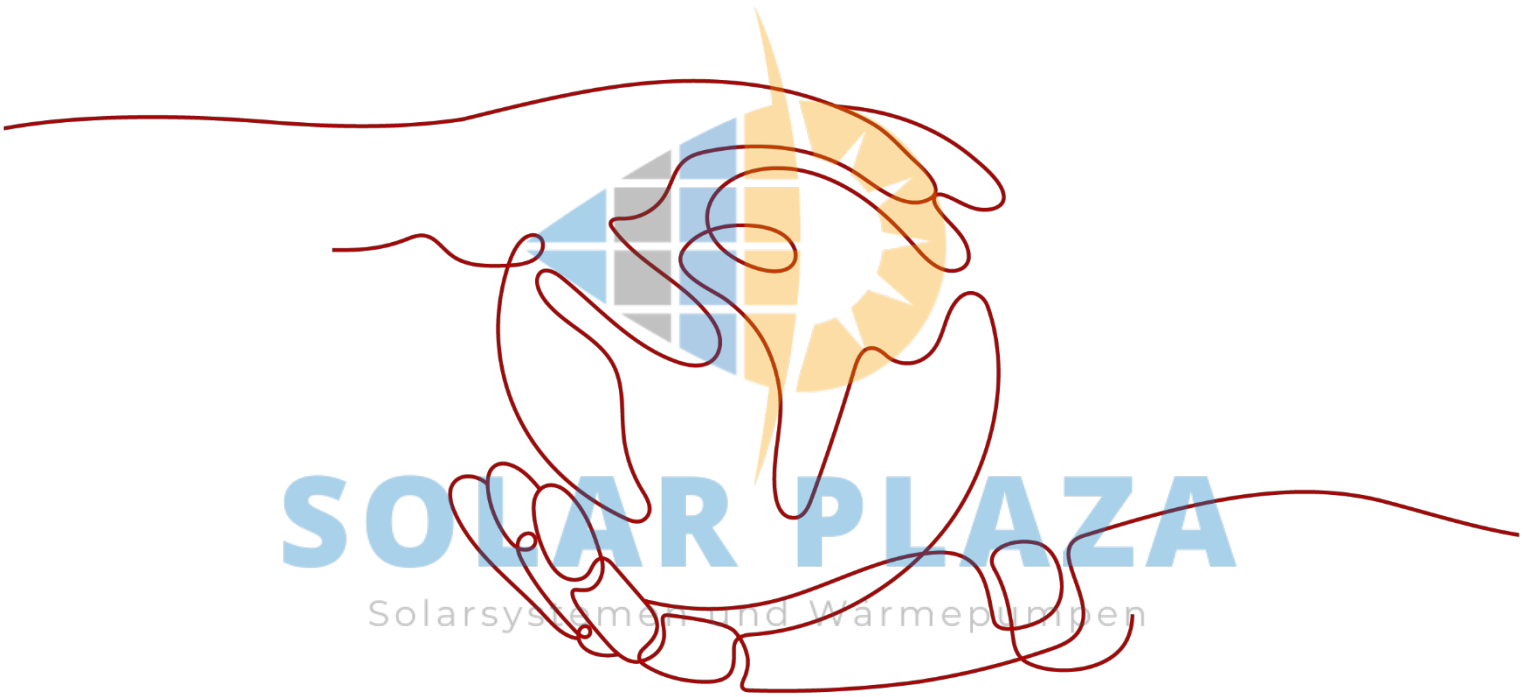
MERC Smart PV-Optimierer

Bedienungsanleitung

Ausgabe 05

Datum 31.03.2023



SOLAR PLAZA
Solarsysteme und Wärmepumpen

HUAWEI DIGITAL POWER TECHNOLOGIES CO., LTD.

HUAWEI - MERC-1300W-P ·erhältlich bei solarplaza.at

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

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

Marken und Genehmigungen

und andere Huawei-Marken sind Eigentum von Huawei Technologies Co., Ltd.
Alle anderen in diesem Dokument genannten Marken und Handelsnamen sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

Hinweis

Die erworbenen Produkte, Dienstleistungen und Funktionen sind in dem zwischen Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. und dem Kunden geschlossenen Vertrag festgelegt. Die in diesem Dokument beschriebenen Produkte, Dienstleistungen und Funktionen gehören möglicherweise ganz oder teilweise nicht zum Kaufumfang oder zum Nutzungsumfang. Sofern im Vertrag nicht anders angegeben, werden alle Aussagen, Informationen und Empfehlungen in diesem Dokument „wie besehen“ ohne Gewährleistungen, Garantien oder Zusicherungen jeglicher Art, weder ausdrücklich noch stillschweigend, bereitgestellt. Die Informationen in diesem Dokument können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Bei der Erstellung dieses Dokuments wurden alle Anstrengungen unternommen, um die Richtigkeit der Inhalte sicherzustellen; jedoch stellen alle Aussagen, Informationen und Empfehlungen in diesem Dokument keinerlei ausdrückliche oder stillschweigende Gewährleistung dar.

Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Adresse: Huawei Digital Power Antuoshan-Hauptsitz, Futian,
Shenzhen 518043
Volksrepublik China

Website: https://e.huawei.com

SOLAR PLAZA
Solarsystemen und Wärmepumpen

HUAWEI - MERC-1300W-P ·erhältlich bei solarplaza.at

Über dieses Dokument

Zweck

Dieses Dokument beschreibt die Funktionen, die elektrischen Spezifikationen und den Aufbau des intelligenten Photovoltaik-Optimierers (PV-Optimierers).

Die in diesem Dokument enthaltenen Abbildungen dienen lediglich als Referenz.

Zielgruppe

Dieses Dokument richtet sich an:

- Vertriebsingenieure
- Techniker des technischen Supports
- Wartungsingenieure

Symbolkonventionen

Die in diesem Handbuch verwendeten Symbole sind wie folgt definiert.

Symbol	Beschreibung
DANGER	Weist auf eine Gefahr mit hohem Risiko hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.
WARNING	Weist auf eine Gefahr mit mittlerem Risiko hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.
CAUTION	Weist auf eine Gefahr mit geringem Risiko hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann.
NOTICE	Weist auf eine potenzielle Gefahr hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Geräteschäden, Datenverlust, Leistungseinbußen oder unerwarteten Ergebnissen führen könnte. **„HINWEIS“** wird verwendet, um auf Vorgehensweisen hinzuweisen, die nicht mit Personenschäden in Zusammenhang stehen.

SOLAR PLAZA
Solarsysteme und Wärmepumpen

HUAWEI - MERC-1300W-P ·erhältlich bei solarplaza.at

Symbol	Beschreibung
NOTE	Ergänzt die wichtigen Informationen im Haupttext. „HINWEIS“ wird verwendet, um Informationen zu behandeln, die nicht mit Personenschäden, Geräteschäden und Umweltschäden zusammenhängen.

Änderungshistorie

Änderungen zwischen den einzelnen Dokumentausgaben sind kumulativ. Die aktuelle Dokumentausgabe enthält alle in früheren Ausgaben vorgenommenen Aktualisierungen.

Ausgabe 05 (31.03.2023)

- Aktualisierung von **1 „Sicherheitshinweise“**.
- Aktualisierung von **2.3 „Konfigurationsgrundsätze“**.
- Aktualisiert: **3 Systemwartung**.

Ausgabe 04 (10.02.2023)

- Aktualisiert: **2.4 Anwendungsszenarien**.
- Aktualisiert **3.1 Festlegen der physikalischen Anordnung der Smart-PV-Optimierer**.

