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

2.3 Aussehen

Aussehen und Anschlüsse

Abbildung 2-9 Aussehen und Anschlüsse



(1) Tür des Wartungsfachs[a]

(2) Schloss

(3) Erdungsschraube

(4) Montagesätze

(5) Montagehalterung

(6) Kommunikationsanschluss (COM1)

(7) Kommunikationsanschluss (COM2)

(8) Wechselrichter-AC-Eingangsanschluss (INV1 63A)

(9) Wechselrichter-AC-Eingangsanschluss (INV2 32A)

(10) Netz-AC-Ausgangsanschluss (GRID/ ATS)

(11) Backup-Lastanschluss (BACKUP LOAD)

(12) Nicht-Backup-Lastanschluss (NON-BACKUP LOAD)

(13) Belüftungsventil

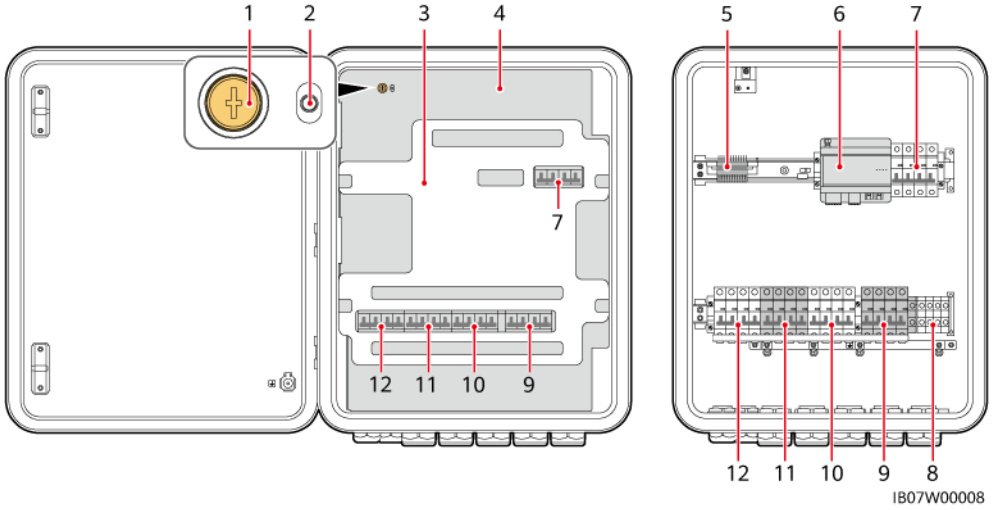
ANMERKUNG

Hinweis a: Schalten Sie vor dem Öffnen der Tür des Wartungsfachs den Hauptschutzschalter aus, fahren Sie den Wechselrichter herunter und schalten Sie die DC-Schalter des Wechselrichters und der Batterie aus.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Wartungsfach und Kabelklemmen

Abbildung 2-10 Wartungsfach und Kabelklemmen



(1) Schraube an der Wartungsfachabdeckung	(2) LED-Anzeige
(3) Polstermaterial[c]	(4) Wartungsfachabdeckung[a]
(5) Signalkabelklemme der Smart Guard	(6) SmartAssistant
(7) Bypass-Schalter[b]	(8) Nicht-Backup-Lastklemme (NON-BACKUP LOAD)
(9) Backup-Lastklemme (BACKUP LOAD)	(10) Netz-AC-Ausgangsklemme (GRID/ATS)
(11) Wechselrichter-AC-Eingangsklemme 2 (INV2)	(12) Wechselrichter-AC-Eingangsklemme 1 (INV1)

⚠ WARNUNG

Hinweis a: Nur autorisiertes Personal darf die Abdeckung des Wartungsfachs öffnen, um elektrische Anschlüsse vorzunehmen.

Hinweis b: Betätigen Sie den Bypass-Schalter während des normalen Gebrauchs nicht und stellen Sie sicher, dass er ausgeschaltet ist.

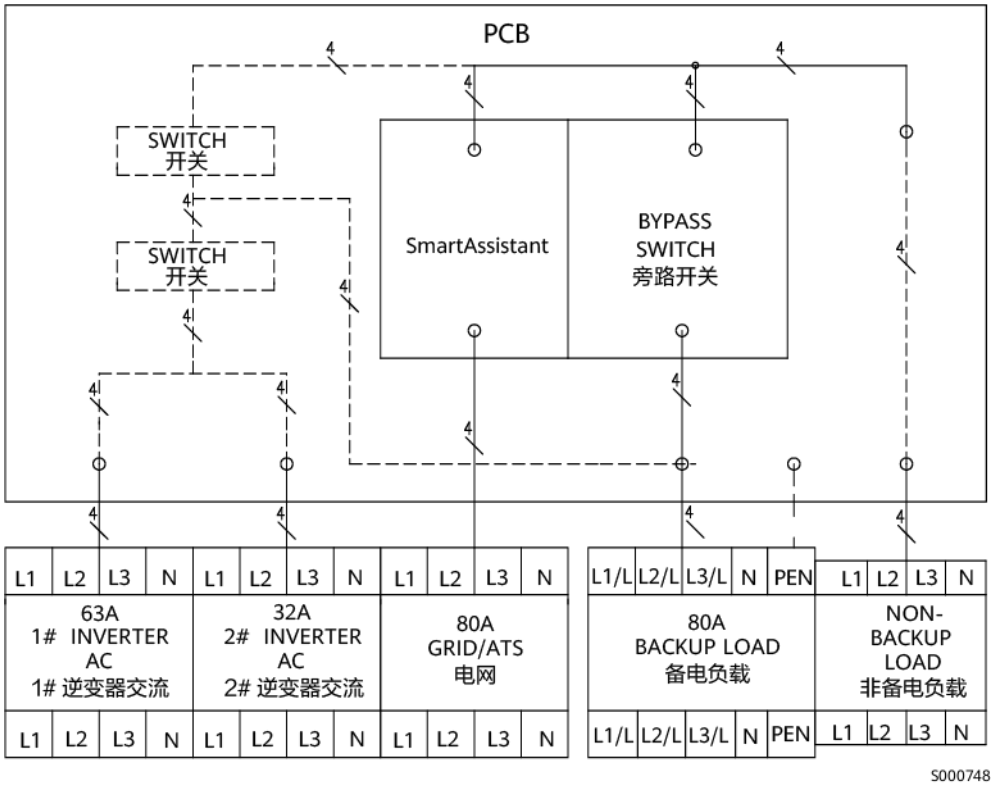
ANMERKUNG

Hinweis c: Entsorgen Sie das entfernte Polstermaterial gemäß den Abfallsortierungsvorschriften.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

2.4 Arbeitsprinzipien

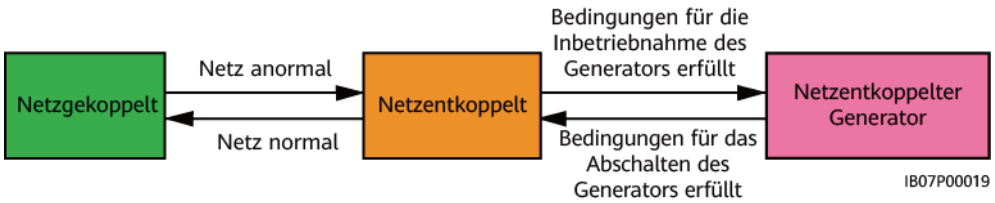
Abbildung 2-11 Elektrischer Schaltplan der Smart Guard



2.5 Arbeitsmodi

- Die Smart Guard kann in drei Modi arbeiten: netzgekoppelt, netzentkoppelt und netzentkoppelter Generator.
- Stromversorgungspriorität: netzgekoppelt > netzentkoppelt > netzentkoppelter Generator

Abbildung 2-12 Arbeitsmodi



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Tabelle 2-8 Umschalten des Arbeitsmodus

Umschaltmodus	Beschreibung
Automatische Umschaltung	● Die Smart Guard wechselt den Arbeitsmodus automatisch auf Basis der tatsächlichen Bedingungen und Arbeitsbedingungen. ● Das nahtlose Umschalten vom netzgekoppelten Modus in den netzentkoppelten Modus kann aktiviert oder deaktiviert werden.
Erzwungenes Umschalten	● Wenn Sie auf **Umschalten** tippen, während sich das System im netzgekoppelten Modus befindet, wechselt das System zwangsweise in den netzentkoppelten Modus. Wenn das System fehlerhaft ist oder manuell in den netzgekoppelten Modus zurückgeschaltet wird, beendet das System automatisch den erzwungenen Umschaltmodus. ● Wenn Sie auf **Umschalten** tippen, während sich das System im netzentkoppelten Modus befindet, versucht das System, in den netzgekoppelten Modus zu wechseln, und beendet automatisch den erzwungenen Umschaltmodus.

2.6 Etikettenbeschreibung

Gehäuseetiketten

Tabelle 2-9 Beschreibung des Gehäuseetiketts

Etikett	Name	Beschreibung
	Warnung vor Stromschlägen	Nur autorisiertes Personal darf die Abdeckung des Wartungsfachs öffnen.
	Siehe Dokumentation	Erinnert die Betreiber daran, das Benutzerhandbuch der Smart Guard zu lesen.
	Betriebswarnung	● Betätigen Sie den Bypass-Schalter während des normalen Gebrauchs nicht und stellen Sie sicher, dass er ausgeschaltet ist. ● Wenn die Smart Guard anormal ist und nicht funktioniert, wenden Sie sich an den Kundendienst und verweisen Sie auf **7.4 Operations on the Bypass Switch of the Smart Guard**. Unsachgemäße Bedienung kann zu Stromschlägen führen.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Etikett	Name	Beschreibung
	Warnung vor Stromschlägen	Schalten Sie die Stromversorgung ab und entfernen Sie Metallgegenstände wie Uhren und Ringe vor der Wartung.
	Verzögerte Entladung	● Nach dem Einschalten der Smart Guard liegt Hochspannung vor. Nur qualifizierte und geschulte Elektrotechniker dürfen die Smart Guard installieren und bedienen. ● Nach dem Ausschalten der Smart Guard besteht Restspannung. Es dauert 5 Minuten, bis sich die Smart Guard auf eine sichere Spannung entladen hat.
	Warnung vor Verbrennungen	Berühren Sie die Smart Guard nicht, da das Gehäuse heiß ist, wenn die Smart Guard läuft.
	Erdungswarnung	Erden Sie die Smart Guard, bevor Sie sie einschalten.
	ESD-Etikett	Berühren Sie die Platinen in der Smart Guard nicht.
	QR-Code für WLAN-Verbindung	Scannen Sie den QR-Code, um sich mit dem WLAN der Smart Guard zu verbinden.
	Erdung	Gibt die Position zum Anschließen des PE-Kabels an.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Produktbezeichnungsschild

Abbildung 2-13 Bezeichnungsschild (SmartGuard-63A-T0 als Beispiel)



(1) Marke und Modell	(2) QR-Code für den Zugriff auf die Produktdokumentation	(3) Wichtige technische Spezifikationen
(4) Konformitätszeichen	(5) Name des Unternehmens und Herkunftsland	

ANMERKUNG

Die Abbildung des Bezeichnungsschilds dient nur zu Referenzzwecken.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

3 Anforderungen an die Lagerung

Wenn der Smart Guard nicht sofort in Betrieb genommen wird, müssen bei der Lagerung des Smart Guards die folgenden Anforderungen erfüllt werden:

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

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

4 Systeminstallation

4.1 Installationsmodi

Der Smart Guard kann an einer Wand installiert werden.

Tabelle 4-1 Installationsmodi

Installationsmodus	Schraubenspezifikationen	Beschreibung
Wandmontage	M6x60 Edelstahl-Dehnschraube	Im Lieferumfang des Produkts enthalten

4.2 Montageposition

4.2.1 Anforderungen an die Standortwahl

Grundlegende Anforderungen

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

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

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

Anforderungen an die Montagestruktur

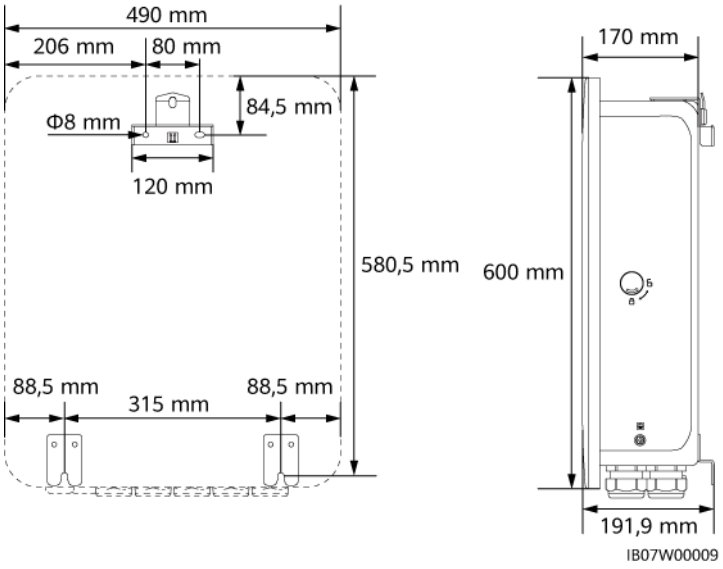
- Stellen Sie sicher, dass die Struktur, in welcher der Smart Guard installiert wird, feuerfest ist.
- Der Smart Guard darf nicht auf brennbaren Baumaterialien montiert werden.
- Vergewissern Sie sich, dass die Montagefläche für den Smart Guard das Gewicht des Smart Guard tragen kann.
- Installieren Sie das Smart Guard 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 Smart Guard

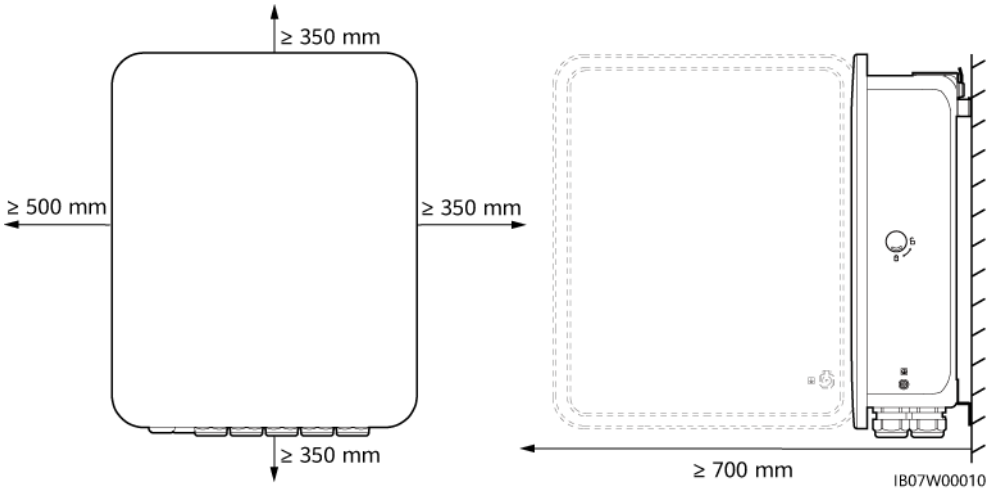
Abbildung 4-1 Abmessungen der Montagehalterung



- Halten Sie um das Gerät herum genügend Platz für die Installation, das Öffnen und Schließen der Tür und die Wärmeableitung frei.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Abbildung 4-2 Abstände

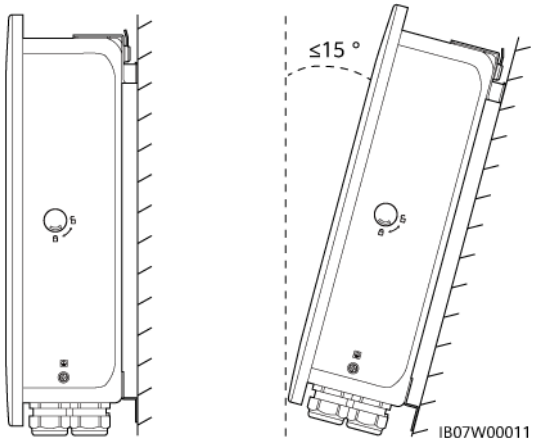


4.2.3 Anforderungen an den Winkel

Für den Einbauwinkel gelten die folgenden Anforderungen:

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

Abbildung 4-3 Montagewinkel



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

4.3 Vorbereiten der Werkzeuge

Tabelle 4-2 Persönliche Schutzausrüstung (PSA)

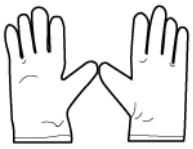
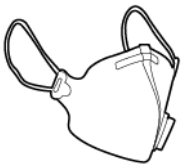
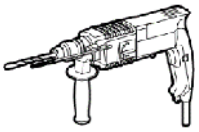
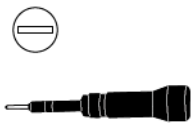
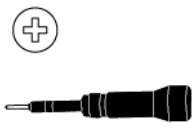
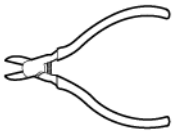
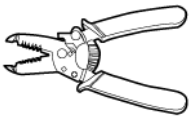
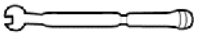
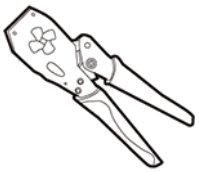
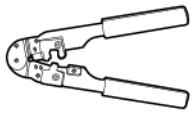
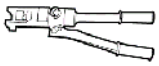
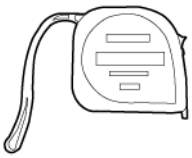
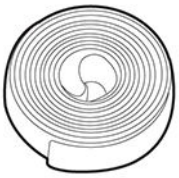
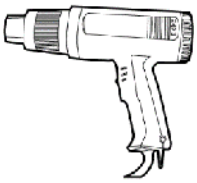
 Sicherheitshelm	 Brille	 Reflektierende Weste	 Isolierte Schuhe
 ESD-Handschuhe (zur Entladung statischer Elektrizität)	 Isolierende Handschuhe	 Schutzhandschuhe	 Staubschutzmaske

Tabelle 4-3 Montagewerkzeuge

 Schlagbohrmaschine Bohrerbit: Φ8 mm, Φ6 mm	 Isolierter Flachkopf-Drehmoment-Schraubendreher	 Isolierter Phillips-Drehmoment-Schraubendreher	 Isolierter Drehmomentschlüssel
 Kabelschneider	 Seitenschneider	 Abisolierwerkzeug	 Drehmomentschlüssel

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

 Stromkabel-Crimpwerkzeug	 RJ45-Crimpwerkzeug	 Hydraulische Zange	 Auswurfstift
 Allzweckmesser	 Markierung	 Stahlmaßband	 Kabelbinder
 Multimeter	 Eben	 Wärmeschrumpfschlauch	 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.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Überprüfen des Lieferumfangs

Überprüfen Sie nach dem Auspacken des Smart Guard, 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 Smart Guard

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

VORSICHT

- Bewegen Sie den Smart Guard 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 Smart Guard ausgesetzt sind.
- Wenn Sie den Smart Guard 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

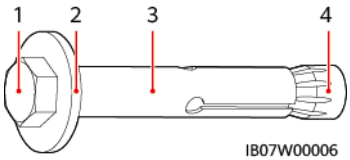
Achten Sie darauf, keine in der Wand verlegten Wasserleitungen oder Stromkabel anzubohren.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

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 zu vermeiden, dass der Einbau von Spreizdübeln aufgrund einer übermäßigen Abweichung der Löcher in Ziegelbetonwänden scheitert, wird empfohlen, kleine Bohreinsätze oder andere Einbauteile, wie z. B. Ankerschrauben aus Kunststoff, zu verwenden, um einen zuverlässigen Einbau zu gewährleisten. Die Lebensdauer der Einbauteile muss mindestens 10 Jahre betragen.

Abbildung 4-4 Zusammensetzung der Dehnschraube

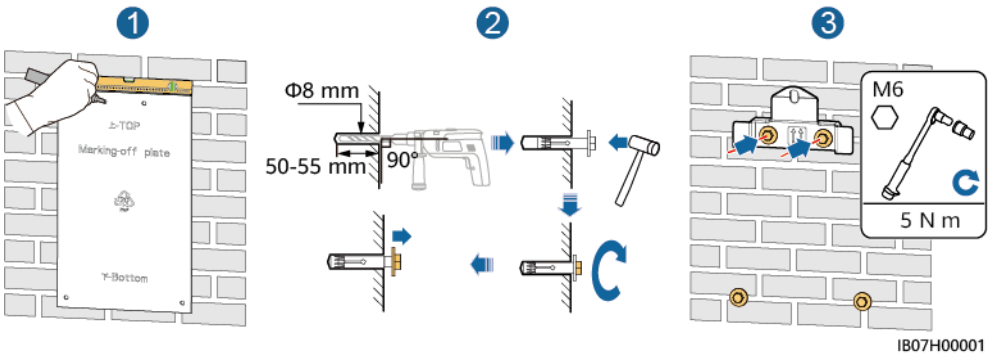


(1) Sechskantschraube | (2) Flache Unterlegscheibe | (3) Hülse | (4) Konische Mutter

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.

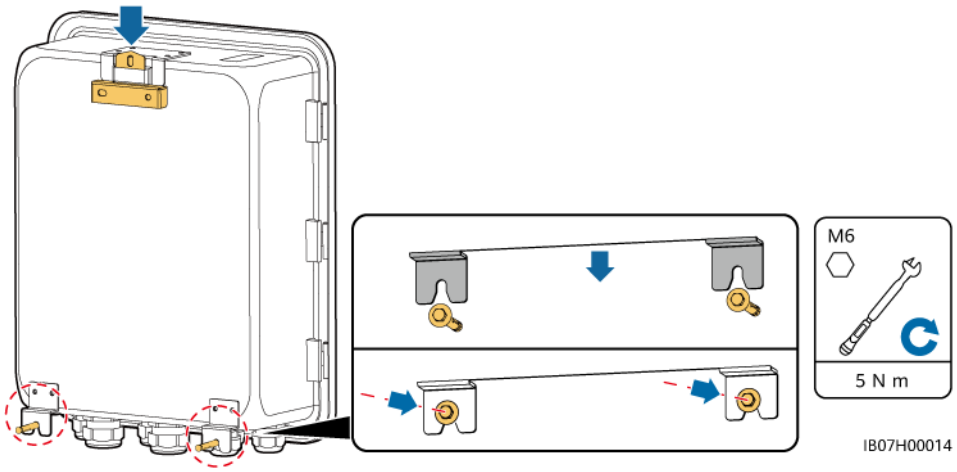
Abbildung 4-5 Montage der Dehnschrauben



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

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Abbildung 4-6 Montage des Smart Guard



----Ende

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

5 Elektrische Verbindungen

Vorsichtsmaßnahmen

⚠ GEFAHR

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

⚠ GEFAHR

- Der Standort muss mit qualifizierten Brandbekämpfungseinrichtungen wie Brandsand und Kohlendioxid-Feuerlöschern 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.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

⚠ WARNUNG

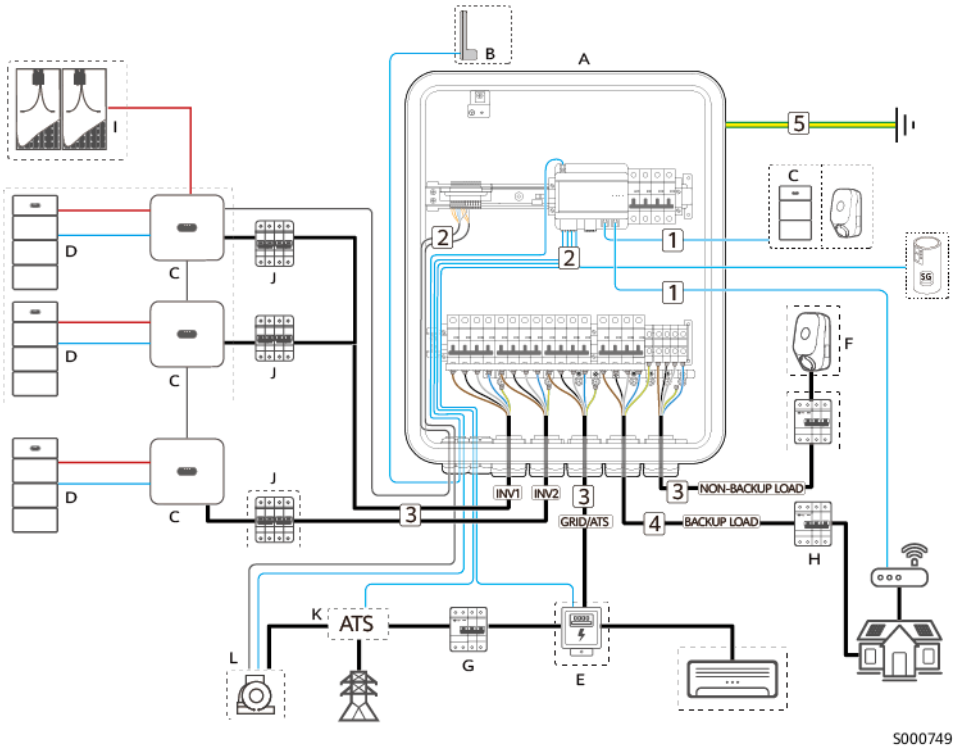
- Schäden am Gerät, die durch unsachgemäße Kabelverbindungen verursacht werden, sind nicht durch die Produktgarantie abgedeckt.
- Nur qualifizierte Elektrofachkräfte dürfen Kabel anschließen.
- Das Betriebspersonal muss bei Kabelarbeiten geeignete Persönliche Schutzausrüstung (PSA) tragen.
- Lassen Sie 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 (grüngelbe Kabel dürfen nur zur Schutzerdung verwendet werden).

5.1 Vorbereiten der Kabel

Abbildung 5-1 Kabelverbindungen (gestrichelte Kästchen weisen auf eine optionale Konfiguration hin)



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Tabelle 5-1 Beschreibung der Komponenten

Nr.	Komponente	Beschreibung	Quelle
A	Smart Guard	Dreiphasige Smart Guard: ● Wenn die Smart Guard mit Wechselrichtern der MAP0-Serie verwendet wird, kann sein Backup-Lastanschluss an einphasige und dreiphasige Lasten angeschlossen werden. ● Wenn die Smart Guard mit Wechselrichtern der Serien M1 und MB0 verwendet wird, kann sein Backup-Lastanschluss nur an einphasige Lasten angeschlossen werden. Dreiphasige Lasten müssen an Nicht-Backup-Lastanschlüsse angeschlossen werden. ● Wenn ein paralleles System, das aus Wechselrichtern der Serie MAP0 und M1, M5 oder MB0 besteht, an den Smart Guard angeschlossen ist, kann der Backup-Lastanschluss des Smart Guard mit einphasigen Lasten und dreiphasigen Lasten verbunden werden.	Von Huawei gekauft
B	Externe WLAN-Antenne	● Wenn Sie kein FE-Netzwerkkabel verwenden möchten und die Signalqualität schlecht ist, können Sie eine externe Antenne installieren, um die WLAN-Signale zu verbessern. ● Teilenummer: 27014721	Von Huawei gekauft
C	Wechselrichter	● SUN2000-(3KTL-12KTL)-M1 ● SUN2000-(12K-25K)-MB0 ● SUN5000-(17K, 25K)-MB0 ● SUN2000-(5K-12K)-MAP0 ● SUN5000-(8K, 12K)-MAP0	Von Huawei gekauft
D	ESS	● LUNA2000-(5-30)-S0 ● LUNA2000-(7, 14, 21)-S1	Von Huawei gekauft
E	Stromzähler	Wenn einige Lasten an der Smart Guard angeschlossen sind, die empfohlenen Stromzählermodelle sind DTSU666-H, DTSU666-H 250 A/50 mA, DTSU71, DHSU1079-CT und YDS60-C24.	Von Huawei gekauft
F	Huawei-Wallbox	● SmartCharger-22KT-S0 ● SmartCharger-7KS-S0	Von Huawei gekauft
G	Hauptschutzschalter	TN-S/TN-C-S/TT-System: Der Hauptschutzschalter muss die Leckschutzfunktion bieten und seine Nennspannung muss mindestens 415 V AC betragen. ● Sein Nenn-Restbetriebsstrom ≥ Anzahl der M1- oder MAP0-Wechselrichter x 100 mA ● Sein Nenn-Restbetriebsstrom ≥ Anzahl der MB0-Wechselrichter x 300 mA	Vom Kunden vorbereitet
		TN-C-System: Es ist keine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) erforderlich.	

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Nr.	Komponente	Beschreibung	Quelle
H	RCD	TN-S/TN-C-S/TT-System: Vor der Backup-Last muss eine RCD installiert werden und ihre Nennspannung muss mindestens 415 V AC betragen. ● Sein Nenn-Restbetriebsstrom ≥ Anzahl der M1- oder MAP0-Wechselrichter x 100 mA ● Sein Nenn-Restbetriebsstrom ≥ Anzahl der MB0-Wechselrichter x 300 mA	Vom Kunden vorbereitet
		TN-C-System: Es ist keine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) erforderlich.	
I	PV-String	Ein PV-String besteht aus den in Reihe geschalteten PV-Modulen und arbeitet mit Optimierern zusammen.	Vom Kunden vorbereitet
J	AC-Schalter des Wechselrichters	● Verwenden Sie das Wechselrichter-AC-Eingangsstromkabel mit den für die Smart Guard empfohlenen Spezifikationen, um die Anzahl der erforderlichen AC-Schalter zu reduzieren. Weitere Details finden Sie unter **Tabelle 5-3**. ● Wenn das AC-Eingangsstromkabel mit den für einen Wechselrichter empfohlenen Spezifikationen verwendet wird und die AC-Schalterstromstärken für die Smart Guard und den Wechselrichter nicht übereinstimmen, installieren Sie einen AC-Schalter, der den Anforderungen des Wechselrichters entspricht, um sicherzustellen, dass der Wechselrichter im Ausnahmefall sicher von der Smart Guard getrennt werden kann.	Vom Kunden vorbereitet
K	ATS	Im Netz+Generator-Szenario muss ein ATS installiert werden. Wählen Sie ein ATS basierend auf den Anforderungen der Smart Guard aus. Weitere Details finden Sie unter **A Anforderungen an die ATS-Parameter**.	Vom Kunden vorbereitet
L	Generator	Wählen Sie einen Generator basierend auf der Lastleistung im Haushalt und den Smart Guard-Anforderungen aus. Weitere Details finden Sie unter **B Anforderungen an die Generatorparameter**.	Vom Kunden vorbereitet

Tabelle 5-2 Kabelbeschreibung

Nr.	Kabel	Typ	Empfohlene Spezifikationen	Quelle
1	FE-Kommunikationskabel (SmartAssistant)	Empfohlen: Ein CAT-5E-Netzwerkkabel (interner Widerstand ≤ 1,5 Ohm/10 m) sowie ein RJ45-Steckverbinder.	● Leiterquerschnitt: 0,12–0,2 mm^2 ● Außendurchmesser des Kabels: 4–8 mm	Vom Kunden vorbereitet

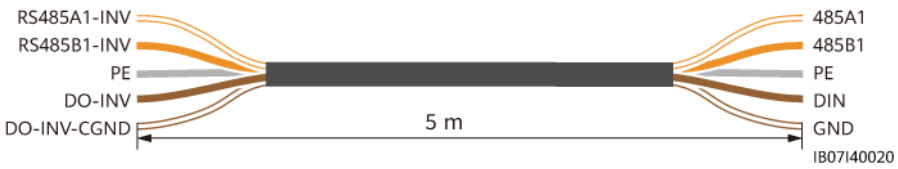
 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Nr.	Kabel	Typ	Empfohlene Spezifikationen	Quelle
2	Steuersignalkabel für die Wärmepumpe	Zweiadriges Twisted-Pair-Kabel für den Außenbereich	● Leiterquerschnitt: 0,2–1 mm^2 ● Außendurchmesser des Kabels: 4–8 mm	Vom Kunden vorbereitet
	Stromzähler-Signalkabel			
	Positionsrückmeldesignal bei Netzanschluss			
	Generatorsignalkabel	Mehradriges abgeschirmtes Twisted-Pair-Kabel für den Außenbereich		
	Wechselrichtersignalkabel[a]	Mehradriges abgeschirmtes Twisted-Pair-Kabel für den Außenbereich	● Leiterquerschnitt: 0,2–1 mm^2 ● Außendurchmesser des Kabels: 4–8 mm	● Vom Kunden vorbereitet ● Gekauft bei Huawei (5 m)
3	Wechselrichter-AC-Eingangsstromkabel (INV1)	● Keine Verwendung des PE-Potentialausgleichspunkts am AC-Ausgangsanschluss: vieradriges (L1, L2, L3 und N) Kupferkabel für den Außenbereich ● Verwendung des PE-Potentialanschlusspunkts am AC-Ausgangsanschluss: fünfadriges (L1, L2, L3, N und PE) Kupferkabel für den Außenbereich	● Leiterquerschnitt: – M1 (3KTL–12KTL): 4–6 mm^2 – MAP0 (5K–12K): 4–6mm^2 – MB0 (12K–25K): 10–16 mm^2 ● Außendurchmesser des Kabels: 10–32 mm	Vom Kunden vorbereitet
	Wechselrichter-AC-Eingangsstromkabel (INV2)			

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Nr.	Kabel	Typ	Empfohlene Spezifikationen	Quelle
	Netz-AC-Ausgangsstromkabel AC-Ausgangsstromkabel für die Nicht-Backup-Last	● Keine Verwendung des PE-Potentialausgleichspunkts am AC-Ausgangsanschluss: vieradriges (L1, L2, L3 und N) Kupferkabel für den Außenbereich ● Verwendung des PE-Potentialanschlusspunkts am AC-Ausgangsanschluss: fünfadriges (L1, L2, L3, N und PE) Kupferkabel für den Außenbereich ● Verwendung des PE-Potentialausgleichspunkts am AC-Anschluss im TN-C-System: vieradriges (L1, L2, L3 und PEN) Kupferkabel für den Außenbereich	● Leiterquerschnitt: 4–16 mm^2 ● Außendurchmesser des Kabels: 10–32 mm	
4	AC-Ausgangsstromkabel für die Backup-Last[b]	TN-S/TN-C-S/TT-System: ● SmartGuard-63A-T0: fünfadriges (L1, L2, L3, N und PE) Kupferkabel für den Außenbereich ● SmartGuard-63A-AUT0: vieradriges (L1, L2, L3 und N) Kupferkabel für den Außenbereich TN-C-System: vieradriges (L1, L2, L3 und PEN) Kupferkabel für den Außenbereich	● Leiterquerschnitt: 4–16 mm^2 ● Außendurchmesser des Kabels: 10–32 mm	Vom Kunden vorbereitet
5	PE-Kabel	Einadriges Kupferkabel für den Außenbereich und M6-OT-Klemme	Leiterquerschnitt: 16 mm^2	Vom Kunden vorbereitet
Hinweis a: Der Smart Guard wird mit dem Wechselrichter über ein Signalkabel (Teilenummer: 04072551) verbunden, das von Huawei gekauft wurde, wie in der folgenden Abbildung gezeigt. Hinweis b: Der PEN des Backup-Lastanschlusses der SmartGuard-63A-T0 muss verbunden sein, aber der PEN des Backup-Lastanschlusses der SmartGuard-63A-AUT0 muss nicht verbunden sein.				

Abbildung 5-2 Signalkabel (bei Huawei gekauft), das den Smart Guard mit dem Wechselrichter verbindet



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

ANMERKUNG

- Der Mindestquerschnitt des Kabels muss den örtlichen Normen entsprechen.
- Zu den Faktoren, die bei der Kabelauswahl berücksichtigt werden müssen, gehören der Nennstrom, der Kabeltyp, die Art der Verlegung, die Umgebungstemperatur und der maximal zulässige Leitungsverlust.
- Weitere Informationen zum Anschluss des ESS an den Wechselrichter finden Sie im Benutzerhandbuch des Wechselrichters.

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.
- TN-S/TN-C-S/TT-System: Schließen Sie den Nullleiter nicht als PE-Kabel an das Gehäuse an. Andernfalls besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags.

ANMERKUNG

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

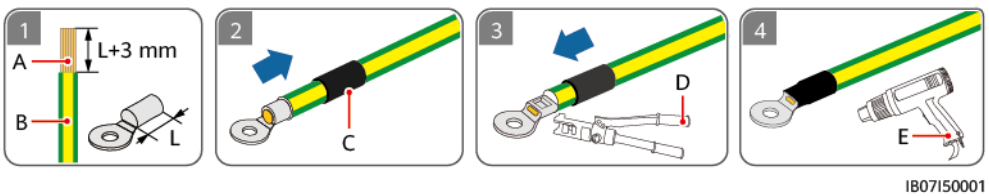
Vorgang

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 5-3 Crimpen eines Kabelschuhs

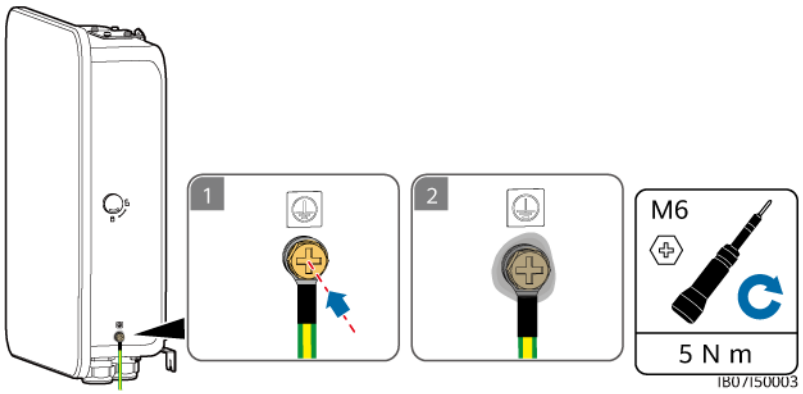


 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

(A) Kernader	(B) Dämmschicht	(C) Wärmeschrumpfschlauch
(D) Hydraulische Crimpzange	(E) Heißluftpistole	

Schritt 2 Schließen Sie ein PE-Kabel an.