Ausgabe 03 (30.11.2022)

- Aktualisiert **2.2 Aufbau**.
- Aktualisiert **2.3 Konfigurationsgrundsätze**.
- Aktualisiert: **2.4 Anwendungsszenarien**.
- Aktualisiert **3.1 Festlegen der physikalischen Anordnung der Smart-PV-Optimierer**.
- Aktualisiert: **3.2 Erkennen einer Unterbrechung der Verbindung zum Optimierer**.
- Aktualisiert: **3.5 Austausch eines Optimierers**.

Ausgabe 02 (20.09.2022)

- Aktualisiert: **2.3 Konfigurationsgrundsätze**.
- Aktualisiert **3.4 Fehlerbehebung**.
- Aktualisiert **4: Technische Daten**.

Ausgabe 01 (30.08.2022)

Diese Ausgabe ist die erste offizielle Veröffentlichung.

SOLAR PLAZA
Solarsysteme und Wärmepumpen

HUAWEI - MERC-1300W-P ·erhältlich bei solarplaza.at

Inhaltsverzeichnis

Über dieses Dokument ..... **ii**

1 Sicherheitshinweise. **1**

1.1 Persönliche Sicherheit 2

1.2 Elektrische Sicherheit 4

1.3 Umgeb 8

1.4 Mechanische Sicherheit 10

2 Produkteinführung **14**

2.1 Übersicht 14

2.2 Struktur. 15

2.3 Konfigurationsprinzipien. 16

2.4 Anwendungsszenarien 17

3 Systemwartung **19**

3.1 Festlegen des physikalischen Layouts der Smart-PV-Optimierer 19

3.2 Erkennung einer Unterbrechung der Verbindung zum Optimierer 21

3.3 Schnellabschaltung 22

3.4 Fehlerbehebung 23

3.5 Austausch eines Optimierers 24

3.6 Wartung der PV 26

4 Technische Daten **28**

A Abkürzungen und Akronyme **30**

SOLAR PLAZA
Solarsystemen und Wärmepumpen

HUAWEI - MERC-1300W-P ·erhältlich bei solarplaza.at

1 Sicherheitshinweise

Hinweis

Lesen Sie vor dem Transport, der Lagerung, der Installation, dem Betrieb, der Nutzung und/oder der Wartung der Geräte dieses Dokument, befolgen Sie die hierin enthaltenen Anweisungen genau und halten Sie alle Sicherheitshinweise auf den Geräten und in diesem Dokument ein. In diesem Dokument bezieht sich „Gerät“ auf die Produkte, Software, Komponenten, Ersatzteile und/oder Dienstleistungen, die Gegenstand dieses Dokuments sind; „das Unternehmen“ bezieht sich auf den Hersteller (Produzenten), Verkäufer und/oder Dienstleister des Geräts; „Sie“ bezieht sich auf die Person oder Organisation, die das Gerät transportiert, lagert, installiert, in Betrieb nimmt, nutzt und/oder wartet.

Die in diesem Dokument beschriebenen Hinweise **zu „Gefahr“**, **„Warnung“**, **„Vorsicht**“ und **„Hinweis“** decken nicht alle Sicherheitsvorkehrungen ab. Sie müssen zudem die einschlägigen internationalen, nationalen oder regionalen Normen und Branchenpraktiken einhalten. **Das Unternehmen haftet nicht für Folgen, die sich aus Verstößen gegen Sicherheitsanforderungen oder Sicherheitsnormen hinsichtlich der Konstruktion, Herstellung und Nutzung des Geräts ergeben können.**

Die Geräte sollten in einer Umgebung verwendet werden, die den Konstruktionsspezifikationen entspricht. Andernfalls können die Geräte fehlerhaft sein, Fehlfunktionen aufweisen oder beschädigt werden, was nicht unter die Garantie fällt. Das Unternehmen haftet nicht für dadurch verursachte Sachschäden, Personenschäden oder sogar Todesfälle.

Beachten Sie bei Transport, Lagerung, Installation, Betrieb, Nutzung und Wartung die geltenden Gesetze, Vorschriften, Normen und Spezifikationen.

Führen Sie kein Reverse Engineering, keine Dekompilierung, keine Demontage, keine Anpassung, keine Implementierung oder sonstige abgeleitete Vorgänge an der Gerätesoftware durch. Untersuchen Sie nicht die interne Implementierungslogik des Geräts, beschaffen Sie sich nicht den Quellcode der Gerätesoftware, verletzen Sie keine Rechte an geistigem Eigentum und geben Sie keine der Leistungstestergebnisse der Gerätesoftware weiter.

Das Unternehmen haftet nicht für die folgenden Umstände oder deren Folgen:

- Das Gerät wird durch höhere Gewalt wie Erdbeben, Überschwemmungen, Vulkanausbrüche, Murgänge, Blitzeinschläge, Brände, Kriege, bewaffnete Konflikte, Taifune, Hurrikane, Tornados und andere extreme Wetterbedingungen beschädigt.
- Das Gerät wird unter Bedingungen betrieben, die über die in diesem Dokument festgelegten hinausgehen.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

HUAWEI - MERC-1300W-P ·erhältlich bei solarplaza.at

- Das Gerät wird in Umgebungen installiert oder verwendet, die nicht den internationalen, nationalen oder regionalen Normen entsprechen.
- Das Gerät wird von nicht qualifiziertem Personal installiert oder verwendet.
- Sie halten sich nicht an die Betriebsanweisungen und Sicherheitshinweise auf dem Produkt und in diesem Dokument.
- Sie entfernen oder verändern das Produkt oder ändern den Softwarecode ohne Genehmigung.
- Sie oder ein von Ihnen beauftragter Dritter verursachen während des Transports Schäden am Gerät.
- Das Gerät wird durch Lagerbedingungen beschädigt, die nicht den in der Produktdokumentation festgelegten Anforderungen entsprechen.
- Sie versäumen es, Materialien und Werkzeuge bereitzustellen, die den örtlichen Gesetzen, Vorschriften und den entsprechenden Normen entsprechen.
- Die Ausrüstung wurde durch Fahrlässigkeit, vorsätzliches Fehlverhalten, grobe Fahrlässigkeit oder unsachgemäße Bedienung Ihrerseits oder seitens Dritter oder aus anderen Gründen beschädigt, die nicht mit dem Unternehmen in Zusammenhang stehen.

1.1 Persönliche Sicherheit

GEFAHR

Stellen Sie sicher, dass das Gerät während der Installation ausgeschaltet ist. Installieren oder entfernen Sie kein Kabel, solange das Gerät unter Spannung steht. Ein vorübergehender Kontakt zwischen dem Kabelkern und dem Leiter führt zu Lichtbögen, Funken, Feuer oder einer Explosion, was zu Verletzungen führen kann.

GEFAHR

Nicht vorschriftsmäßige und unsachgemäße Handhabungen an unter Spannung stehenden Geräten können Brände, Stromschläge oder Explosionen verursachen, die zu Sachschäden, Verletzungen oder sogar zum Tod führen können.