Abbildung 5-4 Anschließen des PE-Kabels



----Ende

5.3 Öffnen des Wartungsfachs

Vorsichtsmaßnahmen

GEFAHR

- Schalten Sie vor dem Öffnen der Tür des Wartungsfachs den Hauptschutzschalter aus, fahren Sie den Wechselrichter herunter und schalten Sie die DC-Schalter des Wechselrichters und der Batterie aus.
- Schalten Sie vor dem Öffnen der Abdeckung des Wartungsfachs den Schutzschalter für die Backup-Lasten, den Netz-AC-Schutzschalter und die beiden Wechselrichter-AC-Schutzschalter in der Smart Guard aus. Stellen Sie sicher, dass der Bypass-Schalter ausgeschaltet ist.
- Betätigen Sie den Bypass-Schalter während des normalen Gebrauchs nicht und stellen Sie sicher, dass er ausgeschaltet ist.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

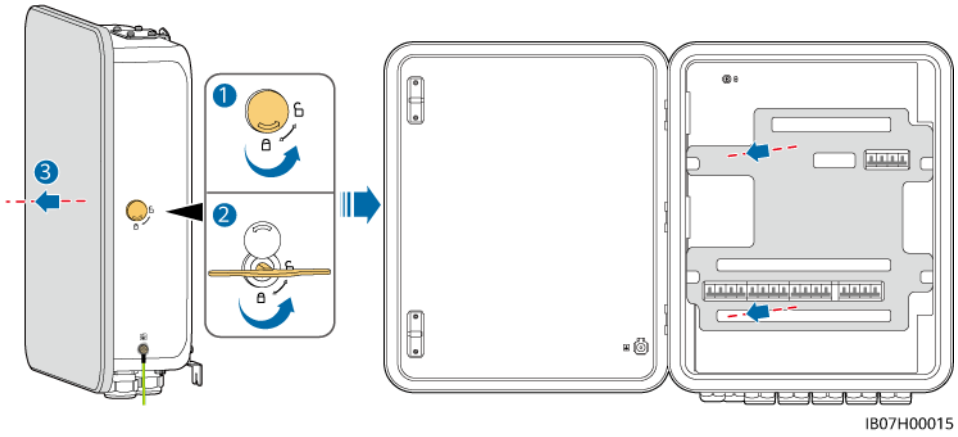
⚠ VORSICHT

- Wenn Sie die Tür des Wartungsfachs an regnerischen oder schneereichen Tagen öffnen müssen, ergreifen Sie Schutzmaßnahmen, um zu verhindern, dass Regen oder Schnee in das Wartungsfach gelangen. Wenn keine Schutzmaßnahmen verfügbar sind, öffnen Sie die Tür des Wartungsfachs an regnerischen oder schneereichen Tagen nicht.
- Lassen Sie keine unbenutzten Schrauben im Wartungsfach.

Vorgehensweise

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

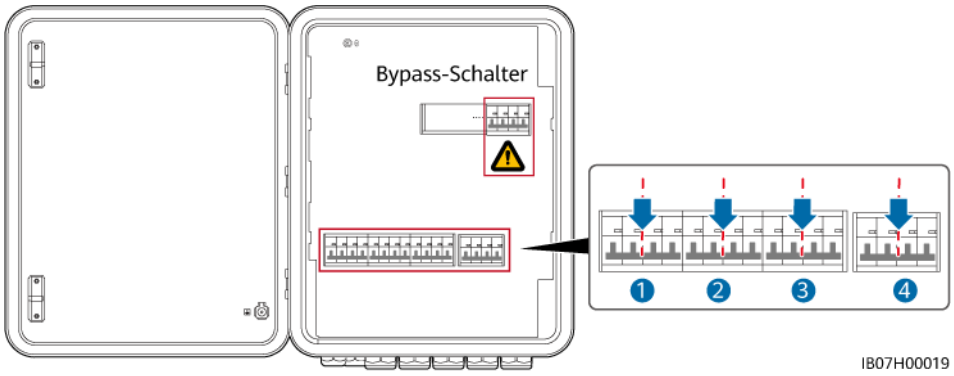
Abbildung 5-5 Öffnen der Tür des Wartungsfachs



ANMERKUNG

Entsorgen Sie das entfernte Polstermaterial gemäß den Abfallsortierungsvorschriften.

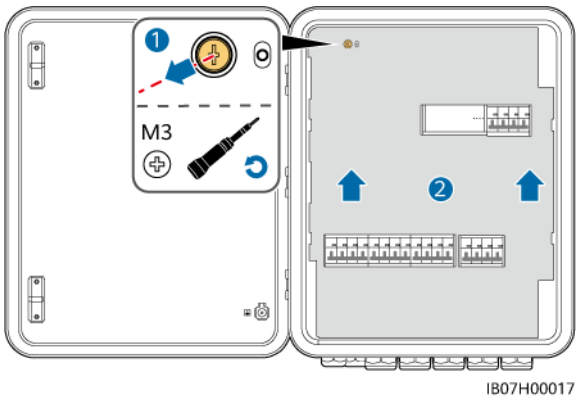
Schritt 2 Schalten Sie die vier in der Abbildung gezeigten Schalter aus.



Schritt 3 Entfernen Sie die Schraube aus der Wartungsfachabdeckung und öffnen Sie die Abdeckung.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Abbildung 5-6 Öffnen der Abdeckung des Wartungsfachs



----Ende

5.4 Installieren des Netz-AC-Ausgangsstromkabels

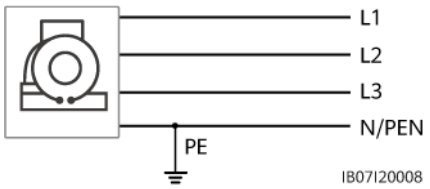
Vorsichtsmaßnahmen

- TN-S/TN-C-S/TT-System: Ein Hauptschutzschalter mit Leckschutzfunktion muss installiert werden. Seine Nennspannung muss mindestens 415 V AC betragen. Der Nennbetriebsfehlerstrom muss ≥ Anzahl der M1- oder MAP0-Wechselrichter x 100 mA oder ≥ Anzahl der MB0-Wechselrichter x 300 mA sein.
- TN-C-System: Es ist keine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) erforderlich.
- TN-S/TN-C-S/TT-System: Stellen Sie sicher, dass die Nullleiter der Backup-Last, des Stromnetzes, der Nicht-Backup-Last und des Wechselrichters nicht außerhalb des Smart Guard angeschlossen sind.
- Stellen Sie sicher, dass alle L1-, L2-, L3- und N-Kabel in der richtigen Phasenfolge angeschlossen sind. Schließen Sie das L-Kabel nicht an den N-Kabelanschluss an. Andernfalls können die Lasten beschädigt werden.
- Achten Sie darauf, dass der N-Leiter sicher angeschlossen ist. Andernfalls können Lasten aufgrund von Überspannung, die durch Spannungsasymmetrie verursacht wird, beschädigt werden.

Vorgehensweise

Schritt 1 Wenn ein Generator installiert ist, muss sein N- oder PEN-Kabel geerdet sein. Andernfalls meldet der Smart Guard einen Ausnahmealarm für die Erdung des Generators.

Abbildung 5-7 Generator-Nullleiter-Erdung



Schritt 2 Crimpen Sie die Endklemmen des AC-Kabels. Sie können die Endklemmen des AC-Kabels für ein vier- oder fünfadriges Kabel crimpen.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

ANMERKUNG

Die mit dem Produkt gelieferten AC-Kabelendklemmen werden hauptsächlich für Kabel mit einem Querschnitt von 16 mm^2 verwendet. Wenn Kabel mit einem Querschnitt von weniger als 16 mm^2 verwendet werden, wählen Sie AC-Kabelendklemmen aus, die den Anforderungen entsprechen.

Abbildung 5-8 Crimpen der AC-Kabelendklemmen (TN-S/TN-C-S/TT-System)

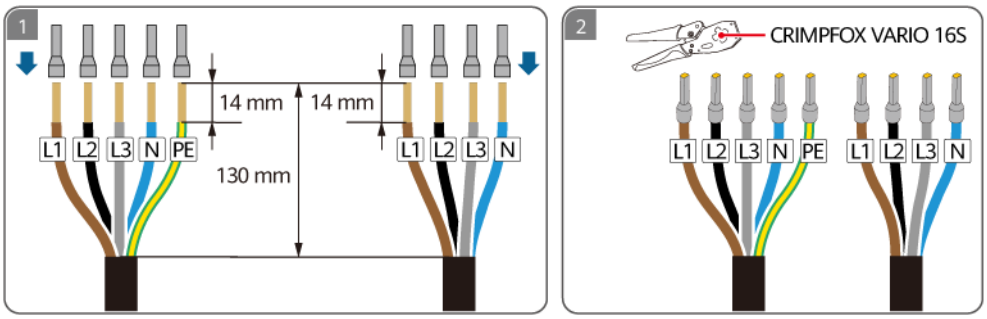
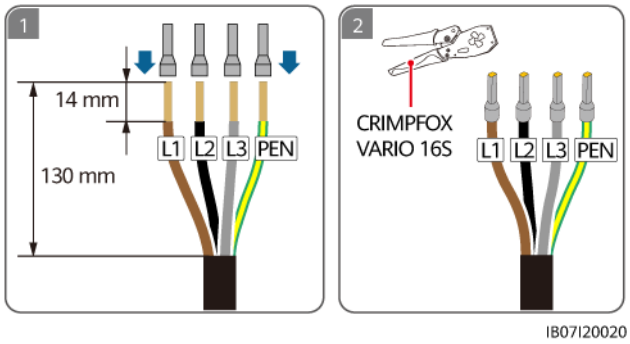
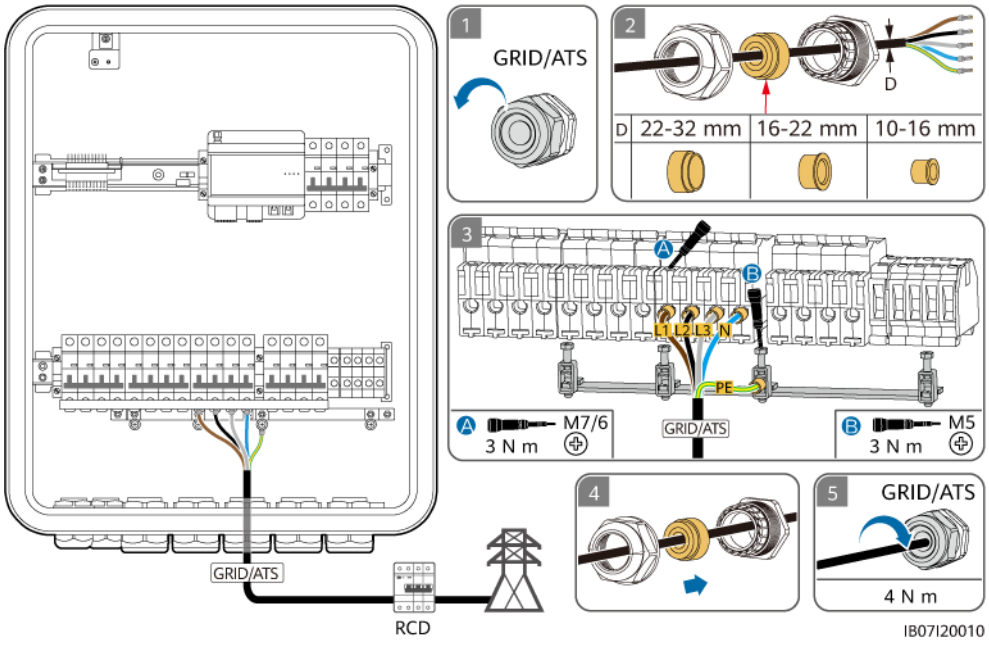


Abbildung 5-9 Crimpen der AC-Kabelendklemmen (TN-C-System)



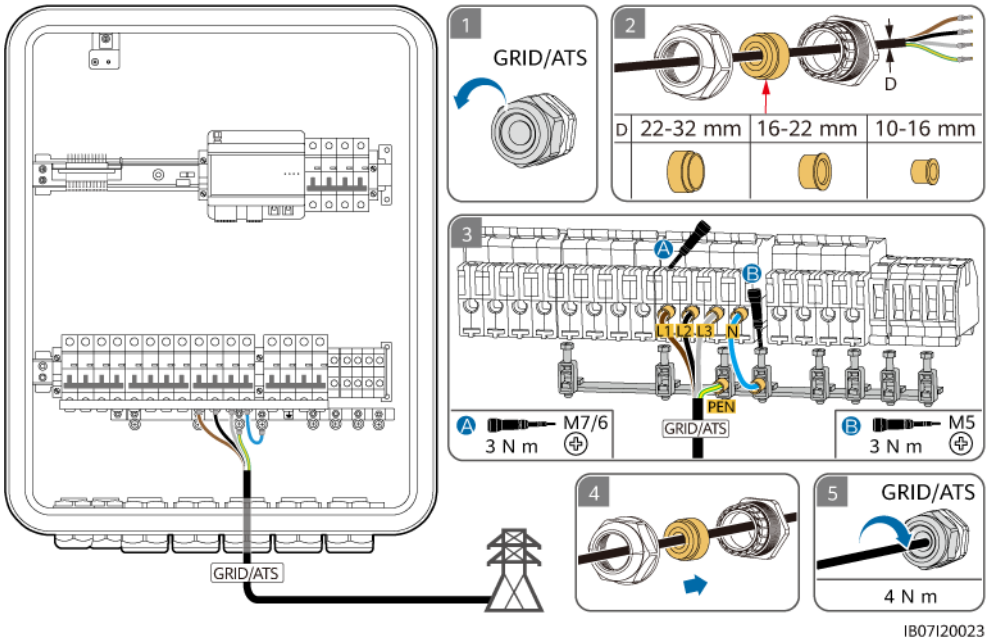
Schritt 3 Installieren Sie das Netz-AC-Ausgangsstromkabel.

Abbildung 5-10 Anschließen des Netz-AC-Ausgangsstromkabels (TN-S/TN-C-S/TT-System)



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Abbildung 5-11 Anschließen des Netz-AC-Ausgangsstromkabels (TN-C-System)



HINWEIS

- TN-S/TN-C-S/TT-System: Das vieradrige Kabel und das fünfadrige Kabel werden auf die gleiche Weise angeschlossen, außer dass für das vieradrige Kabel kein PE angeschlossen ist.
- Der PE-Punkt am AC-Anschluss dient ausschließlich als PE-Potentialausgleichspunkt und kann den PE-Punkt am Gehäuse nicht ersetzen.
- Stellen Sie sicher, dass sich der Kabelmantel innerhalb des Anschlusses befindet.
- Führen Sie die freiliegenden Kerndrähte vollständig in die Löcher ein.
- Schließen Sie das AC-Stromkabel sicher an. Andernfalls kann das Gerät nicht ordnungsgemäß funktionieren oder der AC-Steckverbinder kann beschädigt werden.
- Stellen Sie sicher, dass die Kabel nicht verdreht sind.

ANMERKUNG

Die Kabelfarben in den Abbildungen dienen nur als Referenz. Wählen Sie ein geeignetes Kabel entsprechend den örtlichen Normen.

----Ende

5.5 Installieren des AC-Eingangsstromkabels des Wechselrichters

Vorsichtsmaßnahmen

- Schließen Sie in jedem Erdungssystem die Kabel gemäß den folgenden Abbildungen an. Schließen Sie den AC-Nullleiter des Wechselrichters nicht an die PE- oder PEN-Schiene des Smart Guard an.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

- Schalten Sie den Wechselrichter aus und schalten Sie die DC-Schalter des Wechselrichters und des ESS aus.
- Wenn das AC-Eingangsstromkabel mit den für einen Wechselrichter empfohlenen Spezifikationen verwendet wird und die AC-Schalterstromstärken für die Smart Guard und den Wechselrichter nicht übereinstimmen, installieren Sie einen AC-Schalter, der den Anforderungen des Wechselrichters entspricht, um sicherzustellen, dass der Wechselrichter im Ausnahmefall sicher von der Smart Guard getrennt werden kann.
- Die Wechselrichter SUN2000-(5K-12K)-MAP0 und SUN5000-(8K, 12K)-MAP0 können nicht in einem Parallelsystem miteinander verbunden werden.
- TN-S/TN-C-S/TT-System: Stellen Sie sicher, dass die Nullleiter der Backup-Last, des Stromnetzes, der Nicht-Backup-Last und des Wechselrichters nicht außerhalb des Smart Guard angeschlossen sind.
- Stellen Sie sicher, dass alle L1-, L2-, L3- und N-Kabel in der richtigen Phasenfolge angeschlossen sind. Schließen Sie das L-Kabel nicht an den N-Kabelanschluss an. Andernfalls können die Lasten beschädigt werden.

Vorgehensweise

Schritt 1 Schließen Sie Wechselrichter je nach Anschlussanforderungen an die Smart Guard an. Nur das MAP0-Modell unterstützt drei oder weniger parallel geschaltete Wechselrichter.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Tabelle 5-3 Anforderungen an den Smart Guard-Anschluss

Wechselrichter	Anzahl der Wechselrichter	Anzahl der Wechselrichter, die an den Smart Guard-Anschluss angeschlossen sind		Externer AC-Schalter	Kabelspezifikationen	Spezifikationen des externen AC-Schalters
SUN2000-(12K-25K)-MB0	1	INV1 63A	1	Nicht erforderlich	• Leiterquerschnitt: 10–16 mm^2 • Außendurchmesser des Kabels: 10–32 mm	Wenn ein externer AC-Schalter erforderlich ist, wählen Sie einen geeigneten AC-Schalter gemäß den örtlichen Industrienormen und Vorschriften. Es wird empfohlen, dass Sie einen dreiphasigen AC-Trennschalter benutzen, der eine Nennspannung größer als oder gleich 415 V AC hat und einem Nennstrom von: • 5K und 6K: 16 A • 8K: 25 A • 10K und 12K: 32 A
SUN5000-(17K, 25K)-MB0	1	INV1 63A	1	Nicht erforderlich		
SUN2000-(3KTL-12KTL)-M1	1	INV2 32A	1	Nicht erforderlich	• Leiterquerschnitt: 4–6 mm^2 • Außendurchmesser des Kabels: 10–32 mm	
SUN2000-(5K-12K)-MAP0	1	INV2 32A	1	Nicht erforderlich		
	2	INV1 63A	1	Erforderlich		
		INV2 32A	1	Nicht erforderlich		
	3	INV1 63A	2	Erforderlich		
		INV2 32A	1	Nicht erforderlich		
SUN5000-(8K, 12K)-MAP0	1	INV2 32A	1	Nicht erforderlich		
	2	INV1 63A	1	Erforderlich		
		INV2 32A	1	Nicht erforderlich		
	3	INV1 63A	2	Erforderlich		
		INV2 32A	1	Nicht erforderlich		

Tabelle 5-4 Wechselrichterkombination und Mengenbeschränkung

Wechselrichterkombination	Max. Anzahl von parallelen Wechselrichtern
MAP0 + MAP0	3
M1 + MAP0	Ein M1 und maximal zwei MAP0s. Die Leistung der installierten Wechselrichter muss den Leistungsanforderungen der Anschlüsse INV1 und INV2 am Smart Guard entsprechen.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Wechselrichterkombination	Max. Anzahl von parallelen Wechselrichtern
M5 + MAP0	Ein M5 und maximal zwei MAP0s. Die Leistung der installierten Wechselrichter muss den Leistungsanforderungen der Anschlüsse INV1 und INV2 am Smart Guard entsprechen.
MB0 + MAP0	Ein MB0 und maximal zwei MAP0s. Die Leistung der installierten Wechselrichter muss den Leistungsanforderungen der Anschlüsse INV1 und INV2 am Smart Guard entsprechen.
Anmerkung: ● Wenn M1, M5 oder MB0 parallel an MAP0 angeschlossen werden, müssen die Drähte L1, L2, L3 und N von M1, M5 oder MB0 verbunden werden. ● Im netzentkoppelten Zustand läuft nur MAP0 netzentkoppelt, und M1, M5 oder MB0 geben keinen AC-Strom aus. Wenn ein Energiespeichersystem und PV-Strom verfügbar sind, kann das M1 oder MB0 das Energiespeichersystem aufladen. ● Wenn das MAP0 parallel zum M1, M5 oder MB0 angeschlossen ist, unterstützt das MAP0 keine Dreiphasen-Unsymmetrieregelung, und der netzentkoppelte Modus des M1, M5 oder MB0 wird nicht wirksam. ● Dieselgeneratoren werden nicht unterstützt, wenn das M1, M5 oder MB0 parallel zum MAP0 angeschlossen ist. ● Wenn M1, M5 oder MB0 parallel mit MAP0 verbunden sind, kann nur MAP0 für den netzentkoppelten Einsatz verwendet werden.	

Tabelle 5-5 Versionsanforderungen für den parallelen Anschluss von M1, M5 oder MB0 an MAP0

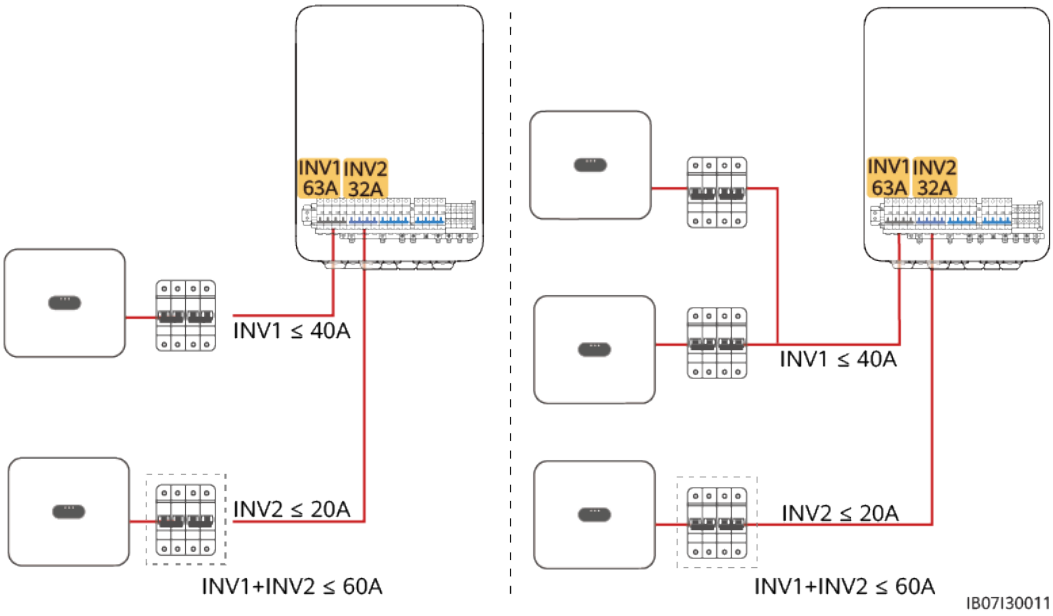
Gerät	Version
SUN2000-(12KTL-25KTL)-M5	SUN2000MB V200R023C10SPC213 oder höher
SUN2000-(5KTL-12KTL)-M1	SUN2000MA V100R001C00SPC174 oder höher
SUN2000-10KTL-BEM1	SUN2000MA V100R001C00SPC174 oder höher
SUN2000-(12K-25K)-MB0	SUN2000MB V200R023C10SPC213 oder höher
SUN2000-(5K-12K)-MAP0	SUN2000MA V200R024C00SPC108 oder höher
SmartAssistant	SmartHEMS V100R025C00SPC120 oder höher
Smart Guard	BackupBoxA V100R024C00SPC103
App	25.4.100 oder höher

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Gerät	Version
Managementsystem	SmartPVMS 25.3.0.5 oder höher

Schritt 2 (Optional) Schließen Sie Wechselrichter parallel an.

Abbildung 5-12 Parallel geschaltete Wechselrichter (gestrichelte Kästchen weisen auf optionale Komponenten hin)



ANMERKUNG

Der Strom von Wechselrichtern, die an den INV1-Anschluss des Smart Guard angeschlossen sind, darf 40 A nicht überschreiten. Der Strom von Wechselrichtern, die an den INV2-Anschluss des Smart Guard angeschlossen sind, darf 20 A nicht überschreiten. Der Gesamtstrom von Wechselrichtern, die an die Anschlüsse INV1 und INV2 des Smart Guard angeschlossen sind, darf 60 A nicht überschreiten.

Der Strom am Ausgangsanschluss eines Wechselrichters kann anhand der Wechselrichterleistung und der Netzspannung berechnet werden. Angenommen, die Spannung beträgt 230 V und der Strom am Ausgangsanschluss eines 12-kW-Wechselrichters beträgt 12.000 W x 1,1/3/230 V = 19,1 A. Dann kann der 12-kW-Wechselrichter an den INV2-Anschluss des Smart Guard angeschlossen werden.

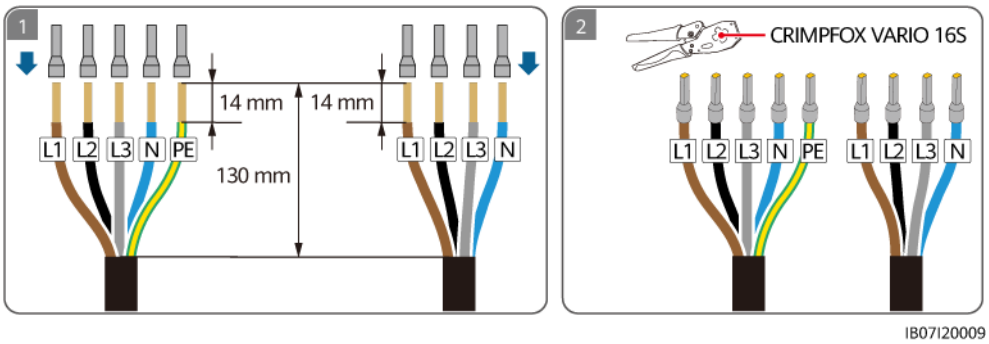
Schritt 3 Crimpen Sie die Endklemmen des AC-Kabels. Sie können die Endklemmen des AC-Kabels für ein vier- oder fünfadriges Kabel crimpen.

ANMERKUNG

Die mit dem Produkt gelieferten AC-Kabelendklemmen werden hauptsächlich für Kabel mit einem Querschnitt von 16 mm^2 verwendet. Wenn Kabel mit einem Querschnitt von weniger als 16 mm^2 verwendet werden, wählen Sie AC-Kabelendklemmen aus, die den Anforderungen entsprechen.

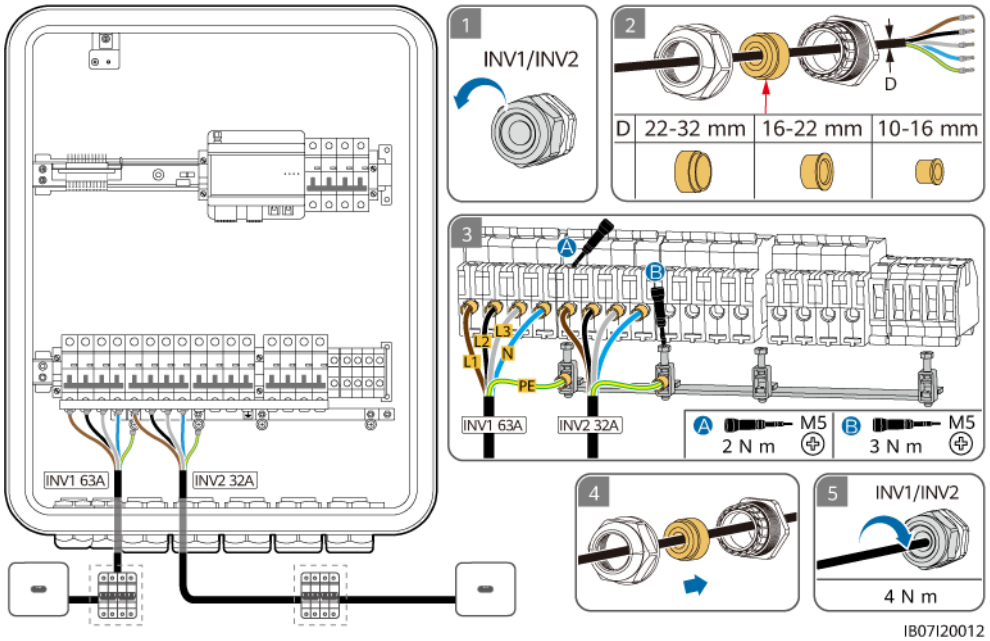
 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Abbildung 5-13 Crimpen der AC-Kabelendklemmen



Schritt 4 Schließen Sie die AC-Eingangsstromkabel des Wechselrichters an.

Abbildung 5-14 Anschließen der AC-Eingangsstromkabel des Wechselrichters (gestrichelte Kästchen weisen auf optionale Komponenten hin)



HINWEIS

- Das vieradrige Kabel und das fünfadrige Kabel werden auf die gleiche Weise angeschlossen, mit dem Unterschied, dass bei dem vieradrigen Kabel kein PE angeschlossen ist.
- Der PE-Punkt am AC-Anschluss dient ausschließlich als PE-Potentialausgleichspunkt und kann den PE-Punkt am Gehäuse nicht ersetzen.
- Stellen Sie sicher, dass sich der Kabelmantel innerhalb des Anschlusses befindet.
- Führen Sie die freiliegenden Kerndrähte vollständig in die Löcher ein.
- Schließen Sie das AC-Stromkabel sicher an. Andernfalls kann das Gerät nicht ordnungsgemäß funktionieren oder der AC-Steckverbinder kann beschädigt werden.
- Stellen Sie sicher, dass die Kabel nicht verdreht sind.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

ANMERKUNG

Die Kabelfarben in den Abbildungen dienen nur als Referenz. Wählen Sie ein geeignetes Kabel entsprechend den örtlichen Normen.

----Ende

5.6 Installieren des Ausgangsstromkabels der Backup-Last

Vorsichtsmaßnahmen

- TN-S/TN-C-S/TT-System: Vor der Backup-Last muss eine RCD installiert werden. Im netzentkoppelten Betrieb bietet der Hauptschutzschalter keinen Schutz. Leckstrom an den Lasten kann zu elektrischen Schlägen führen. Die Nennspannung der RCD muss mindestens 415 V AC betragen. Der Nennbetriebsfehlerstrom muss ≥ Anzahl der M1- oder MAP0-Wechselrichter x 100 mA oder ≥ Anzahl der MB0-Wechselrichter x 300 mA sein.
- TN-C-System: Es ist keine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) erforderlich.
- 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. Alternativ können Sie Lasten mit niedrigerer Priorität an den Nicht-Backup-Lastanschluss anschließen.
- Wenn die Smart Guard mit Wechselrichtern der MAP0-Serie verwendet wird, kann sein Backup-Lastanschluss an einphasige und dreiphasige Lasten angeschlossen werden.
- Wenn die Smart Guard mit Wechselrichtern der Serien M1 und MB0 verwendet wird, kann sein Backup-Lastanschluss nur an einphasige Lasten angeschlossen werden. Dreiphasige Lasten müssen an Nicht-Backup-Lastanschlüsse angeschlossen werden.
- TN-S/TN-C-S/TT-System: Stellen Sie sicher, dass die Nullleiter der Backup-Last, des Stromnetzes, der Nicht-Backup-Last und des Wechselrichters nicht außerhalb des Smart Guard angeschlossen sind.
- Stellen Sie sicher, dass alle L1-, L2-, L3- und N-Kabel in der richtigen Phasenfolge angeschlossen sind. Schließen Sie das L-Kabel nicht an den N-Kabelanschluss an. Andernfalls können die Lasten beschädigt werden.

Vorgehensweise

Schritt 1 Crimpen Sie die Endklemmen des AC-Kabels.

ANMERKUNG

Die mit dem Produkt gelieferten AC-Kabelendklemmen werden hauptsächlich für Kabel mit einem Querschnitt von 16 mm^2 verwendet. Wenn Kabel mit einem Querschnitt von weniger als 16 mm^2 verwendet werden, wählen Sie AC-Kabelendklemmen aus, die den Anforderungen entsprechen.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Abbildung 5-15 Crimpen der AC-Kabelendklemmen für den SmartGuard-63A-T0 (TN-S/TN-C-S/TT-System)

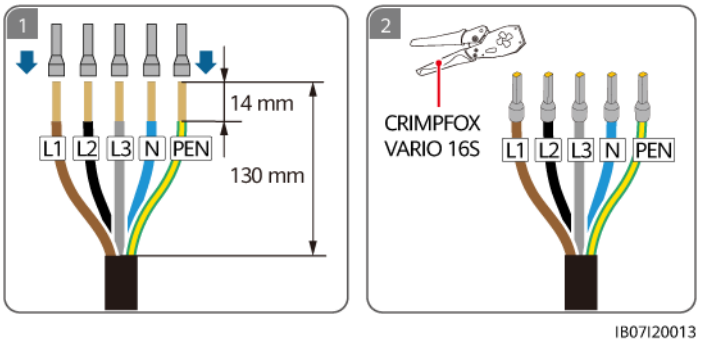


Abbildung 5-16 Crimpen der AC-Kabelendklemmen für den SmartGuard-63A-AUT0 (TN-S/TN-C-S/TT-System)

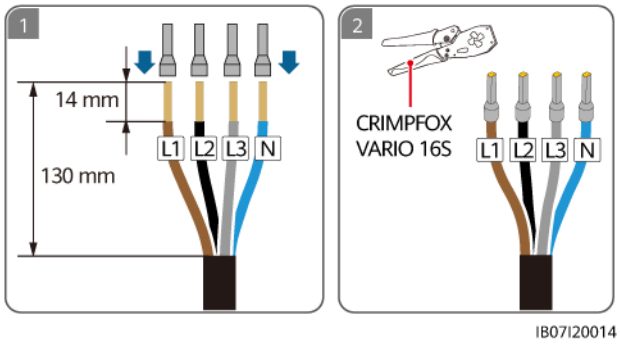
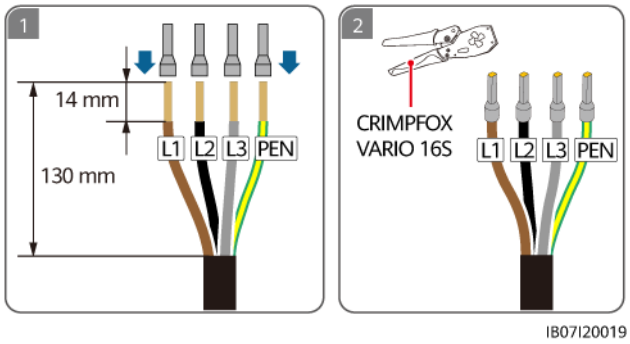


Abbildung 5-17 Crimpen der AC-Kabelendklemmen (TN-C-System)



Schritt 2 Schließen Sie das Ausgangsstromkabel an die Backup-Last an. Überprüfen Sie die anzuschließende Last anhand der Anforderungen an die Backup-Last.

Tabelle 5-6 Anforderungen an die Backup-Last

Backup-Last	MAP0	M1	MB0
Einphasenlast	Unterstützt	Unterstützt	Unterstützt
Dreiphasenlast	Unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Abbildung 5-18 Anschließen des Ausgangsstromkabels der Backup-Last vom SmartGuard-63A-T0 (TN-S/TN-C-S/TT-System)

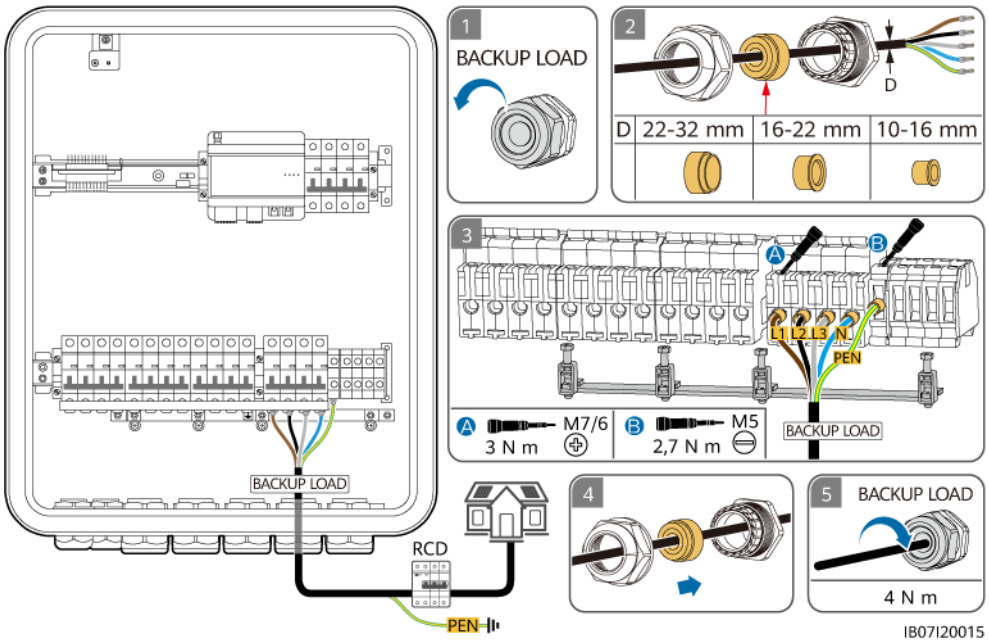
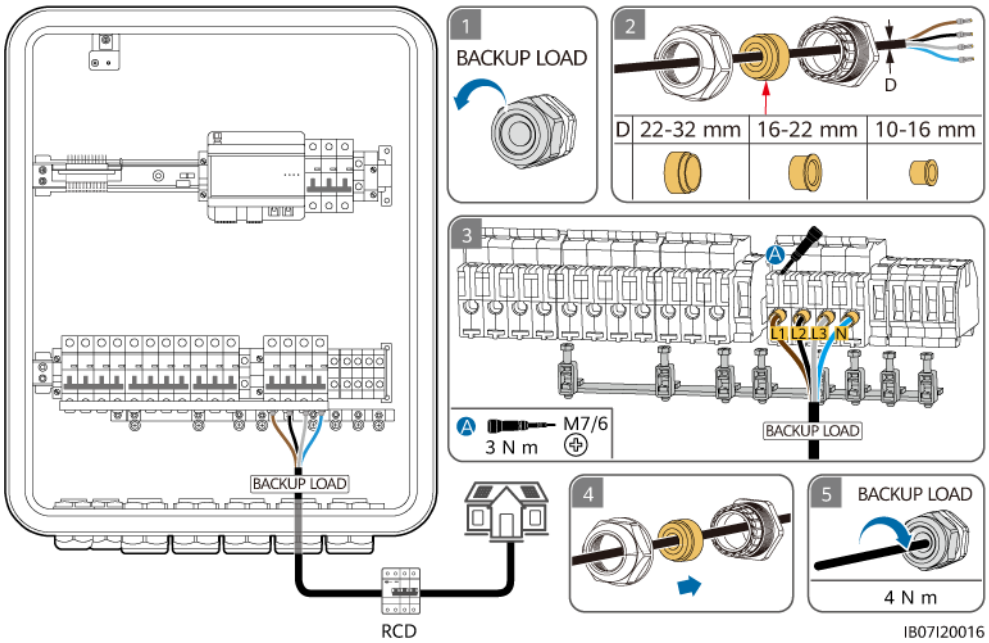
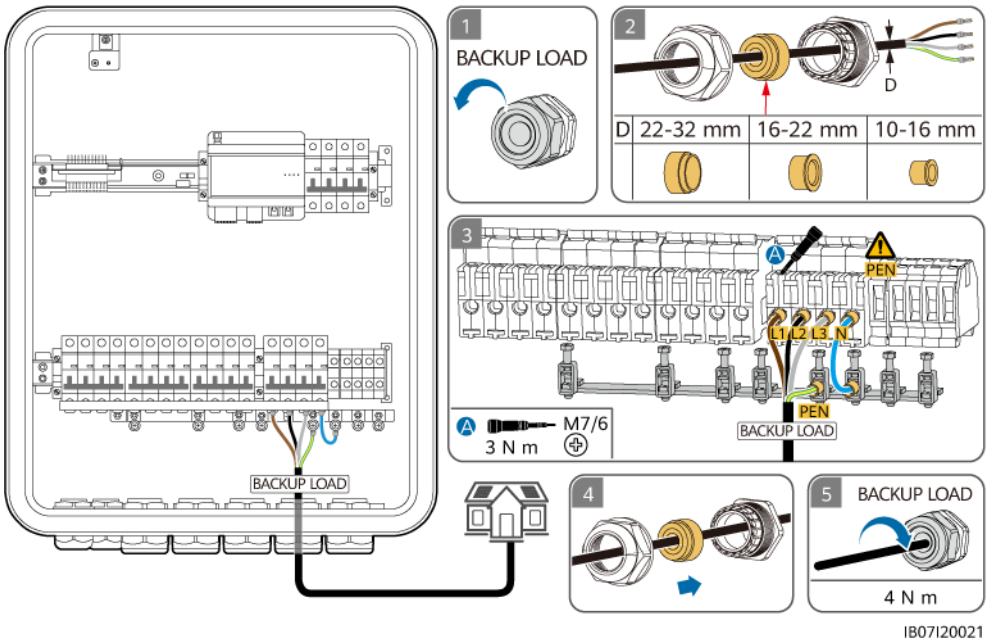