GEFAHR

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

GEFAHR

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

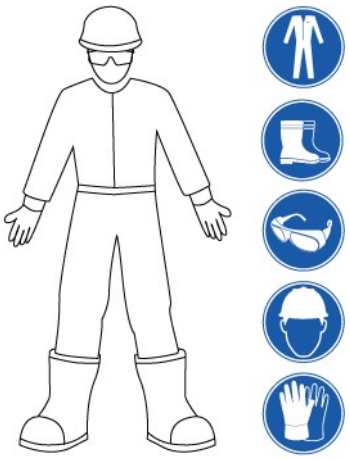
 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

HUAWEI - MERC-1300W-P ·erhältlich bei solarplaza.at

GEFAHR

Tragen Sie während des Betriebs persönliche Schutzausrüstung wie Schutzkleidung, isolierte Schuhe, Schutzbrillen, Schutzhelme und isolierte Handschuhe.

Abbildung 1-1 Persönliche Schutzausrüstung



Allgemeine Anforderungen

- Stellen Sie keine Schutzeinrichtungen außer Betrieb. Beachten Sie die Warnhinweise, Vorsichtsmaßnahmen und zugehörigen Sicherheitshinweise in diesem Dokument und an der Anlage.
- Wenn während des Betriebs die Gefahr von Personenschäden oder Geräteschäden besteht, unterbrechen Sie den Betrieb sofort, melden Sie den Vorfall dem Vorgesetzten und ergreifen Sie geeignete Schutzmaßnahmen.
- Schalten Sie das Gerät erst ein, nachdem es von Fachpersonal installiert und überprüft wurde.
- Berühren Sie die Stromversorgungsgeräte nicht direkt oder mit leitfähigen Gegenständen wie z. B. feuchten Gegenständen. Messen Sie vor dem Berühren von leitenden Oberflächen oder Anschlüssen die Spannung am Kontaktpunkt, um sicherzustellen, dass keine Gefahr eines Stromschlags besteht.
- Berühren Sie keine in Betrieb befindlichen Geräte, da das Gehäuse heiß ist.
- Im Brandfall verlassen Sie unverzüglich das Gebäude oder den Gerätebereich und lösen Sie den Feueralarm aus oder rufen Sie die Rettungskräfte. Betreten Sie unter keinen Umständen das betroffene Gebäude oder den Gerätebereich.

Personalanforderungen

- Nur Fachkräfte und geschultes Personal dürfen die Geräte bedienen.
  - Fachkräfte: Personal, das mit den Funktionsprinzipien und dem Aufbau der Geräte vertraut ist, in der Bedienung der Geräte geschult oder erfahren ist und sich der Ursachen und des Ausmaßes verschiedener potenzieller Gefahren bei der Installation, dem Betrieb und der Wartung der Geräte bewusst ist
  - Geschultes Personal: Personal, das in Technik und Sicherheit geschult ist, über die erforderliche Erfahrung verfügt, sich der möglichen Gefahren für sich selbst bei

SOLAR PLAZA
Solarsystemen und Wärmepumpen

HUAWEI - MERC-1300W-P ·erhältlich bei solarplaza.at

bestimmten Arbeitsvorgängen und in der Lage ist, Schutzmaßnahmen zu ergreifen, um die Gefahren für sich selbst und andere Personen zu minimieren

- Personen, die die Anlage installieren oder warten sollen, müssen eine angemessene Schulung erhalten, in der Lage sein, alle Arbeitsschritte korrekt auszuführen, und alle erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen sowie die vor Ort geltenden Normen kennen.
- Nur qualifizierte Fachkräfte oder geschultes Personal dürfen die Anlage installieren, betreiben und warten.
- Nur qualifizierte Fachkräfte dürfen Sicherheitseinrichtungen entfernen und die Anlage überprüfen.
- Personal, das spezielle Aufgaben wie elektrische Arbeiten, Arbeiten in der Höhe und den Betrieb spezieller Geräte ausführt, muss über die erforderlichen örtlichen Qualifikationen verfügen.
- Nur autorisierte Fachkräfte dürfen die Geräte oder Komponenten (einschließlich Software) austauschen.
- Nur Personal, das Arbeiten an der Anlage durchführen muss, darf Zugang zur Anlage erhalten.

1.2 Elektrische Sicherheit

GEFAHR

Stellen Sie vor dem Anschließen der Kabel sicher, dass das Gerät unbeschädigt ist. Andernfalls kann es zu Stromschlägen oder Bränden kommen.

GEFAHR

Nicht vorschriftsmäßige und unsachgemäße Bedienung kann zu Bränden oder Stromschlägen führen.

GEFAHR

Verhindern Sie, dass während des Betriebs Fremdkörper in das Gerät gelangen. Andernfalls kann es zu Geräteschäden, einer Leistungsminderung der Last, einem Stromausfall oder zu Verletzungen kommen.

WARNUNG

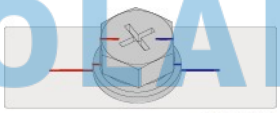
Bei Geräten, die geerdet werden müssen, schließen Sie das Erdungskabel bei der Installation als Erstes an und entfernen Sie es beim Ausbau als Letztes.

SOLAR PLAZA
Solarsystemen und Wärmepumpen

HUAWEI - MERC-1300W-P ·erhältlich bei solarplaza.at

Allgemeine Anforderungen

- Befolgen Sie die in diesem Dokument beschriebenen Verfahren für Installation, Betrieb und Wartung. Bauen Sie das Gerät nicht um, nehmen Sie keine Änderungen daran vor, fügen Sie keine Komponenten hinzu und ändern Sie die Installationsreihenfolge nicht ohne Genehmigung.
- Holen Sie vor dem Anschluss des Geräts an das Stromnetz die Genehmigung des nationalen oder lokalen Stromversorgers ein.
- Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften des Kraftwerks, wie z. B. die Verfahren für Betriebs- und Arbeitsgenehmigungen.
- Stellen Sie provisorische Absperrungen oder Absperrseile auf und bringen Sie rund um den Betriebsbereich Schilder mit der Aufschrift „Zutritt verboten“ an, um unbefugtes Personal von dem Bereich fernzuhalten.
- Bevor Sie Stromkabel anschließen oder entfernen, schalten Sie die Schalter des Geräts sowie die vor- und nachgeschalteten Schalter aus.
- Sollte Flüssigkeit im Inneren des Geräts festgestellt werden, trennen Sie sofort die Stromversorgung und verwenden Sie das Gerät nicht.
- Bevor Sie Arbeiten am Gerät durchführen, überprüfen Sie, ob alle Werkzeuge den Anforderungen entsprechen, und protokollieren Sie die Werkzeuge. Sammeln Sie nach Abschluss der Arbeiten alle Werkzeuge ein, um zu verhindern, dass sie im Gerät zurückbleiben.
- Überprüfen Sie vor dem Verlegen von Stromkabeln, ob die Kabelbeschriftungen korrekt sind und die Kabelanschlüsse isoliert sind.
- Verwenden Sie beim Einbau des Geräts ein Drehmomentwerkzeug mit geeignetem Messbereich, um die Schrauben festzuziehen. Wenn Sie die Schrauben mit einem Schraubenschlüssel festziehen, stellen Sie sicher, dass der Schraubenschlüssel nicht kippt und die Drehmomentabweichung 10 % des vorgegebenen Werts nicht überschreitet.
- Stellen Sie sicher, dass die Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel angezogen und nach einer doppelten Überprüfung rot und blau markiert werden. Das Montagepersonal markiert die angezogenen Schrauben blau. Das Qualitätskontrollpersonal bestätigt, dass die Schrauben fest angezogen sind, und markiert sie anschließend rot. (Die Markierungen sollten die Kanten der Schrauben überkreuzen.)



SOLAR PLAZA
Solarsystemen und Wärmepumpen

- Stellen Sie nach Abschluss der Installation sicher, dass Schutzgehäuse, Isolierrohre und andere erforderliche Teile für alle elektrischen Komponenten angebracht sind, um Stromschläge zu vermeiden.
- Verfügt das Gerät über mehrere Eingänge, trennen Sie alle Eingänge, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.
- Schalten Sie vor der Wartung eines nachgeschalteten elektrischen Geräts oder einer Stromverteilungsvorrichtung den Ausgangsschalter am Netzteil aus.
- Bringen Sie während der Wartung des Geräts in der Nähe der vor- und nachgeschalteten Schalter oder Leistungsschalter Aufkleber mit der Aufschrift „Nicht einschalten“ sowie Warnschilder an, um ein versehentliches Einschalten zu verhindern. Das Gerät darf erst nach Abschluss der Fehlerbehebung wieder eingeschaltet werden.
- Wenn nach dem Ausschalten eine Fehlerdiagnose und Fehlerbehebung durchgeführt werden muss, ergreifen Sie folgende Sicherheitsmaßnahmen: Trennen Sie die Stromversorgung. Prüfen Sie, ob das Gerät unter Spannung steht. Verlegen Sie ein Erdungskabel. Bringen Sie Warnschilder an und errichten Sie Absperrungen.
- Öffnen Sie keine Geräteklappen.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

HUAWEI - MERC-1300W-P ·erhältlich bei solarplaza.at

- Überprüfen Sie regelmäßig die Anschlüsse des Geräts und stellen Sie sicher, dass alle Schrauben fest angezogen sind.
- Nur qualifiziertes Fachpersonal darf ein beschädigtes Kabel austauschen.
- Beschriften, beschädigen oder verdecken Sie keine Etiketten oder Typenschilder am Gerät. Ersetzen Sie abgenutzte Etiketten umgehend.
- Verwenden Sie zur Reinigung elektrischer Komponenten innerhalb oder außerhalb des Geräts keine Lösungsmittel wie Wasser, Alkohol oder Öl.
- Schneiden Sie die Kabel des Optimierers nicht durch, da dies zum Erlöschen der Garantie führt.
- Die Ausgangsklemmen des Optimierers sind nicht im laufenden Betrieb austauschbar. Wenn die Klemmen im laufenden Betrieb ausgetauscht werden, kann der Optimierer beschädigt werden.

Erdung

- Stellen Sie sicher, dass die Erdungsimpedanz des Geräts den örtlichen elektrischen Normen entspricht.
- Stellen Sie sicher, dass das Gerät dauerhaft an die Schutzerde angeschlossen ist. Überprüfen Sie vor der Inbetriebnahme des Geräts dessen elektrischen Anschluss, um sicherzustellen, dass es zuverlässig geerdet ist.
- Führen Sie keine Arbeiten am Gerät durch, wenn kein ordnungsgemäß installierter Erdungsleiter vorhanden ist.
- Beschädigen Sie den Erdungsleiter nicht.
- Stellen Sie bei Geräten mit einer dreipoligen Steckdose sicher, dass die Erdungsklemme in der Steckdose mit dem Schutzleiteranschluss verbunden ist.
- Wenn am Gerät hohe Berührungsströme auftreten können, erden Sie die Schutzerdungsklemme am Gerätegehäuse, bevor Sie die Stromversorgung anschließen; andernfalls kann es zu einem Stromschlag durch Berührungsstrom kommen.

Anforderungen an die Verkabelung

- Beachten Sie bei der Auswahl, Installation und Verlegung von Kabeln die örtlichen Sicherheitsvorschriften und -regeln.
- Achten Sie beim Verlegen von Stromkabeln darauf, dass diese nicht gewickelt oder verdreht werden. Verbinden oder verschweißen Sie Stromkabel nicht. Verwenden Sie gegebenenfalls ein längeres Kabel.
- Stellen Sie sicher, 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 Kabeldurchführungen geführt werden, mit Polstermaterial ausgestattet sind, um eine Beschädigung der Kabel durch scharfe Kanten oder Grate zu verhindern.
- Stellen Sie sicher, dass Kabel desselben Typs ordentlich und gerade gebündelt sind und dass die Kabelummantelung unbeschädigt ist. Achten Sie bei der Verlegung unterschiedlicher Kabeltypen darauf, dass diese voneinander getrennt verlaufen und sich nicht verheddern oder überlappen.
- Wenn der Kabelanschluss abgeschlossen ist oder für kurze Zeit unterbrochen wird, verschließen Sie die Kabeldurchführungen unverzüglich mit Dichtungskitt, um das Eindringen von Kleintieren oder Feuchtigkeit zu verhindern.
- Befestigen Sie unterirdisch verlegte Kabel mit Kabelhaltern und Kabelklemmen. Stellen Sie sicher, dass die Kabel im Verfüllbereich engen Kontakt zum Boden haben, um eine Verformung oder Beschädigung der Kabel während der Verfüllung zu verhindern.

SOLAR PLAZA
Solarsystemen und Wärmepumpen

HUAWEI - MERC-1300W-P ·erhältlich bei solarplaza.at

- Sollten sich die äußeren Bedingungen (wie z. B. die Kabelverlegung oder die Umgebungstemperatur) ändern, überprüfen Sie die Verwendung der Kabel gemäß IEC-60364-5-52 oder den örtlichen Gesetzen und Vorschriften. Überprüfen Sie beispielsweise, ob die Strombelastbarkeit den Anforderungen entspricht.
- Halten Sie bei der Verlegung von Kabeln einen Abstand von mindestens 30 mm zwischen den Kabeln und wärmeerzeugenden Bauteilen oder Bereichen ein. Dadurch werden eine Verschlechterung oder Beschädigung der Kabelisolierung verhindert.
- Bei niedrigen Temperaturen können heftige Stöße oder Vibrationen die Kunststoffummantelung der Kabel beschädigen. Halten Sie zur Gewährleistung der Sicherheit die folgenden Anforderungen ein:
  – Kabel dürfen nur verlegt oder installiert werden, wenn die Temperatur über 0 °C liegt. Gehen Sie besonders bei niedrigen Temperaturen vorsichtig mit den Kabeln um.
  – Kabel, die bei Minustemperaturen gelagert wurden, müssen vor der Verlegung mindestens 24 Stunden lang bei Raumtemperatur gelagert werden.
- Führen Sie keine unsachgemäßen Handhabungen durch, wie beispielsweise das direkte Herabwerfen von Kabeln aus einem Fahrzeug. Andernfalls kann sich die Leistung des Kabels aufgrund von Beschädigungen verschlechtern, was sich auf die Strombelastbarkeit und den Temperaturanstieg auswirkt.