Abbildung 5-19 Anschließen des Ausgangsstromkabels der Backup-Last vom SmartGuard-63A-AUT0 (TN-S/TN-C-S/TT-System)



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Abbildung 5-20 Anschließen des Ausgangsstromkabels der Backup-Last (TN-C-System)



HINWEIS

- TN-S/TN-C-S/TT-System: Das vieradrige Kabel und das fünfadrige Kabel werden auf die gleiche Weise angeschlossen, außer dass für das vieradrige Kabel kein PE angeschlossen ist.
- Der PE-Punkt am AC-Anschluss dient ausschließlich als PE-Potentialausgleichspunkt und kann den PE-Punkt am Gehäuse nicht ersetzen.
- Stellen Sie sicher, dass sich der Kabelmantel innerhalb des Anschlusses befindet.
- Führen Sie die freiliegenden Kerndrähte vollständig in die Löcher ein.
- Schließen Sie das AC-Stromkabel sicher an. Andernfalls kann das Gerät nicht ordnungsgemäß funktionieren oder der AC-Steckverbinder kann beschädigt werden.
- Stellen Sie sicher, dass die Kabel nicht verdreht sind.

ANMERKUNG

Die Kabelfarben in den Abbildungen dienen nur als Referenz. Wählen Sie ein geeignetes Kabel entsprechend den örtlichen Normen.

----Ende

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

5.7 Installieren des Ausgangsstromkabels der Nicht-Backup-Last

Vorsichtsmaßnahmen

- TN-S/TN-C-S/TT-System: Stellen Sie sicher, dass die Nullleiter der Backup-Last, des Stromnetzes, der Nicht-Backup-Last und des Wechselrichters nicht außerhalb des Smart Guard angeschlossen sind.
- Stellen Sie sicher, dass alle L1-, L2-, L3- und N-Kabel in der richtigen Phasenfolge angeschlossen sind. Schließen Sie das L-Kabel nicht an den N-Kabelanschluss an. Andernfalls können die Lasten beschädigt werden.
- TN-C-System: Es ist keine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) erforderlich.

Vorgehensweise

Schritt 1 Crimpen Sie die Endklemmen des AC-Kabels. Sie können die Endklemmen des AC-Kabels für ein vier- oder fünfadriges Kabel crimpen.

ANMERKUNG

Die mit dem Produkt gelieferten AC-Kabelendklemmen werden hauptsächlich für Kabel mit einem Querschnitt von 16 mm^2 verwendet. Wenn Kabel mit einem Querschnitt von weniger als 16 mm^2 verwendet werden, wählen Sie AC-Kabelendklemmen aus, die den Anforderungen entsprechen.

Abbildung 5-21 Crimpen der AC-Kabelendklemmen

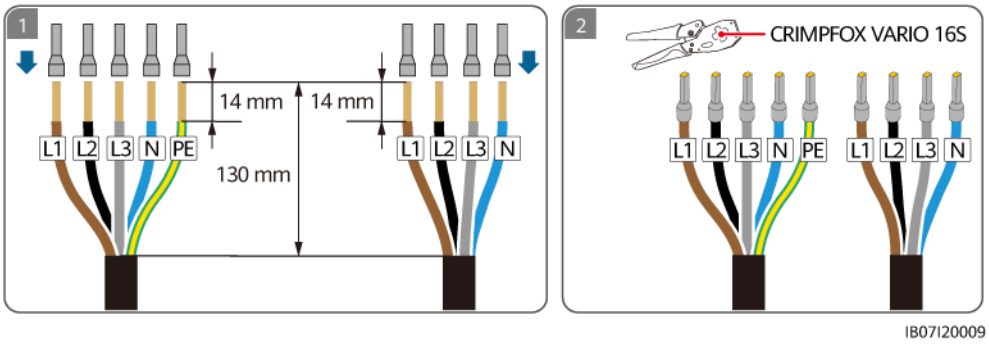
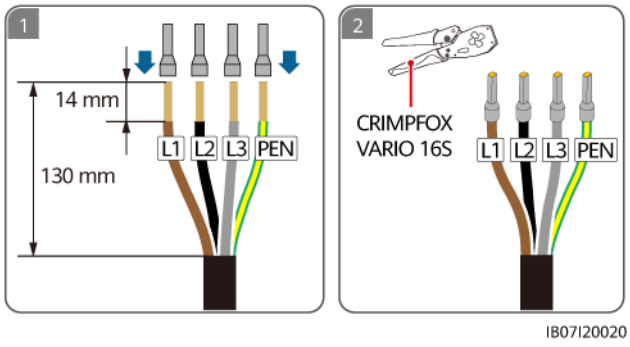


Abbildung 5-22 Crimpen der AC-Kabelendklemmen (TN-C-System)



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

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Abbildung 5-23 Anschließen des Ausgangsstromkabels der Nicht-Backup-Last (TN-S/TN-C-S/TT-System)

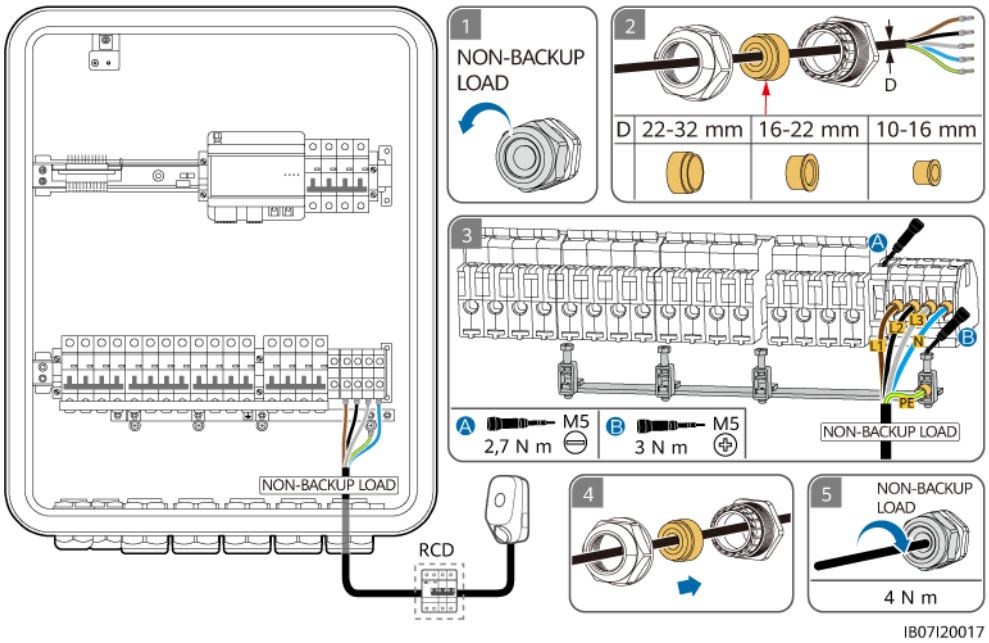
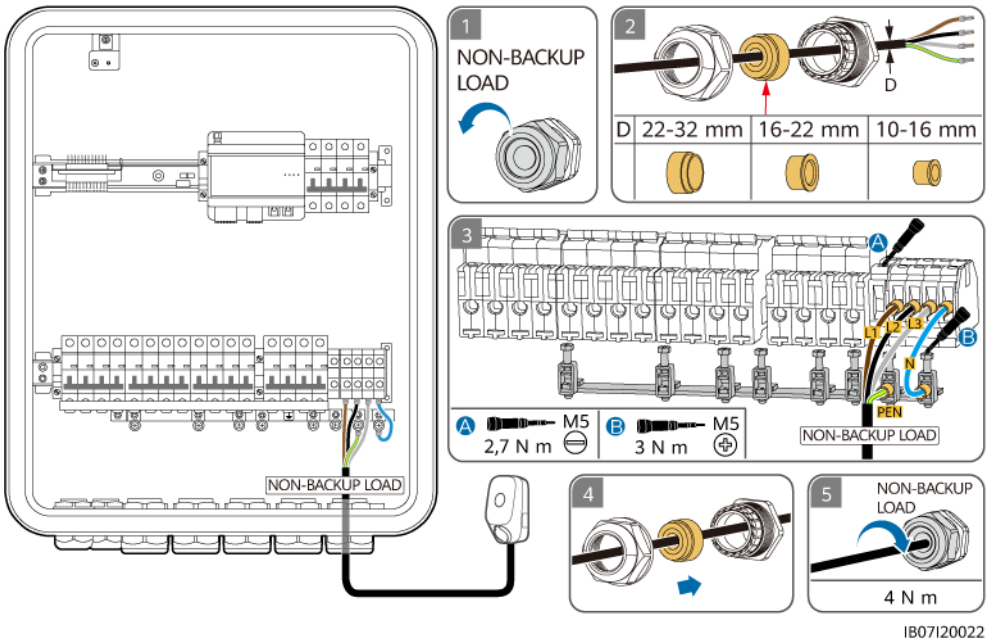


Abbildung 5-24 Anschließen des Ausgangsstromkabels der Nicht-Backup-Last (TN-C-System)



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

HINWEIS

- TN-S/TN-C-S/TT-System: Das vieradrige Kabel und das fünfadrige Kabel werden auf die gleiche Weise angeschlossen, außer dass für das vieradrige Kabel kein PE angeschlossen ist.
- Der PE-Punkt am AC-Anschluss dient ausschließlich als PE-Potentialausgleichspunkt und kann den PE-Punkt am Gehäuse nicht ersetzen.
- Stellen Sie sicher, dass sich der Kabelmantel innerhalb des Anschlusses befindet.
- Führen Sie die freiliegenden Kerndrähte vollständig in die Löcher ein.
- Schließen Sie das AC-Stromkabel sicher an. Andernfalls kann das Gerät nicht ordnungsgemäß funktionieren oder der AC-Steckverbinder kann beschädigt werden.
- Stellen Sie sicher, dass die Kabel nicht verdreht sind.

ANMERKUNG

Die Kabelfarben in den Abbildungen dienen nur als Referenz. Wählen Sie ein geeignetes Kabel entsprechend den örtlichen Normen.

----Ende

5.8 Installieren der Smart Guard-Signalkabel

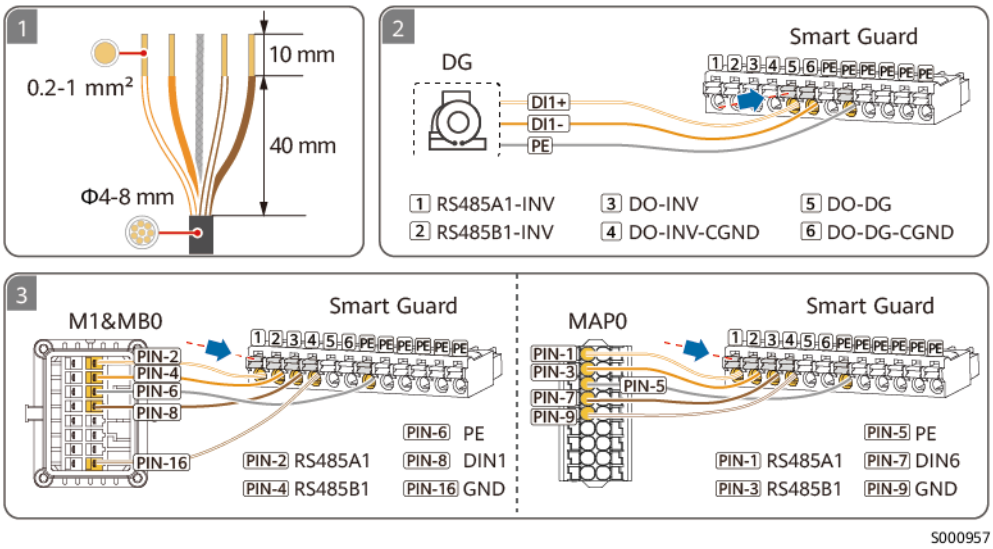
Vorsichtsmaßnahmen

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

Vorgang

Schritt 1 Crimpen Sie die Signalkabelanschlüsse. Nur bei MAP0-Wechselrichtern müssen die Signalkabel parallel angeschlossen werden.

Abbildung 5-25 Crimpkabelendverschlüsse für das Signalkabel (das gestrichelte Kästchen zeigt eine optionale Komponente an)



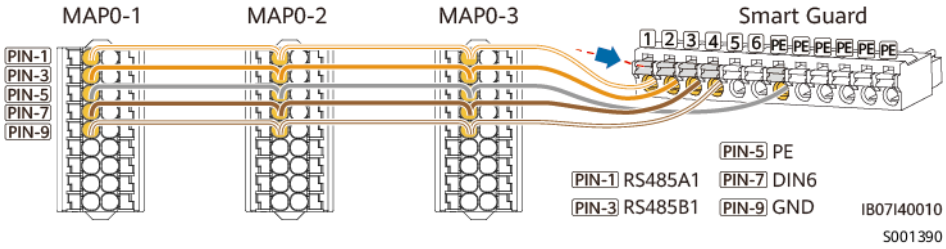
 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Tabelle 5-7 COM-Anschlüsse am Smart Guard

Nr.	Benennung	Funktion	Beschreibung
1	COM-1 RS485A1_INV	RS485A-, RS485-Differenzialsignal +	Verbindung zu RS485-Signalanschluss des Wechselrichters.
2	COM-2 RS485B1_INV	RS485B-, RS485-Differenzialsignal –	
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+	Anschluss an den Steuersignalanschluss des Generators.
6	COM-6 DO_DG_CGND	CGND	
PE	PE	Erdung der Abschirmungsschicht	Erdet die Abschirmungsschicht des Kommunikationskabels.

Schritt 2 (Optional) Parallelschaltung von Signalkabeln für MAP0-Wechselrichter.

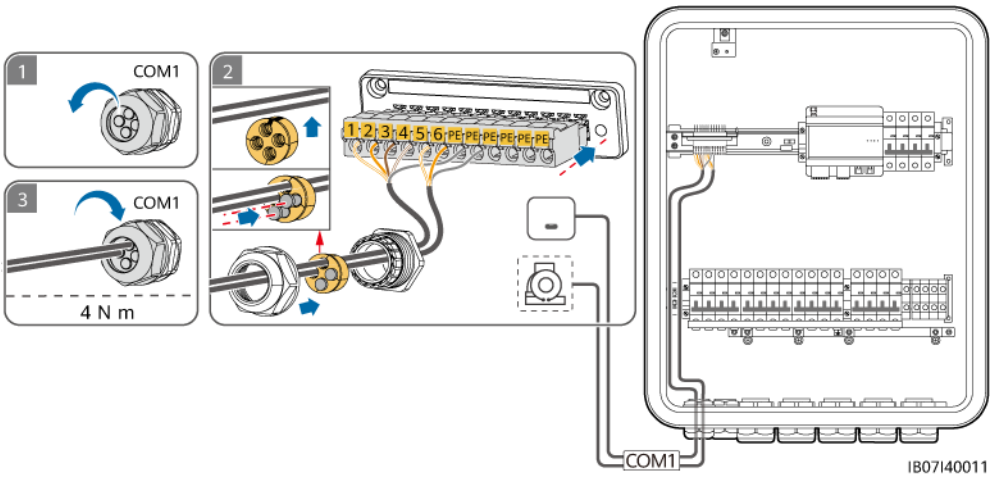
Abbildung 5-26 Parallelschaltung von Signalkabeln (am Beispiel von drei parallel geschalteten Wechselrichtern)



Schritt 3 Schließen Sie die Signalkabel des Smart Guard an.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Abbildung 5-27 Anschluss der Smart Guard-Signalkabel (das gestrichelte Kästchen zeigt eine optionale Komponente an)



----Ende

5.9 Installieren der Smart Guard-Signalkabel (SmartAssistant)

Vorsichtsmaßnahmen

- Verlegen Sie Signalkabel getrennt von Stromkabeln und halten Sie sie von starken Störquellen fern, um Kommunikationsunterbrechungen zu vermeiden.
- Stellen Sie sicher, dass sich die Schutzschicht des Signalkabels im Stecker befindet, dass überschüssige Adern von der Schutzschicht abgeschnitten sind, dass die freiliegenden Adern vollständig in die Löcher eingeführt sind und dass das Kabel sicher angeschlossen ist.

Anschlussdefinitionen

1. FE-Anschlussdefinitionen

Abbildung 5-28 Anschlussdefinitionen



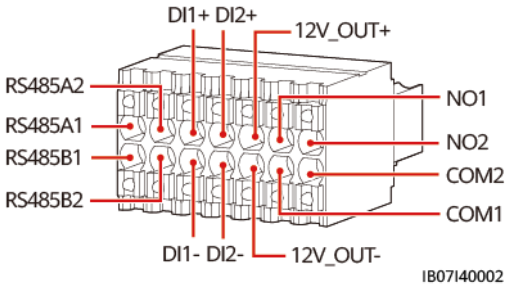
Bezeichnung	Funktion	Beschreibung
10 PIN	-	Sie müssen kein Kabel anschließen. Es wird für die interne Kabelverbindung des Smart Guard verwendet.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Bezeichnung	Funktion	Beschreibung
LAN	RJ45-Netzwerkanschluss	Wird mit einer Huawei-Wallbox oder einem ESS verbunden.
WAN	RJ45-Netzwerkanschluss	Stellt eine Verbindung zu einem Router her, damit die Smart Guard eine Verbindung zum Managementsystem herstellen kann.

2. Definitionen der 14 Pins

Abbildung 5-29 Pin-Definitionen



Bezeichnung	Funktion	Beschreibung
485A1	RS485B, RS485-Differenzsignal +	Nicht verbunden
485B1	RS485A, RS485-Differenzsignal –	
485A2	RS485B, RS485-Differenzsignal +	Schließen Sie den RS485-Anschluss des Stromzählers an, wenn einige Lasten mit der Smart Guard verbunden sind.
485B2	RS485A, RS485-Differenzsignal –	
DI1+	Digitales Eingangssignal 1+	Schließen Sie den ATS-Anschluss für das Positionsrückmeldungssignal bei Netzanschluss an. Das ATS wird nur im Szenario „Netz + Generator“ verwendet.
DI1–	Digitales Eingangssignal 1–	
DI2+	Digitales Eingangssignal 2+	(Optional) Stellen Sie eine Verbindung zum Alarmsignalanschluss des Generators her.
DI2–	Digitales Eingangssignal 2–	

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Bezeichnung	Funktion	Beschreibung
12V_OUT+	12 V Stromausgang+	Optional. 12-V-Ausgangsanschlüsse der SmartAssistant, die eine Last von 100 mA unterstützen, eine Ausgangsspannung von 9,5-13,2 V und 12 V@30 mA für die Ansteuerung der externen Relaisspule. Das externe Relais arbeitet mit NO1 und COM1, um die SG Ready-Wärmepumpe zu steuern.
12V_OUT–	12 V Stromausgang–	
NO1	Digitales Ausgabesignal	Optional. SG Ready-Wärmepumpen-Steuersignalanschlüsse, die eine maximale Signalspannung von 12 V und eine maximale Kontaktausgangsleistung von 12 V DC@1 A unterstützen. Die NO- und COM-Kontakte sind normalerweise offen und COM ist ein gemeinsamer Punkt.
COM1	Digitales Ausgabesignal	
NO2	Digitales Ausgabesignal	Reserviert
COM2	Digitales Ausgabesignal	

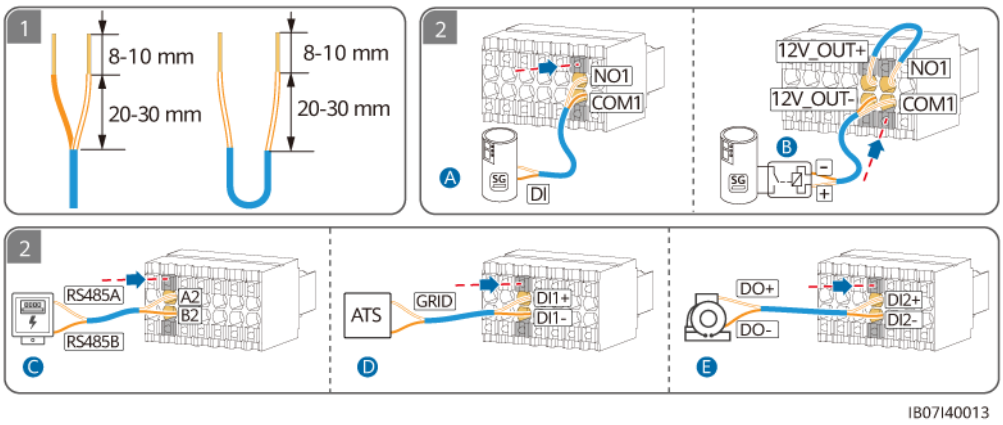
Vorgehensweise

Schritt 1 (Optional) Schließen Sie das Signalkabel an die 14-polige Klemme an.

ANMERKUNG

Wenn die SG Ready-Wärmepumpe über eine 12 V-Stromversorgung verfügt, steuert die SmartAssistant die Wärmepumpe direkt. Wenn die SG Ready-Wärmepumpe keine 12 V-Stromversorgung liefern kann, steuert die SmartAssistant die Wärmepumpe über ein externes Relais.

Abbildung 5-30 Anschluss des Signalkabels an die 14-polige Klemme

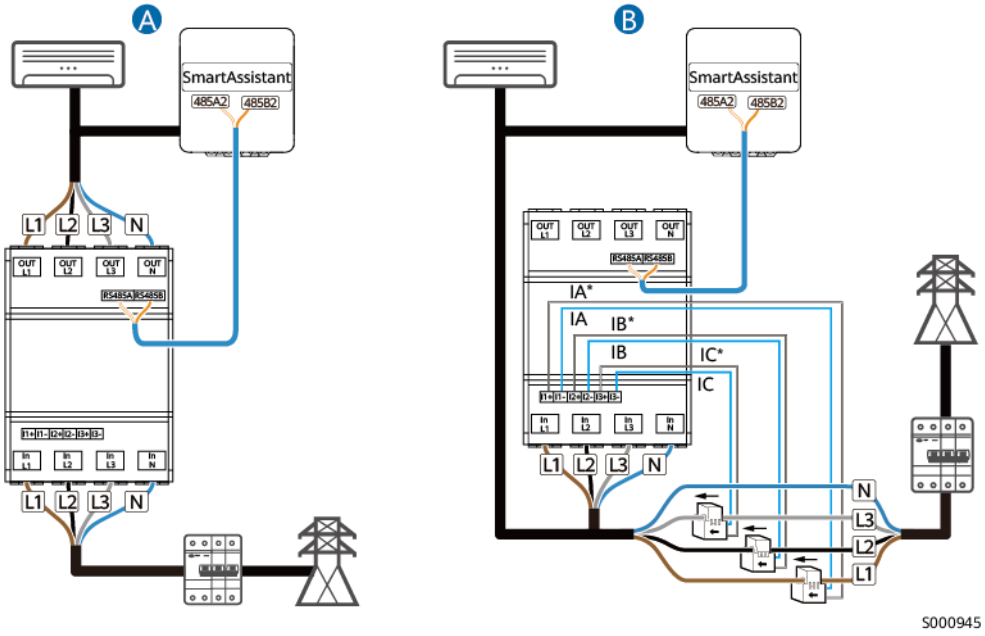


 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

(A) Direkte Verbindung zwischen der SmartAssistant und der Wärmepumpe	(B) Wärmepumpensteuerung über ein externes Relais	(C) RS485-Signal des Stromzählers
(D) Positionsrückmeldesignal bei Netzanschluss	(E) Alarmsignal des Generators	

Schritt 2 (Optional) Wenn einige Lasten an der Smart Guard angeschlossen sind, schließen Sie das Kommunikationskabel des Stromzählers an.

Abbildung 5-31 Anschließen des Kommunikationskabels des Stromzählers



(A) Direkte Kabelverbindung (B) Kabelverbindung über das CT

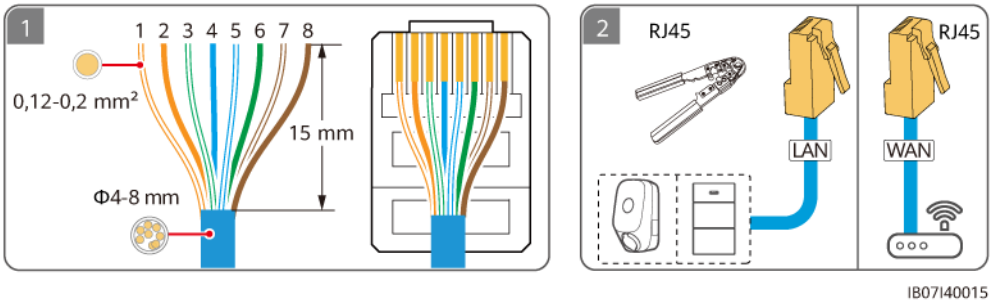
Schritt 3 (Optional) Schließen Sie das FE-Kommunikationskabel an.

ANMERKUNG

- Der LAN-Anschluss kann verwendet werden, um eine Huawei-Wallbox oder ein ESS mit der SmartAssistant über FE zu verbinden.
- Der Smart Guard kann mit intelligenten Schaltern und anderen intelligenten Lasten verbunden werden. Andere intelligente Lasten sind Wallboxen von Drittanbietern, EEBUS-Wärmepumpen und Heizstäbe, die über FE oder WLAN mit dem Router der SmartAssistant verbunden werden müssen. Weitere Informationen zum Anschluss der intelligenten Schalter und der anderen intelligenten Lasten finden Sie im **Benutzerhandbuch Smart PV-Lösung für Privathaushalte (SmartAssistant-Vernetzung & Smart Guard-Vernetzung)**.
- Die SmartAssistant kann über FE oder WLAN mit dem Router verbunden werden. Wenn WLAN verwendet wird, muss sich der Router in der Nähe der Smart Guard befinden.
- Die SmartAssistant kann mit einer externen WLAN-Antenne ausgestattet werden. Wenn Sie kein FE-Netzwerkkabel verwenden möchten und die Signalqualität schlecht ist, können Sie eine externe Antenne installieren, um die WLAN-Signale zu verbessern.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

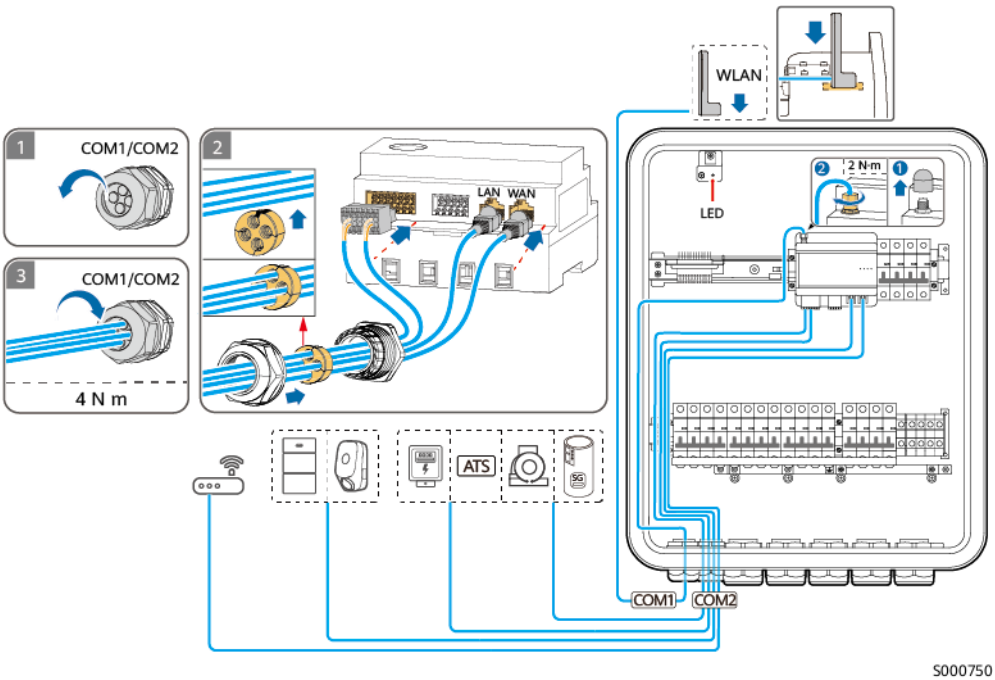
Abbildung 5-32 FE-Kommunikationskabel (gestrichelte Kästchen weisen auf optionale Komponenten hin)



(1) Weiß-orange	(2) Orange	(3) Weiß-grün	(4) Blau
(5) Weiß-blau	(6) Grün	(7) Weiß-braun	(8) Braun

Schritt 4 Schließen Sie die SmartAssistant-Signalkabel an. Wenn eine externe Antenne benötigt wird, befestigen Sie sie mit einem Magneten am markierten Bereich in der oberen linken Ecke der Smart Guard.

Abbildung 5-33 Anschluss von SmartAssistant-Signalkabeln (gestrichelte Kästchen weisen auf optionale Komponenten hin)



----Ende

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

6 Systeminbetriebnahme

6.1 Überprüfung vor dem Einschalten

⚠ WARNUNG

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

Tabelle 6-1 Checkliste

Nr.	Zu überprüfendes Element	Annahmekriterien
1	Smart Guard	Der Smart Guard 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	Kabelanschlusspositionen im Wartungsfach	Nach Abschluss der Kabelverbindungen werden Fremdkörper wie Talkumpuder, der sich von mehradrigen Kabeln gelöst hat, abgeschälte Kabelummantelungen und Metallteile aus dem Wartungsfach entfernt.
10	Installationsumgebung	Der Installationsort ist angemessen und die Installationsumgebung ist sauber und aufgeräumt.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

6.2 Einschalten des Systems

6.2.1 Methode 1: Einschalten im netzgekoppelten Modus oder durch Starten des Generators

Precautions

GEFAHR

- 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.

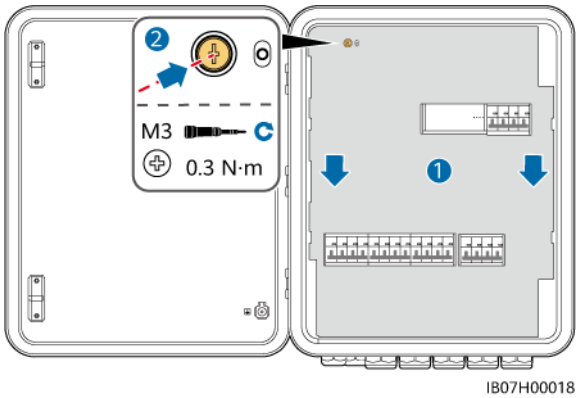
6.2.1.1 Schließen des Wartungsfachs

ANMERKUNG

- Entfernen Sie vor dem Schließen des Wartungsfachs Werkzeuge und unbenutzte Schrauben aus dem Wartungsfach.
- Bewahren Sie die gelieferten Schlüssel für die zukünftige Verwendung ordnungsgemäß auf.

Schritt 1 Montieren Sie die Abdeckung des Wartungsfachs und ziehen Sie die Schraube an der Abdeckung an.

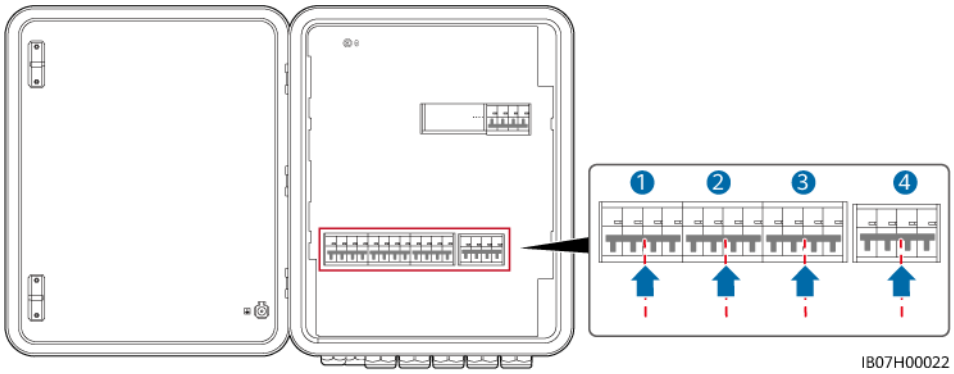
Abbildung 6-1 Abdeckung schließen



Schritt 2 Schalten Sie die vier in der folgenden Abbildung dargestellten Schalter ein. (am Beispiel des Anschlusses von drei parallelen MAP0-Wechselrichtern).

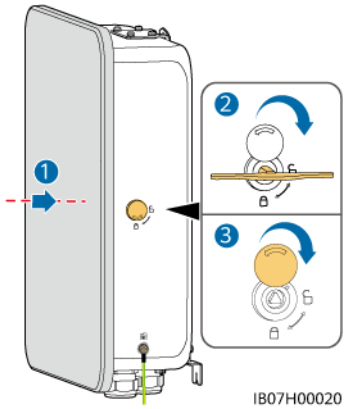
 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Abbildung 6-2 Einschalten der Schalter



Schritt 3 Schließen Sie die Tür des Wartungsfachs und verriegeln Sie die Smart Guard.

Abbildung 6-3 Schließen des Wartungsfachs



----Ende

6.2.1.2 Einschalten der Smart Guard

HINWEIS

- Wenn die für das Kraftwerk konfigurierte Hochleistungslast (z. B. eine Wallbox) an den Nicht-Backup-Lastanschluss des Smart Guard oder außerhalb des Smart Guard angeschlossen ist, wählen Sie „Einschalten im netzgekoppelten Modus“, wenn das Kraftwerk zum ersten Mal eingeschaltet wird. Wenn Sie das Einschalten im netzentkoppelten Modus wählen, kann die Hochleistungslast nicht erkannt werden, da sie während der Inbetriebnahme des Geräts nicht eingeschaltet wird.
- Wenn einige der Lasten im Kraftwerk mit dem Smart Guard verbunden sind, wählen Sie beim ersten Einschalten der Anlage die Option „Einschalten im netzgekoppelten Modus“ oder starten Sie den Generator, um das Gerät in Betrieb zu nehmen. Wenn Sie das Einschalten im netzentkoppelten Modus wählen, kann der externe Stromzähler während der Inbetriebnahme nicht erkannt werden, da er nicht eingeschaltet ist.
- Wenn die PV-Strings mit Optimierern ausgestattet sind, schalten Sie das System im netzgekoppelten Modus ein oder starten Sie den Generator.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Methode 1: Einschalten im netzgekoppelten Modus

Schritt 1 Verwenden Sie ein Multimeter, um zu überprüfen, ob die AC-Spannung im Stromverteilerkasten innerhalb des zulässigen Bereichs liegt und die Kabel korrekt angeschlossen sind.

Schritt 2 Schalten Sie den Hauptschutzschalter ein.

Schritt 3 Schalten Sie den ESS-Schalter ein.

1. (Optional) Entfernen Sie die Sicherungsschraube für den **DC SWITCH** des ESS.
2. Stellen 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 für den **DC SWITCH** des Wechselrichters.
3. Stellen Sie den **DC SWITCH** des Wechselrichters auf ON.

Schritt 5 Stellen Sie sicher, dass die Smart Guard im netzgekoppelten Modus ausgeführt wird. Beobachten Sie die LED-Anzeigen am Wechselrichter, ESS, an der SmartAssistant und der Smart Guard, um den Betriebsstatus zu überprüfen.

----Ende

Methode 2: Einschalten durch Starten des Generators

ANMERKUNG

Starten Sie den Generator während der Systemaktualisierung manuell über das Generatorbedienfeld, um Aktualisierungsfehler aufgrund einer Abschaltung des Generators zu vermeiden.

Schritt 1 Starten Sie den Generator manuell auf dem Steuerfeld des Generators. Verwenden Sie ein Multimeter, um zu überprüfen, ob die AC-Spannung im Stromverteilerkasten innerhalb des zulässigen Bereichs liegt und die Kabel korrekt angeschlossen sind.

Schritt 2 Schalten Sie den Hauptschutzschalter ein.

Schritt 3 Schalten Sie den ESS-Schalter ein.

1. (Optional) Entfernen Sie die Sicherungsschraube für den **DC SWITCH** des ESS.
2. Stellen 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 für den **DC SWITCH** des Wechselrichters.
3. Stellen Sie den **DC SWITCH** des Wechselrichters auf ON.

Schritt 5 Stellen Sie sicher, dass die Smart Guard im netzgekoppelten Modus ausgeführt wird. Beobachten Sie die LED-Anzeigen am Wechselrichter, ESS, an der SmartAssistant und der Smart Guard, um den Betriebsstatus zu überprüfen.