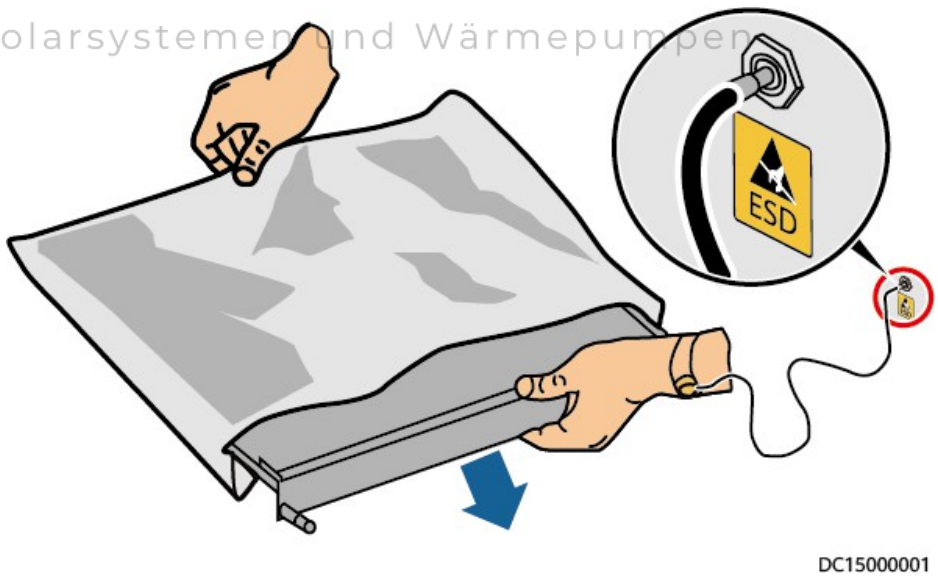
ESD

HINWEIS

Die vom menschlichen Körper erzeugte statische Elektrizität kann die elektrostatisch empfindlichen Komponenten auf Leiterplatten beschädigen, beispielsweise die großintegrierten Schaltkreise (LSI).

- Beachten Sie beim Berühren der Geräte und beim Umgang mit Platinen, Modulen mit freiliegenden Leiterplatten oder anwendungsspezifischen integrierten Schaltkreisen (ASICs) die ESD-Schutzvorschriften und tragen Sie ESD-Kleidung und ESD-Handschuhe oder ein gut geerdetes ESD-Armband.

Abbildung 1-2 Tragen eines ESD-Handgelenkbands



SOLAR PLAZA
Solarsysteme und Wärmepumpen

HUAWEI - MERC-1300W-P ·erhältlich bei solarplaza.at

- Halten Sie eine Platine oder ein Modul mit freiliegenden Leiterplatten an den Kanten fest, ohne dabei Bauteile zu berühren. Berühren Sie die Bauteile nicht mit bloßen Händen.
- Verpacken Sie Platinen oder Module mit ESD-Verpackungsmaterialien, bevor Sie sie lagern oder transportieren.

1.3 Umgebungsbedingungen

GEFAHR

Setzen Sie das Gerät keinen brennbaren oder explosiven Gasen oder Rauch aus. Führen Sie in solchen Umgebungen keine Arbeiten am Gerät durch.

GEFAHR

Lagern Sie keine brennbaren oder explosiven Materialien im Bereich des Geräts.

GEFAHR

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

WARNUNG

Stellen Sie das Gerät an einem Ort auf, der von Flüssigkeiten ferngehalten ist. Stellen Sie es nicht an Orten auf, an denen es zu Kondenswasserbildung kommen kann, wie z. B. unter Wasserleitungen und Abluftöffnungen, oder an Orten, an denen Wasser austreten kann, wie z. B. an Lüftungsöffnungen von Klimaanlagen, Lüftungsschächten oder Einlassöffnungen des Geräteraums. Stellen Sie sicher, dass keine Flüssigkeit in das Gerät eindringt, um Störungen oder Kurzschlüsse zu vermeiden.

WARNUNG

Um Schäden oder Brände durch hohe Temperaturen zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass die Lüftungsöffnungen oder Wärmeableitungssysteme während des Betriebs des Geräts nicht durch andere Gegenstände blockiert oder verdeckt werden.

Allgemeine Anforderungen

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

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

HUAWEI - MERC-1300W-P ·erhältlich bei solarplaza.at

- Halten Sie die Installations- und Betriebsbedingungen des Geräts innerhalb der zulässigen Bereiche ein. Andernfalls werden Leistung und Sicherheit beeinträchtigt.
- Installieren, verwenden oder betreiben Sie keine Außengeräte und -kabel (einschließlich, aber nicht beschränkt auf das Bewegen von Geräten, das Bedienen von Geräten und Kabeln, das Einstecken oder Entfernen von Steckern an Signalanschlüssen, die mit Außenanlagen verbunden sind, Arbeiten in der Höhe, Installationsarbeiten im Freien und das Öffnen von Türen) unter rauen Wetterbedingungen wie Blitzschlag, Regen, Schnee und Wind der Stärke 6 oder stärker.
- Installieren Sie das Gerät nicht in einer Umgebung mit direkter Sonneneinstrahlung, Staub, Rauch, flüchtigen oder korrosiven Gasen, Infrarot- und anderer Strahlung, 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 begünstigt.
- Installieren Sie das Gerät nicht in einem Bereich mit starken Vibrationen, Lärm oder elektromagnetischen Störungen.
- Stellen Sie sicher, dass der Aufstellungsort den örtlichen Gesetzen, Vorschriften und den entsprechenden Normen entspricht.
- Stellen Sie sicher, dass der Boden in der Installationsumgebung fest ist, keine schwammigen oder weichen Bodenpartien aufweist und nicht zu Bodensenkungen neigt. Der Standort darf sich nicht in einer tief gelegenen Gegend oder in einem Bereich befinden, in dem sich Wasser oder Schnee ansammeln kann, und die horizontale Höhe des Standorts muss über dem historisch höchsten Wasserstand dieses Gebiets liegen.
- Installieren Sie das Gerät nicht an einer Stelle, an der es unter Wasser geraten könnte.
- Wenn das Gerät an einem Ort mit üppiger Vegetation installiert wird, sollten Sie zusätzlich zur regelmäßigen Unkrautbekämpfung den Boden unter dem Gerät mit Zement oder Kies befestigen.
- Installieren Sie das Gerät nicht im Freien in salzbelasteten Gebieten, da es sonst korrodieren kann. Als salzbelastetes Gebiet gilt ein Bereich innerhalb von 500 m Entfernung zur Küste oder ein Gebiet, das der Meeresbrise ausgesetzt ist. Gebiete, die der Meeresbrise ausgesetzt sind, variieren je nach Wetterbedingungen (wie Taifune und Monsune) oder Geländebedingungen (wie Dämme und Hügel).
- Bevor Sie während der Installation, des Betriebs und der Wartung des Geräts Türen öffnen, entfernen Sie Wasser, Eis, Schnee oder andere Fremdkörper von der Oberseite des Geräts, um zu verhindern, dass Fremdkörper in das Gerät fallen.
- Stellen Sie bei der Installation des Geräts sicher, dass die Aufstellfläche stabil genug ist, um das Gewicht des Geräts zu tragen.
- Entfernen Sie nach der Installation des Geräts das Verpackungsmaterial wie Kartons, Schaumstoff, Kunststoff und Kabelbinder aus dem Gerätebereich.

SOLAR PLAZA
Solarsystemen und Wärmepumpen

HUAWEI - MERC-1300W-P ·erhältlich bei solarplaza.at

1.4 Mechanische Sicherheit

GEFAHR

Tragen Sie bei Arbeiten in der Höhe einen Schutzhelm und einen Sicherheitsgurt oder einen Hüftgurt und befestigen Sie diesen an einer stabilen Konstruktion. Befestigen Sie ihn nicht an einem unsicheren, beweglichen Gegenstand oder einem Metallgegenstand mit scharfen Kanten. Stellen Sie sicher, dass die Haken nicht abrutschen können.