----Ende

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

LED-Anzeigen an der SmartAssistant und der Smart Guard

Tabelle 6-2 Beschreibung der SmartAssistant-Anzeige

Anzeige	Status	Beschreibung
Betriebsstatusanzeige 	Aus	Das System ist nicht eingeschaltet.
	Leuchtet durchgehend grün	Das System ist eingeschaltet und in Betrieb.
Alarmanzeige 	Aus	Es wird kein Alarm ausgelöst.
	Blinkt langsam rot (1 Sek. lang an und dann 4 Sek. lang aus)	Das System gibt eine Warnung aus.
	Blinkt schnell rot (0,5 Sek. lang an und dann 0,5 Sek. lang aus)	Das System gibt einen kleinen Alarm aus.
	Leuchtet durchgehend rot	Das System gibt einen dringenden/kritischen Alarm aus.
Kommunikationsstatusanzeige 	Aus	Die IP-Adresse des Verwaltungssystemservers ist nicht konfiguriert. (Die Anzeige ist aus, wenn der SmartAssistant nicht mit dem Managementsystem verbunden ist.)
	Blinkt langsam grün (1 Sek. lang an und dann 1 Sek. lang aus)	Die Kommunikation mit dem Managementsystem ist normal.
	Blinkt schnell grün (0,125 Sek. lang an und dann 0,125 Sek. lang aus)	Die Kommunikation mit dem Managementsystem ist unterbrochen.

Tabelle 6-3 Anzeigen an der Smart Guard

Anzeige	Status	Beschreibung
	Leuchtet durchgehend grün	Die Smart Guard befindet sich im netzgekoppelten Modus.
	Blinkt langsam grün	Die Smart Guard befindet sich im netzentkoppelten Generatormodus.
	Leuchtet durchgehend orange	Die Smart Guard befindet sich im netzentkoppelten Wechselrichter-Modus.
	Leuchtet durchgehend rot	Auf der Smart Guard wird ein Hardwarealarm erzeugt.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Anzeige	Status	Beschreibung
	Blinkt langsam rot	Auf der Smart Guard wird ein Umgebungsalarm erzeugt.

6.2.1.3 Einschalten von Lasten

Schritt 1 Stellen Sie sicher, dass der Wechselrichter, das ESS, die SmartAssistant und die Smart Guard im netzgekoppelten Modus ordnungsgemäß funktionieren.

Schritt 2 (Optional) Schalten Sie die Schalter für Haushaltsgeräte mit hohem Stromverbrauch aus, um eine Überlastung des Generators zu vermeiden.

Schritt 3 Nachdem Sie sichergestellt haben, dass der Haushaltsstromkreis nicht kurzgeschlossen ist, schalten Sie die Schalter für die Backup-Last und die Nicht-Backup-Last ein. Andernfalls kann die Smart Guard beschädigt werden.

Schritt 4 (Optional) Stellen Sie die Routingparameter der Huawei-Wallbox ein.

Schritt 5 Inbetriebnahme des Geräts.

----Ende

6.2.2 Methode 2: Einschalten im netzentkoppelten Modus

Precautions

GEFAHR

- 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.

6.2.2.1 Schließen des Wartungsfachs

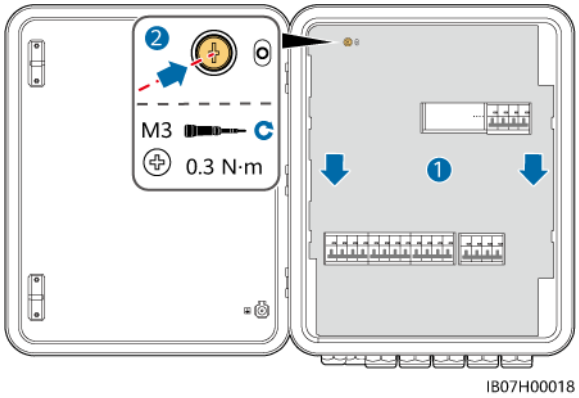
ANMERKUNG

- Entfernen Sie vor dem Schließen des Wartungsfachs Werkzeuge und unbenutzte Schrauben aus dem Wartungsfach.
- Bewahren Sie die gelieferten Schlüssel für die zukünftige Verwendung ordnungsgemäß auf.

Schritt 1 Montieren Sie die Abdeckung des Wartungsfachs und ziehen Sie die Schraube an der Abdeckung an.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Abbildung 6-4 Abdeckung schließen

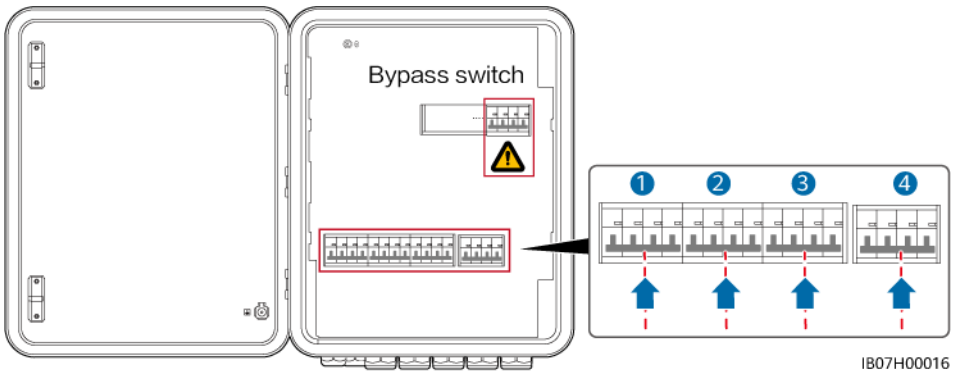


Schritt 2 Bevor Sie die Tür des Wartungsfachs schließen, schalten Sie die vier in der folgenden Abbildung dargestellten Schalter ein (am Beispiel des Anschlusses von drei parallelen MAP0-Wechselrichtern).

GEFAHR

- Bypass-Schalter: Wenn das Netz verfügbar ist, aber die Smart Guard Lasten aufgrund von Ausnahmen nicht mit Strom versorgen kann, berufen Sie sich auf **7.4 Operations on the Bypass Switch of the Smart Guard**. Fehlbedienungen können zu elektrischen Schlägen führen.
- Betätigen Sie den Bypass-Schalter während des Einschaltens im netzentkoppelten Modus nicht und stellen Sie sicher, dass er ausgeschaltet ist.

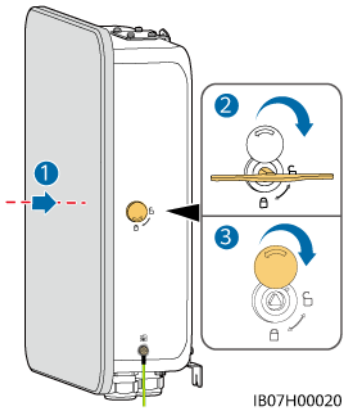
Abbildung 6-5 Einschalten der Schalter



Schritt 3 Schließen Sie die Tür des Wartungsfachs und verriegeln Sie die Smart Guard.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Abbildung 6-6 Schließen des Wartungsfachs



----Ende

6.2.2.2 Einschalten der Smart Guard

HINWEIS

- Wenn die für das Kraftwerk konfigurierte Hochleistungslast (z. B. eine Wallbox) an den Nicht-Backup-Lastanschluss des Smart Guard oder außerhalb des Smart Guard angeschlossen ist, wählen Sie „Einschalten im netzgekoppelten Modus“, wenn das Kraftwerk zum ersten Mal eingeschaltet wird. Wenn Sie das Einschalten im netzentkoppelten Modus wählen, kann die Hochleistungslast nicht erkannt werden, da sie während der Inbetriebnahme des Geräts nicht eingeschaltet wird.
- Wenn einige der Lasten im Kraftwerk mit dem Smart Guard verbunden sind, wählen Sie beim ersten Einschalten der Anlage die Option „Einschalten im netzgekoppelten Modus“ oder starten Sie den Generator, um das Gerät in Betrieb zu nehmen. Wenn Sie das Einschalten im netzentkoppelten Modus wählen, kann der externe Stromzähler während der Inbetriebnahme nicht erkannt werden, da er nicht eingeschaltet ist.
- Wenn die PV-Strings mit Optimierern ausgestattet sind, wird das Einschalten im netzentkoppelten Modus nicht unterstützt.

Einschalten im netzentkoppelten Modus (mit PV-Strings)

Schritt 1 Lassen Sie den Hauptschutzschalter ausgeschaltet.

Schritt 2 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 Knopfsicherungsschraube für den **DC SWITCH** des Wechselrichters.
3. Stellen Sie den **DC SWITCH** des Wechselrichters auf ON.

Schritt 3 Schalten Sie den ESS-Schalter ein.

1. (Optional) Entfernen Sie die Sicherungsschraube für den **DC SWITCH** des ESS.
2. Stellen Sie den **DC SWITCH** des ESS auf ON.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

3. Halten Sie die Schwarzstart-Taste gedrückt.

Schritt 4 Stellen Sie über die App eine Verbindung mit dem Wechselrichter her. Wählen Sie auf dem Startbildschirm **Einstellungen** > **Netzparameter** aus und legen Sie den Netzcode für den Wechselrichter fest. Wählen Sie auf dem Startbildschirm **Einstellungen** > **Funktionsparameter**, aktivieren Sie **Netzentkoppelter Modus** und stellen Sie **Sicherungsboxmodell** auf **Smart Guard** ein.

⚠ VORSICHT

Das **Sicherungsboxmodell** muss auf **Smart Guard** eingestellt sein. Andernfalls wird das System nicht funktionieren.

Schritt 5 (Optional) Stellen Sie über die App eine Verbindung mit dem Wechselrichter her. Aktualisieren Sie die Wechselrichter M1 und MB0 auf die neueste Version. Andernfalls kann es passieren, dass die Smart Guard den Wechselrichter nicht erkennt.

Schritt 6 Stellen Sie sicher, dass die Smart Guard im netzentkoppelten Modus läuft. Beobachten Sie die LED-Anzeigen am Wechselrichter, ESS, an der SmartAssistant und der Smart Guard, um den Betriebsstatus zu überprüfen.

----Ende

LED-Anzeigen an der SmartAssistant und der Smart Guard

Tabelle 6-4 Beschreibung der SmartAssistant-Anzeige

Anzeige	Status	Beschreibung
Betriebsstatusanzeige 	Aus	Das System ist nicht eingeschaltet.
	Leuchtet durchgehend grün	Das System ist eingeschaltet und in Betrieb.
Alarmanzeige 	Aus	Es wird kein Alarm ausgelöst.
	Blinkt langsam rot (1 Sek. lang an und dann 4 Sek. lang aus)	Das System gibt eine Warnung aus.
	Blinkt schnell rot (0,5 Sek. lang an und dann 0,5 Sek. lang aus)	Das System gibt einen kleinen Alarm aus.
	Leuchtet durchgehend rot	Das System gibt einen dringenden/kritischen Alarm aus.
Kommunikationsstatusanzeige 	Aus	Die IP-Adresse des Verwaltungssystemservers ist nicht konfiguriert. (Die Anzeige ist aus, wenn der SmartAssistant nicht mit dem Managementsystem verbunden ist.)

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Anzeige	Status	Beschreibung
	Blinkt langsam grün (1 Sek. lang an und dann 1 Sek. lang aus)	Die Kommunikation mit dem Managementsystem ist normal.
	Blinkt schnell grün (0,125 Sek. lang an und dann 0,125 Sek. lang aus)	Die Kommunikation mit dem Managementsystem ist unterbrochen.

Tabelle 6-5 Anzeigen an der Smart Guard

Anzeige	Status	Beschreibung
	Leuchtet durchgehend grün	Die Smart Guard befindet sich im netzgekoppelten Modus.
	Blinkt langsam grün	Die Smart Guard befindet sich im netzentkoppelten Generatormodus.
	Leuchtet durchgehend orange	Die Smart Guard befindet sich im netzentkoppelten Wechselrichter-Modus.
	Leuchtet durchgehend rot	Auf der Smart Guard wird ein Hardwarealarm erzeugt.
	Blinkt langsam rot	Auf der Smart Guard wird ein Umgebungsalarm erzeugt.

6.2.2.3 Einschalten von Lasten

⚠ VORSICHT

- Die Leistung und der Strom der Backup-Lasten dürfen die maximale netzentkoppelte Leistung und den maximalen netzentkoppelten Strom des Systems nicht überschreiten. Es wird empfohlen, Hochleistungslasten und unnötige Lasten, die mit dem Backup-Lastanschluss verbunden sind, abzuschalten.
- Wenn im netzentkoppelten Modus der ESS-SOC < **SOC am Ende des Entladevorgangs** ist, stoppt der Wechselrichter die Ausgabe (die Backup-Lasten werden ausgeschaltet) und die PV-Strings laden die Batterie auf. Der Wechselrichter nimmt die Ausgabe automatisch wieder auf, wenn der SOC der Batterie **SOC am Ende des Entladevorgangs** plus 20 % oder mehr erreicht.

Schritt 1 Stellen Sie sicher, dass der Wechselrichter, das ESS, der SmartAssistant und die Smart Guard im netzentkoppelten Modus ordnungsgemäß funktionieren.

Schritt 2 Stellen Sie sicher, dass die Backup-Lastleistung im Wohnbereich die netzentkoppelte Betriebsleistung des Systems nicht übersteigt.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Schritt 3 Nachdem Sie sichergestellt haben, dass der Haushaltsstromkreis nicht kurzgeschlossen ist, schalten Sie die Schalter für die Backup-Last und die Nicht-Backup-Last ein.

----Ende

6.3 Inbetriebnahme des Geräts

Nr.	Inhaltsverzeichnis
1	Herunterladen der App und Registrieren eines Installateurkontos
2	Schnelleinstellungen, Anzeige von Betriebsinformationen und Alarmverwaltung
3	Einstellen der Parameter: Parametereinstellungen für Backup-Stromversorgung, Leistungssteuerung und Akkuparametereinstellungen
4	Verbinden mit einer Anlage
5	Registrierung eines Eigentümerkontos oder eines anderen Installateurkontos
6	Energieverwaltung: Negativtarifoptimierung, Energieverwaltungsassistent und intelligente Notstromversorgung

Einzelheiten zum Inbetriebnahmeverfahren des Geräts finden Sie im *Smart Guard Networking Commissioning Manual*. Das Inbetriebnahmehandbuch variiert je nach der App. Weitere Informationen finden Sie im entsprechenden Handbuch der verwendeten App.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

7 Systemwartung

7.1 Systemabschaltung

Vorsichtsmaßnahmen

⚠ WARNUNG

- Schalten Sie vor dem Öffnen der Tür des Wartungsfachs den Hauptschutzschalter und dann die Schalter für die Backup-Lasten im Wohnbereich und Nicht-Backup-Lasten aus. Schalten Sie den Wechselrichter aus und schalten Sie die DC-Schalter des Wechselrichters und des ESS aus.
- Nur autorisiertes Personal darf die Abdeckung des Wartungsfachs öffnen, um elektrische Anschlüsse vorzunehmen.
- Schalten Sie vor dem Öffnen der Abdeckung des Wartungsfachs den Schutzschalter für die Backup-Lasten, den Netz-AC-Schutzschalter und die beiden Wechselrichter-AC-Schutzschalter in der Smart Guard aus. Stellen Sie sicher, dass der Bypass-Schalter ausgeschaltet ist.
- Nach dem Ausschalten der Smart Guard können die verbleibende Elektrizität und die Wärme immer noch Stromschläge und Verbrennungen verursachen. Warten Sie daher mindestens 5 Minuten und tragen Sie isolierte Handschuhe, bevor Sie an der Smart Guard arbeiten.

Vorgehensweise

Schritt 1 (Optional) Schalten Sie den Generator manuell auf dem Steuerfeld des Generators aus.

Schritt 2 Schalten Sie den Hauptschutzschalter aus.

Schritt 3 Schalten Sie den Wechselrichter aus.

1. Senden Sie in der App einen Abschaltbefehl an den Wechselrichter.
2. Stellen Sie den **DC SWITCH** des Wechselrichters auf **OFF**.
3. (Optional) Bringen Sie die Sicherungsschraube für den **DC SWITCH** an.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

4. (Optional) Schalten Sie den DC-Schalter zwischen dem Wechselrichter und den PV-Strings aus.

Schritt 4 Fahren Sie das ESS herunter.

1. Stellen Sie den **DC SWITCH** des ESS auf **OFF**.
2. (Optional) Bringen Sie die Sicherungsschraube für den **DC SWITCH** des ESS an.

Schritt 5 Schalten Sie die Schalter für die Backup-Lasten im Wohnbereich und Nicht-Backup-Lasten 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 Smart Guard frei von Partikeln und Staub ist.	Alle 6 bis 12 Monate
Systemzustand	● Vergewissern Sie sich, dass der Smart Guard nicht beschädigt oder verformt ist. ● Prüfen Sie, ob der Smart Guard ungewöhnliche Geräusche erzeugt, wenn er in Betrieb ist. ● Prüfen Sie, ob die Smart Guard-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 Smart Guard sind verriegelt.	6 Monate nach der ersten Inbetriebnahme und alle 6 bis 12 Monate im Anschluss

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

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 Smart Guard**.

7.4 Operations on the Bypass Switch of the Smart Guard

Vorsichtsmaßnahmen

⚠ GEFAHR

- Betätigen Sie den Bypass-Schalter während des normalen Gebrauchs nicht und stellen Sie sicher, dass er ausgeschaltet ist.
- Schalten Sie den Bypass-Schalter nicht ein, wenn der Strom eingeschaltet ist. Anderenfalls kann die Hochspannung zu elektrischen Schlägen und Schäden am Gerät führen.
- Wenn das Netz verfügbar ist, die Smart Guard jedoch anormal ist und die Lasten nicht mit Strom versorgen kann, überprüfen Sie den Smart Guard-Alarm und löschen Sie ihn. 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

- Ignorieren Sie im Modus Bypass-Schalter den Alarm, der anzeigt, dass der Bypass-Schalter eingeschaltet ist.
- Schalten Sie vor dem Öffnen der Tür des Wartungsfachs den Hauptschutzschalter und dann die Schalter für die Backup-Lasten im Wohnbereich und Nicht-Backup-Lasten aus. Schalten Sie den Wechselrichter aus und schalten Sie die DC-Schalter des Wechselrichters und des ESS aus.
- Nur autorisiertes Personal darf die Abdeckung des Wartungsfachs öffnen, um elektrische Anschlüsse vorzunehmen.
- Nach dem Ausschalten der Smart Guard können die verbleibende Elektrizität und die Wärme immer noch Stromschläge und Verbrennungen verursachen. Warten Sie daher mindestens 5 Minuten und tragen Sie isolierte Handschuhe, bevor Sie an der Smart Guard arbeiten.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

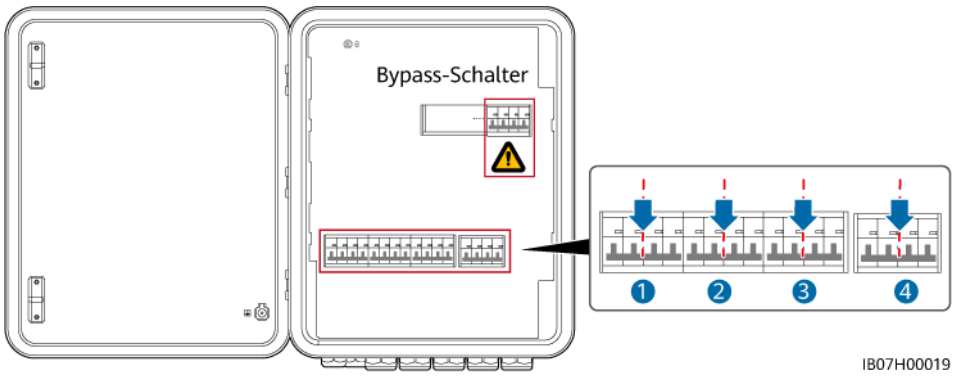
Vorgehensweise

Schritt 1 Bestätigen Sie, dass der Systemalarm nicht gelöscht werden kann, wenn das Netz verfügbar ist und der Smart Guard die Lasten nicht mit Strom versorgen kann.