WARNUNG

Stellen Sie sicher, dass alle erforderlichen Werkzeuge bereitstehen und von einer fachkundigen Stelle geprüft wurden. Verwenden Sie keine Werkzeuge, die Kratzer aufweisen, die Prüfung nicht bestanden haben oder deren Prüfgültigkeitsdauer abgelaufen ist. Stellen Sie sicher, dass die Werkzeuge sicher sind und nicht überlastet werden.

WARNUNG

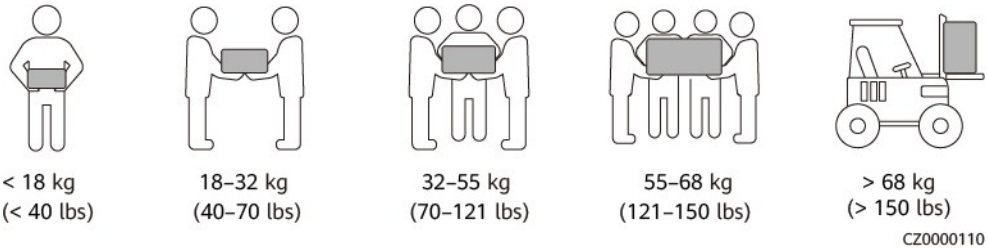
Bohren Sie keine Löcher in das Gerät. Dies kann die Dichtungsleistung und die elektromagnetische Abschirmung des Geräts beeinträchtigen und Komponenten oder Kabel im Inneren beschädigen. Metallspäne, die beim Bohren entstehen, können zu Kurzschlüssen auf den Leiterplatten im Inneren des Geräts führen.

Allgemeine Anforderungen

- Lackkratzer, die während des Transports oder der Installation des Geräts entstanden sind, müssen zeitnah ausgebessert werden. Geräte mit Kratzern dürfen nicht über einen längeren Zeitraum ungeschützt bleiben.
- Führen Sie keine Arbeiten wie Lichtbogenschweißen und Schneiden am Gerät durch, ohne dass dies zuvor vom Unternehmen geprüft wurde.
- Installieren Sie keine anderen Geräte auf dem Gerät, ohne dass dies vom Unternehmen geprüft wurde.
- Treffen Sie bei Arbeiten über dem Gerät Maßnahmen, um das Gerät vor Beschädigungen zu schützen.
- Verwenden Sie geeignetes Werkzeug und setzen Sie es ordnungsgemäß ein.

Bewegen schwerer Gegenstände

- Seien Sie vorsichtig, um Verletzungen beim Bewegen schwerer Gegenstände zu vermeiden.



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

HUAWEI - MERC-1300W-P ·erhältlich bei solarplaza.at

- Wenn mehrere Personen gemeinsam einen schweren Gegenstand bewegen müssen, legen Sie die Personalstärke und die Arbeitsaufteilung unter Berücksichtigung der Körpergröße und anderer Bedingungen fest, um sicherzustellen, dass das Gewicht gleichmäßig verteilt ist.
- Wenn zwei oder mehr Personen gemeinsam einen schweren Gegenstand bewegen, stellen Sie sicher, dass der Gegenstand gleichzeitig angehoben und abgesetzt sowie in gleichmäßigem Tempo unter der Aufsicht einer Person bewegt wird.
- Tragen Sie beim manuellen Bewegen der Ausrüstung persönliche Schutzausrüstung wie Schutzhandschuhe und Sicherheitsschuhe.
- 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 mit der Kraft Ihrer Beine statt Ihres Rückens an. Heben Sie ihn nicht ruckartig an und drehen Sie Ihren Körper nicht um.
- Heben Sie einen schweren Gegenstand nicht schnell über Ihre Hüfthöhe an. Legen Sie den Gegenstand auf eine halb hüfthohe Werkbank oder einen anderen geeigneten Platz, passen Sie die Position Ihrer Handflächen an und heben Sie ihn dann an.
- Bewegen Sie einen schweren Gegenstand gleichmäßig und langsam mit gleichmäßiger Kraft. Stellen Sie den Gegenstand sicher und langsam ab, um zu verhindern, dass durch Stöße oder Herunterfallen die Oberfläche des Geräts zerkratzt oder Bauteile und Kabel beschädigt werden.
- Achten Sie beim Bewegen eines schweren Gegenstands auf die Werkbank, Gefälle, Treppen und rutschige Stellen. Wenn Sie einen schweren Gegenstand durch eine Tür bewegen, stellen Sie sicher, dass die Tür breit genug ist, um den Gegenstand hindurchzuführen, und vermeiden Sie Stöße oder Verletzungen.
- Bewegen Sie beim Transportieren eines schweren Gegenstands Ihre Füße, anstatt den Oberkörper zu drehen. Achten Sie beim Anheben und Transportieren eines schweren Gegenstands darauf, dass Ihre Füße in die gewünschte Bewegungsrichtung zeigen.
- Achten Sie beim Transport des Geräts mit einem Hubwagen oder Gabelstapler darauf, dass die Gabeln richtig positioniert sind, damit das Gerät nicht umkippt. Befestigen Sie das Gerät vor dem Transport mit Seilen am Hubwagen oder Gabelstapler. Beauftragen Sie für den Transport des Geräts eigens dafür zuständiges Personal.
- Wählen Sie für den Transport Seewege oder Straßen in gutem Zustand, da der Transport per Bahn oder Flugzeug nicht unterstützt wird. Vermeiden Sie Neigungen oder Erschütterungen während des Transports.

SOLAR PLAZA
Solarsystemen und Wärmepumpen

Arbeiten in der Höhe

- Alle Arbeiten, die in einer Höhe von 2 Metern oder mehr über dem Boden durchgeführt werden, müssen ordnungsgemäß beaufsichtigt werden.
- Nur geschultes und qualifiziertes Personal darf in der Höhe arbeiten.
- Führen Sie keine Arbeiten in der Höhe durch, wenn Stahlrohre nass sind oder andere risikobehaftete Situationen vorliegen. Sobald die vorgenannten Bedingungen nicht mehr bestehen, müssen der Sicherheitsbeauftragte und das zuständige technische Personal die betroffenen Geräte überprüfen. Die Bediener dürfen erst mit der Arbeit beginnen, nachdem die Sicherheit bestätigt wurde.
- Richten Sie einen gesperrten Bereich ein und bringen Sie gut sichtbare Schilder für Arbeiten in der Höhe an, um unbefugtes Personal fernzuhalten.
- Bringen Sie an den Rändern und Öffnungen des Arbeitsbereichs für Arbeiten in der Höhe Geländer und Warnschilder an, um Stürze zu verhindern.
- Stapeln Sie keine Gerüste, Sprungbretter oder andere Gegenstände auf dem Boden unter dem Bereich, in dem Arbeiten in der Höhe durchgeführt werden. Lassen Sie nicht zu, dass sich Personen unter dem Bereich aufhalten oder diesen passieren, in dem Arbeiten in der Höhe durchgeführt werden.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

HUAWEI - MERC-1300W-P ·erhältlich bei solarplaza.at

- Bedienungsmaschinen und Werkzeuge ordnungsgemäß transportieren, um Schäden an der Ausrüstung oder Personenschäden durch herabfallende Gegenstände zu vermeiden.
- Personal, das an Arbeiten in der Höhe beteiligt ist, darf keine Gegenstände von der Höhe auf den Boden oder umgekehrt werfen. Gegenstände sollten mit Schlingen, Hängekörben, Hochseilwagen oder Kränen transportiert werden.
- Führen Sie keine Arbeiten auf der oberen und unteren Ebene gleichzeitig durch. Ist dies unvermeidbar, installieren Sie eine spezielle Schutzabdeckung zwischen der oberen und unteren Ebene oder ergreifen Sie andere Schutzmaßnahmen. Stapeln Sie keine Werkzeuge oder Materialien auf der oberen Ebene.
- Bauen Sie das Gerüst nach Abschluss der Arbeiten von oben nach unten ab. Bauen Sie die obere und die untere Ebene nicht gleichzeitig ab. Achten Sie beim Entfernen eines Teils darauf, dass andere Teile nicht einstürzen.
- Stellen Sie sicher, dass das in der Höhe arbeitende Personal die Sicherheitsvorschriften strikt einhält. Das Unternehmen haftet nicht für Unfälle, die durch Verstöße gegen die Sicherheitsvorschriften für Arbeiten in der Höhe verursacht werden.
- Verhalten Sie sich bei Arbeiten in der Höhe vorsichtig. Ruhen Sie sich nicht in der Höhe aus.