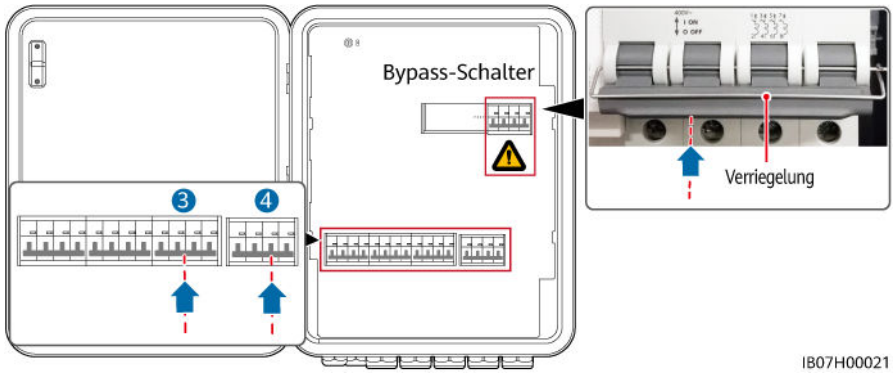
Schritt 2 Schalten Sie das System ab. Weitere Details finden Sie unter **7.1 Systemabschaltung**.

Schritt 3 Führen Sie Vorgänge am Smart Guard-Bypass-Schalter aus.

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 ❸ und ❹ ein.



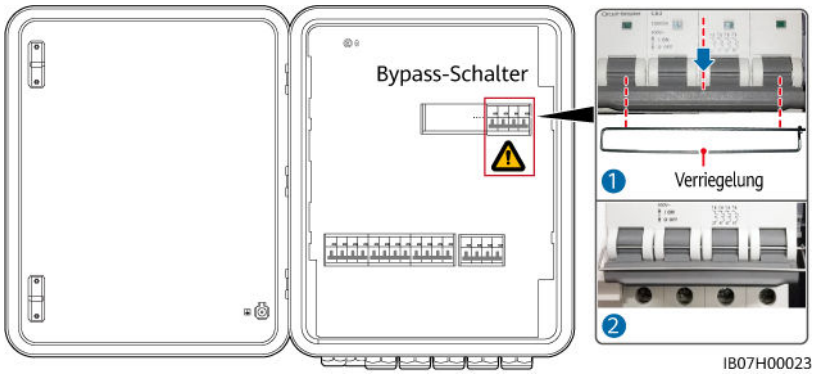
3. Schließen Sie die Tür des Wartungsfachs.

Schritt 4 Schalten Sie den Hauptschutzschalter und dann die Schalter für Backup-Lasten im Wohnbereich und Nicht-Backup-Lasten ein.

Schritt 5 Nach der Systemwiederherstellung:

1. Schalten Sie das System aus, und öffnen Sie die Tür des Wartungsfachs.
2. Schalten Sie den Bypass-Schalter aus und montieren Sie die Verriegelung des Bypass-Schalters.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.



3. Schließen Sie die Tür des Wartungsfachs und schalten Sie das System ein.

----Ende

7.5 Ersetzen des Smart Guard

Vorsichtsmaßnahmen

⚠ GEFAHR

- 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 Hauptschutzschalter und dann die Schalter für die Backup-Lasten im Wohnbereich und Nicht-Backup-Lasten 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 Smart Guard aus.
- Nach dem Ausschalten des Smart Guard 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 Smart Guard arbeiten.

Vorgang

Schritt 1 Schalten Sie das System aus. Einzelheiten finden Sie unter **7.1 Systemabschaltung**.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

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 Smart Guard aus.

Schritt 3 Trennen Sie alle elektrischen Verbindungen vom Smart Guard.

Schritt 4 Entfernen Sie die Schrauben am Smart Guard von der Montagehalterung.

Schritt 5 Montieren Sie den neuen Smart Guard. 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 Smart Guard in Betrieb. Einzelheiten finden Sie unter **6 Systeminbetriebnahme**.

----Ende

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

8 Technische Spezifikationen

Technische Spezifikationen

Element	SmartGuard-63A-T0	SmartGuard-63A-AUT0
Wechselrichteranschlussstrom	60 A	
Strom des Backup-Lastanschlusses	63 A	
Strom des Nicht-Backup-Lastanschlusses	63 A	
Netzanschlussstrom	63 A	
AC-Nennspannung	380/400/415 V, 220/230/240 V, L1/L2/L3/N+PE	
Startmodus	Wird auf der Netz-/Generatorseite oder auf der Wechselrichterseite gestartet	
Arbeitsmodi	Netzgekoppelt, netzentkoppelt und Generator	
LVRT	Unterstützt	
Umschaltsteuerung zwischen netzgekoppeltem und netzentkoppeltem Modus	Automatisch oder erzwungen	
Netzgekoppelte/ netzentkoppelte Umschaltzeit (nahtlose Umschaltung)	• < 20 ms (MAP0) • < 100 ms (M1, MB0)	
Energiemanagementsystem für Zuhause (SmartAssistant)	Verfügbar	
Fernstart des Generators	Automatisch oder manuell	
Generator-DO-Anschluss	1–100 mA, ≤ 24 V	
Bypass-Modus	Manuell	

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Anzeige und Kommunikation

Element	SmartGuard-63A-T0	SmartGuard-63A-AUT0
Anzeige	LED-Anzeigen; WLAN + App	
RS485	Unterstützt	
Integriertes WLAN	Unterstützt	

Allgemeine Spezifikationen

Element	SmartGuard-63A-T0	SmartGuard-63A-AUT0
Gewicht	≤ 17 kg	
Abmessungen (B x H x T)	490 mm x 600 mm x 170 mm	
Geräuschpegel	< 29 dB	
Kühlmodus	Natürliche Kühlung	
Maximale Betriebshöhe	4000 m (herabgesetzt, wenn die Höhe größer als 2000 m ist)	
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 im Bereich von 30 °C bis 40 °C liegt, wird der Strom linear von 63 A bis 53 A herabgesetzt. Wenn die Temperatur zwischen 40 °C und 50 °C liegt, wird der Strom linear von 53 A bis 43 A herabgesetzt (dreiphasige symmetrische Last und PF = 1).
- Netzentkoppelter Modus (MAP0): Wenn die Umgebungstemperatur zwischen -25 °C und +30 °C liegt, wird der langfristige Dauerstrom nicht herabgesetzt. Wenn die Temperatur zwischen 40 °C bis 50 °C liegt, wird der Strom linear von 60 A bis 50 A herabgesetzt (nicht-dreiphasige symmetrische Last und PF ≥ 0,8).
- Netzentkoppelter Modus (M1 and MB0): Wenn die Umgebungstemperatur zwischen -25 °C und +40 °C liegt, wird der langfristige Dauerstrom nicht herabgesetzt.

Spezifikationen für die drahtlose Kommunikation

Element	WLAN
Frequenz	2400–2483,5 MHz
Protokollstandard	WLAN 802.11 b/g/n
Bandbreite	≤ 20 MHz

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Element	WLAN
Maximale Sendeleistung	≤ 20 dBm E.I.R.P.

Spezifikationen der externen WLAN-Antenne

Element	WLAN
Frequenz	2400–2483,5 MHz
Verstärkung	≤ 4 dBi
Anschluss	RP-SMA-J-Stecker mit umgekehrter Polarität (mit Innengewinde und Innenlöchern)
Montageart	Mit Magnet
Kabellänge	2 m

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

A Anforderungen an die ATS-Parameter

ANMERKUNG

Wenn das ATS in Betrieb ist, verbraucht es elektrische Energie, die von der SmartAssistant nicht gemessen werden kann. Infolgedessen wird die Regelgenauigkeit der begrenzten Einspeisung beeinträchtigt.

Artikel	Technische Daten	Beschreibung
Anzahl der ATS-Pole	TN-S/TN-C-S/TT-System: ● SmartGuard-63A-T0: 4-polig ● SmartGuard-63A-AUT0: 3-polig/4-polig	Wenn der SmartGuard-63A-AUT0 ein 4-poliges ATS verwendet, ist eine externe Kabelverbindung erforderlich, um sicherzustellen, dass der Neutralleiter nicht unterbrochen wird oder das ATS den Neutralleiter nicht unterbricht.
	TN-C-System: 3-polig oder 4-polig	Wenn ein 4-poliger ATS verwendet wird, ist eine externe Kabelverbindung erforderlich, um sicherzustellen, dass das PEN-Kabel nicht getrennt wird oder dass der ATS das PEN-Kabel nicht trennt.
Switch-Modus	Automatisch	Das ATS schaltet bei Bedarf automatisch zwischen dem Netz und dem Generator um.
Betriebsmodus	● Automatisch ● Manuell	Der Smart Guard erfordert, dass das ATS im automatischen Modus arbeitet. Das ATS arbeitet im manuellen Modus nur für die Systemwartung.

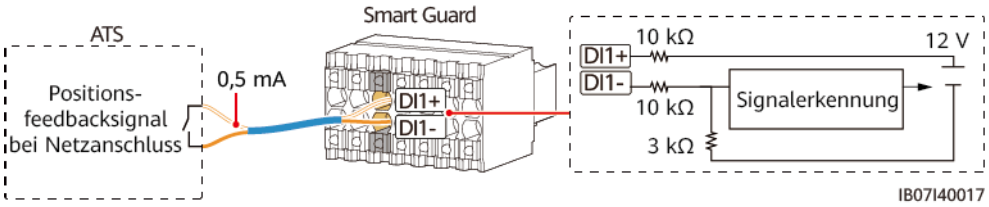
 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Artikel	Technische Daten	Beschreibung
Nennstrom	● Wenn der Nennstrom des Generators größer ist als der Strom des Hauptschutzschalters, ist der Nennstrom des ATS größer oder gleich dem Nennstrom des Generators. ● Wenn der Nennstrom des Generators kleiner ist als der Strom des Hauptschutzschalters, ist der Nennstrom des ATS größer oder gleich dem Strom des Hauptschutzschalters.	Wählen Sie die Kabel nach der tatsächlichen Stromstärke aus.
Betriebsspannung	380/400/415 V, 220/230/240 V	Der Betriebsspannungsbereich des ATS kann die HVRT- und Unterspannungsschutzfunktionen des Systems beeinflussen.
Umschaltzeit	● Wenn die nahtlose Umschaltfunktion des Smart Guard aktiviert ist, muss die Umschaltzeit des ATS größer oder gleich 500 ms sein ● Wenn die nahtlose Umschaltfunktion des Smart Guard deaktiviert ist, muss die Umschaltzeit des ATS größer oder gleich 5 s sein.	Die Zeit für die Umschaltung zwischen Generator und Netz darf die untere Grenze nicht unterschreiten, ansonsten kann sich dies auf die Geräte im System auswirken.
Verzögerung bei Inbetriebnahme	Richtwert: ≤ 1 min	Die Dauer von dem Zeitpunkt, an dem der Generator das Startsignal empfängt, bis zu dem Zeitpunkt, an dem der Wechselstromausgang des Generators stabil wird, zuzüglich der Zeit für das erfolgreiche Schalten des ATS muss weniger als 5 Minuten betragen (dies ist der Standardwert). Der tatsächliche Wert kann größer sein.)
Ausschaltstatus	Anhalten	Wenn das ATS ausgeschaltet ist, müssen der Wechselstromkreis und das Positionssignal der Feedbackverbindung des ATS im Betriebsstatus vor dem Stromausfall bleiben. Andernfalls kann sich dies auf die LVRT-Funktion des Systems auswirken.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Artikel	Technische Daten	Beschreibung
Positionsfeedbacksignal bei Netzanschluss	● Der ATS-Anschluss für das Positionsfeedbacksignal bei Netzanschluss muss ein passiver Anschluss sein, der mit einer externen Schaltung arbeitet und mit einem Strom von höchstens 0,7 mA bei 12 V arbeiten kann. ● Die niedrige Impedanz des Schaltkreises für das Positionsfeedbacksignal bei Netzanschluss ist kleiner oder gleich 100 Ohm. ● Die Verzögerung zwischen dem Positionsfeedbacksignal bei Netzanschluss und dem Netzanschluss liegt bei ±100 ms.	1. Wenn das Netz angeschlossen ist, hat der Schaltkreis für das Positionsfeedbacksignal bei Netzanschluss eine niedrige Impedanz. Wenn das Netz nicht angeschlossen ist, hat der Stromkreis eine hohe Impedanz. Der Netzverfügbarkeitsstatus (verfügbar und nicht verfügbar), der einer hohen Impedanz und einer niedrigen Impedanz entspricht, kann in der App eingestellt werden. 2. Der Anschluss für das Positionsfeedbacksignal bei Netzanschluss muss ein passiver Anschluss sein. Wenn ein aktiver Anschluss verwendet wird, kann der Smart Guard beschädigt werden, was nicht durch die Garantie abgedeckt ist. 3. Zwischen dem ATS-Signalanschluss und dem Wechselstromkreis ist eine verstärkte Isolierung erforderlich.

Abbildung A-1 Positionsfeedbacksignal bei Netzanschluss



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

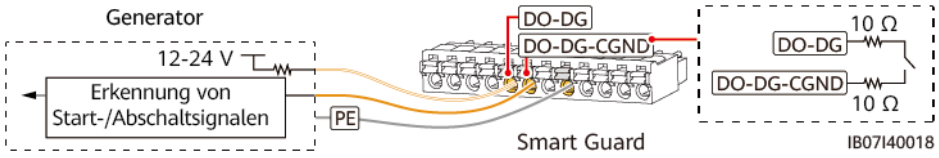
B Anforderungen an die Generatorparameter

Artikel	Technische Daten	Beschreibung
Betriebsmodus	• Ferngesteuerte • Manuell	Der Smart Guard erfordert, dass der Generator im Fernbedienungsmodus arbeitet. Der manuelle Modus des Generators wird nur verwendet, wenn der Generator zum ersten Mal eingeschaltet wird.
Betriebsspannung	380/400/415 V, 220/230/240 V, L1/L2/L3/N, 50 Hz/60 Hz	Es können sowohl dreiphasige unsymmetrische Lasten als auch einphasige Lasten angeschlossen werden.
Verzögerung bei Inbetriebnahme	Richtwert: ≤ 4 min	Die Dauer von dem Zeitpunkt, an dem der Generator das Startsignal empfängt, bis zu dem Zeitpunkt, an dem der Wechselstromausgang des Generators stabil wird, zuzüglich der Zeit für das erfolgreiche Schalten des ATS muss weniger als 5 Minuten betragen (dies ist der Standardwert). Der tatsächliche Wert kann größer sein.)
Erdung des Generators	-	Der Nullleiter des Generators muss geerdet sein. Andernfalls meldet der Smart Guard einen Ausnahmealarm für die Erdung des Generators.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

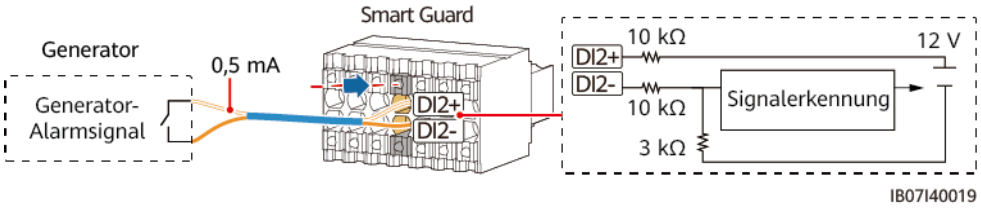
Artikel	Technische Daten	Beschreibung
Steuersignal des Generators	Der Anschluss auf der Seite des Generators muss ein aktiver Anschluss sein. Nachdem der Anschluss mit dem Signalkreis des Smart Guard verbunden ist, liegt der Strom im Kreislauf zwischen 1 mA und 100 mA, und die Spannung ist kleiner oder gleich 24 V.	1. Der Smart Guard kann den Generator über den Anschluss auf der Seite des Generators aus der Ferne starten oder abschalten. 2. Der Anschluss auf der Smart Guard-Seite muss ein passiver Anschluss sein. Wenn die Stromkreisimpedanz niedrig ist, startet der Generator. Wenn die Stromkreisimpedanz hoch ist, schaltet sich der Generator ab. 3. Wenn die Spannung des Anschlusses auf der Generatorseite oder der Strom im Stromkreis zu hoch ist, kann der Smart Guard beschädigt werden, was nicht durch die Garantie abgedeckt ist. Wenn der Strom zu niedrig ist, kann der interne Stromkreis des Smart Guard nicht ordnungsgemäß funktionieren. 4. Zwischen dem Anschluss auf der Generatorseite und dem Wechselstromkreis des Generators ist eine verbesserte Isolierung erforderlich.
Generator-Alarmsignal (optional)	● Der Anschluss auf der Generatorseite muss ein passiver Anschluss sein, der mit einer externen Schaltung arbeitet und mit einem Strom von höchstens 0,7 mA bei 12 V arbeiten kann. ● Die niedrige Impedanz für die Auslösung des Generator-Alarmsignals ist kleiner oder gleich 100 Ohm.	1. Wenn der Generator nicht funktioniert, hat der Generatoralarmsignalkreis standardmäßig eine niedrige Impedanz. Wenn der Generator normal läuft, hat der Generatoralarmsignalkreis eine hohe Impedanz. Hohe Impedanz und niedrige Impedanz entsprechend dem Generatorstatus (fehlerhaft und normal) können in der App eingestellt werden. 2. Der Anschluss auf der Generatorseite muss ein passiver Anschluss sein. Wenn ein aktiver Anschluss verwendet wird, kann der Smart Guard beschädigt werden, was nicht von der Garantie abgedeckt ist 3. Zwischen dem Anschluss auf der Generatorseite und dem Wechselstromkreis des Generators ist eine verbesserte Isolierung erforderlich.

Abbildung B-1 Steuersignal des Generators



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Abbildung B-2 Generator-Alarmsignal



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

C Kontaktinformationen

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

https://digitalpower.huawei.com

Pfad: **Über uns** > **Kontaktieren Sie uns** > **Service Hotline**

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

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

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

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

D Kundenservice für Digital Power

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

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

E Risiko-Haftungsausschluss für Erstzertifikate

Die Erstzertifikate von Huawei sind obligatorische Identitätsnachweise für Huawei-Geräte vor der Auslieferung. Die Haftungsausschlusserklärungen für die Verwendung der Zertifikate lauten wie folgt:

1. Die Erstzertifikate von Huawei werden nur in der Bereitstellungsphase zur Einrichtung der ersten Sicherheitskanäle zwischen den Geräten und dem Kundennetzwerk verwendet. Huawei übernimmt keine Zusicherung oder Garantie für die Sicherheit der Erstzertifikate.
2. Die Kunden tragen die Folgen aller Sicherheitsrisiken und Sicherheitsvorfälle, die sich aus der Verwendung der Erstzertifikate von Huawei als Servicezertifikate ergeben.
3. Die Erstzertifikate von Huawei sind ab dem Herstellungsdatum bis zum 29. Dezember 2099 gültig.
4. Services, die ein Erstzertifikat verwenden, werden bei Ablauf des Zertifikats unterbrochen.
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 Erstzertifikats im Netzwerkverwaltungssystem einsehen.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

F 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

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

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)

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

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

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.