Verwendung von Leitern

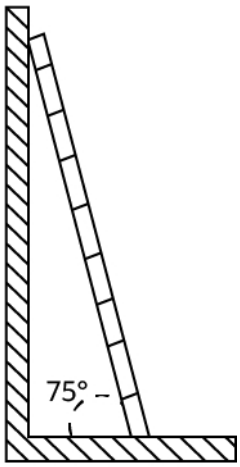
- Verwenden Sie Holz- oder isolierte Leitern, wenn Sie Arbeiten unter Spannung in der Höhe durchführen müssen.
- Plattformleitern mit Schutzgeländern sind vorzuziehen. Einlaufleitern werden nicht empfohlen.
- Überprüfen Sie vor der Benutzung einer Leiter, ob sie unbeschädigt ist, und vergewissern Sie sich über ihre Tragfähigkeit. Überlasten Sie sie nicht.
- Stellen Sie sicher, dass die Leiter sicher aufgestellt und fest gehalten wird.

CZ00000107

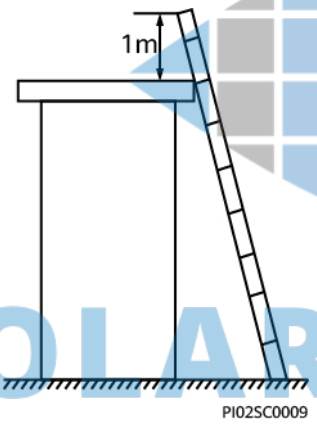
- Halten Sie beim Aufstieg auf die Leiter Ihren Körper stabil und Ihren Schwerpunkt zwischen den Seitengeländern und lehnen Sie sich nicht zu weit zur Seite.
- Wenn eine Trittleiter verwendet wird, stellen Sie sicher, dass die Zugseile gesichert sind.
- Bei Verwendung einer Anlegeleiter beträgt der empfohlene Neigungswinkel der Leiter zum Boden 75 Grad, wie in der folgenden Abbildung dargestellt. Zur Messung des Winkels kann ein Winkelmaß verwendet werden.

SOLAR PLAZA
Solarsystemen und Wärmepumpen

HUAWEI - MERC-1300W-P ·erhältlich bei solarplaza.at



- Wenn eine Anlegeleiter verwendet wird, stellen Sie sicher, dass das breitere Ende der Leiter unten ist, und treffen Sie Schutzmaßnahmen, um ein Verrutschen der Leiter zu verhindern.
- Wenn eine Anlegeleiter verwendet wird, steigen Sie nicht höher als bis zur vierten Sprosse von oben.
- Wenn Sie eine Einleiter verwenden, um auf eine Plattform zu steigen, stellen Sie sicher, dass die Leiter mindestens 1 m höher ist als die Plattform.



SOLAR PLAZA
Solarsystemen und Wärmepumpen

Bohren von Löchern

- Holen Sie vor dem Bohren von Löchern die Zustimmung des Kunden und des Auftragnehmers ein.
- Tragen Sie beim Bohren von Löchern Schutzausrüstung wie eine Schutzbrille und Schutzhandschuhe.
- Um Kurzschlüsse oder andere Gefahren zu vermeiden, bohren Sie keine Löcher in unterirdisch verlegte Rohre oder Kabel.
- Schützen Sie die Geräte beim Bohren vor Spänen. Entfernen Sie nach dem Bohren alle Späne.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

HUAWEI - MERC-1300W-P ·erhältlich bei solarplaza.at

2 Produkteinführung

2.1 Übersicht

Der intelligente PV-Optimierer ist ein DC/DC-Wandler, der die Nachführung des maximalen Leistungspunkts (MPPT) für jedes PV-Modul durchführt, um den Energieertrag der PV-Anlage zu verbessern. Er ermöglicht die Abschaltung und Überwachung auf Modulebene und unterstützt Long-String-Konfigurationen.

Funktionen und Merkmale

- MPPT auf Modulebene: Führt die Nachführung des maximalen Leistungspunkts für jedes PV-Modul durch, um den Energieertrag der PV-Anlage zu verbessern.
- Abschaltung auf Modulebene: Passt die Ausgangsspannung des Moduls auf einen sicheren Bereich an, wenn der Ausgang getrennt wird oder der Wechselrichter abschaltet.
- Überwachung auf Modulebene: Überwacht den Betriebsstatus jedes einzelnen PV-Moduls.
- Unterstützung langer PV-Strings: Sind alle PV-Module mit Optimierern ausgestattet, kann ein PV-String mehr PV-Module enthalten als herkömmliche PV-Strings.

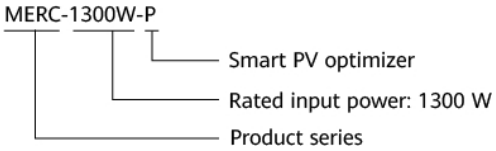
SOLAR PLAZA
Solarsystemen und Wärmepumpen

Modell

Dieses Dokument bezieht sich auf die folgenden Produktmodelle:

- MERC-1300W-P
- MERC-1100W-P

Abbildung 2-1 Modellbeschreibung (am Beispiel des Optimierers MERC-1300W-P)



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

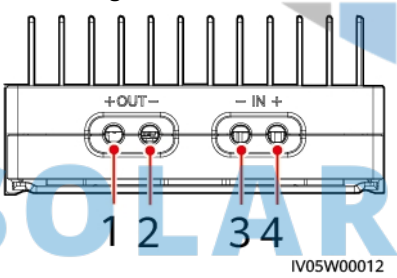
HUAWEI - MERC-1300W-P ·erhältlich bei solarplaza.at

Optimierermodell	Teilenummer	Nenn-Eingangsleistung	Länge des Eingangskabels	Länge des Ausgangskabels
MERC-1300W-P (kurze Eingangsstromkabel)	02314APY	1300 W	0,1 m	5,1 m (Minus) + 0,1 m (Plus)
MERC-1300W-P (Lange Netzkabel)	02314AQB	1300 W	1,3 m	2,9 m (Minus) + 0,1 m (Plus)
MERC-1100W-P (kurze Netzkabel)	02314APY-001	1100 W	0,1 m	5,1 m (Minus) + 0,1 m (Plus)
MERC-1100W-P (Lange Netzkabel)	02314AQB-001	1100 W	1,3 m	2,9 m (negativ) +0,1 m (positiv)

2.2 Aufbau

Optimizer-Anschlüsse

Abbildung 2-2 Anschlüsse



SOLAR PLAZA
Solarsystemen und Wärmepumpen

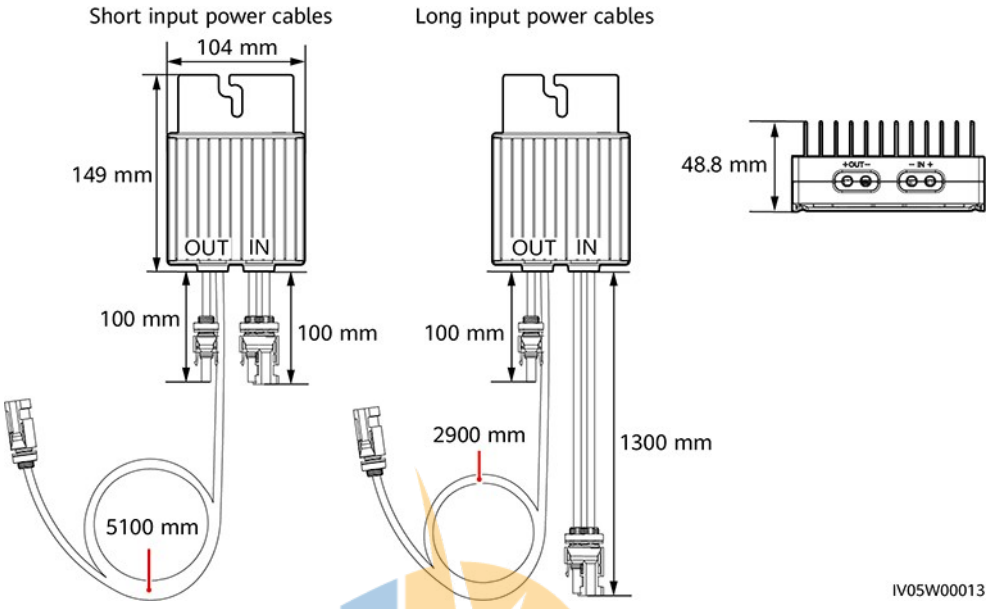
(1) Ausgangsanschluss (positiv)
(2) Ausgangsanschluss (negativ)
(3) Eingangsanschluss (negativ)
(4) Eingangsanschluss (positiv)

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

HUAWEI - MERC-1300W-P ·erhältlich bei solarplaza.at

Abmessungen des Optimierers

Abbildung 2-3 Abmessungen des Optimierers



2.3 Konfigurationsgrundsätze

Der SUN2000-(600W-P, 450W-P2) kann nicht zusammen mit dem MERC-(1300W, 1100W)-P verwendet werden.

Konfigurationsgrundsätze

Die Anzahl der in einem PV-String unterstützten Optimierer, die Obergrenze der Stringleistung sowie die Anforderungen für den Parallelanschluss von PV-Strings variieren je nach Wechselrichtermodell. Die Konfigurationsgrundsätze für verschiedene Wechselrichtermodelle lauten wie folgt:

HINWEIS

- Optimierer werden in netzunabhängigen Anwendungen nicht unterstützt.
- Bei den MERC-(1300W, 1100W)-P-Optimierern kann ein MPPT des Wechselrichters nur an einen PV-String angeschlossen werden.
- Der Leistungsunterschied zwischen den an denselben Wechselrichter angeschlossenen PV-Strings darf höchstens 2 kW betragen.
- Eine Teilkonfiguration ist nicht zulässig. Alle PV-Module müssen an Optimierer angeschlossen sein. Andernfalls kann es zu schwerwiegenden Folgen kommen, und die daraus resultierenden Geräteschäden sind nicht durch die Garantie abgedeckt.

SOLAR PLAZA
Solarsystemen und Wärmepumpen

HUAWEI - MERC-1300W-P ·erhältlich bei solarplaza.at

Tabelle 2-1 Konfigurationsgrundsätze

Unterstützte Wechselrichtermodelle	Obergrenze der Stranglieistung	Anzahl der im String unterstützten Optimierer	Kapazitätsverhältnis entsprechend der String-Anzahl				Version
			1	2	3	4	
SUN2000-8K TL-M2	20 kW	8–25	0,8–2,0	–	k. A.	k. A.	• SUN2000MA V100R001C00SPC147 oder höher (M2) • SUN2000MB V200R022C10SPC100 oder höher (M5/ZHM5)
SUN2000-10 KTL-M2	20 kW	8–25	0,8–2,0	–	k. A.	k. A.	
SUN2000-12 KTL-M2/M5	20 kW	8–25	0,8–1,6	1,6–2,0	k. A.	k. A.	
SUN2000-15 KTL-M2/M5/ ZHM5	20 kW	8–25	0,8–1,0	1,0–2,0	k. A.	k. A.	
SUN2000-17 KTL-M2/M5/ ZHM5	20 kW	8–25	0,8–0,9	0,9–2,0	k. A.	k. A.	
SUN2000-20 KTL-M2/M5/ ZHM5	20 kW	8–25	–	0,8–2,0	k. A.	k. A.	
SUN2000-25 KTL-M5/ ZHM5	20 kW	8–25	–	0,8–1,6	k. A.	k. A.	
SUN2000-20 KTL-M3 (Brasilien & Japan)	8 kW	6–25	–	–	0,8–1,0	1,0–1,6	SUN2000MA V100R001C20SPC118 oder höher
SUN2000-29.9/30KTL-M3	20 kW	8–25	–	0,8–1,0	1,0–2,0	–	
SUN2000-36 KTL-M3	20 kW	8–25	–	0,8–0,9	0,9–1,6	1,6–2,0	
SUN2000-40 KTL-M3	20 kW	8–25	–	–	0,8–1,0	1,0–2,0	
SUN2000-50 KTL-ZHM3/M3/ NHM3	20 kW	8–20	–	–	0,8–0,9	0,9–1,6	SUN2000MC V200R023C00SPC100 oder höher

2.4 Anwendungsszenarien

Vollständige Konfiguration: Alle PV-Module sind an Optimierer angeschlossen.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

SOLAR PLAZA
Solarsystemen und Wärmepumpen
HUAWEI - MERC-1300W-P ·erhältlich bei solarplaza.at

In diesem Szenario werden die MPPT-Funktion, die Abschaltung und Überwachung auf Modulebene sowie das Long-String-Design unterstützt.

HINWEIS

- Ein Optimierer wird mit zwei Arten von Eingangsstromkabeln geliefert: lange (1300 mm) oder kurze (100 mm) Kabel. Wählen Sie für PV-Module mit langen Kabeln Optimierer mit kurzen Kabeln; für PV-Module mit kurzen Kabeln wählen Sie Optimierer mit langen Kabeln.
- Der SUN2000-(600W-P, 450W-P2) kann nicht zusammen mit dem MERC-(1300W, 1100W)-P verwendet werden.
- Um eine zuverlässige Kommunikation zwischen dem Wechselrichter und den Optimierern zu gewährleisten, müssen die Wechselstrom- und Gleichstromkabel in unterschiedlichen Kabelrinnen oder -rohren verlegt werden, wobei ein Mindestabstand von 10 cm zwischen ihnen einzuhalten ist.
- Um EMV-Beeinträchtigungen zu reduzieren, verlegen Sie das Hauptkabel neben den Kabeln zwischen den PV-Modulen (wobei die Plus- und Minuskabel nahe beieinander liegen oder miteinander verdrillt werden), wie in der folgenden Abbildung entweder für eine Ein-String- oder eine Mehr-String-Installation dargestellt.

Abbildung 2-4 Vorgeschriebene Verlegung

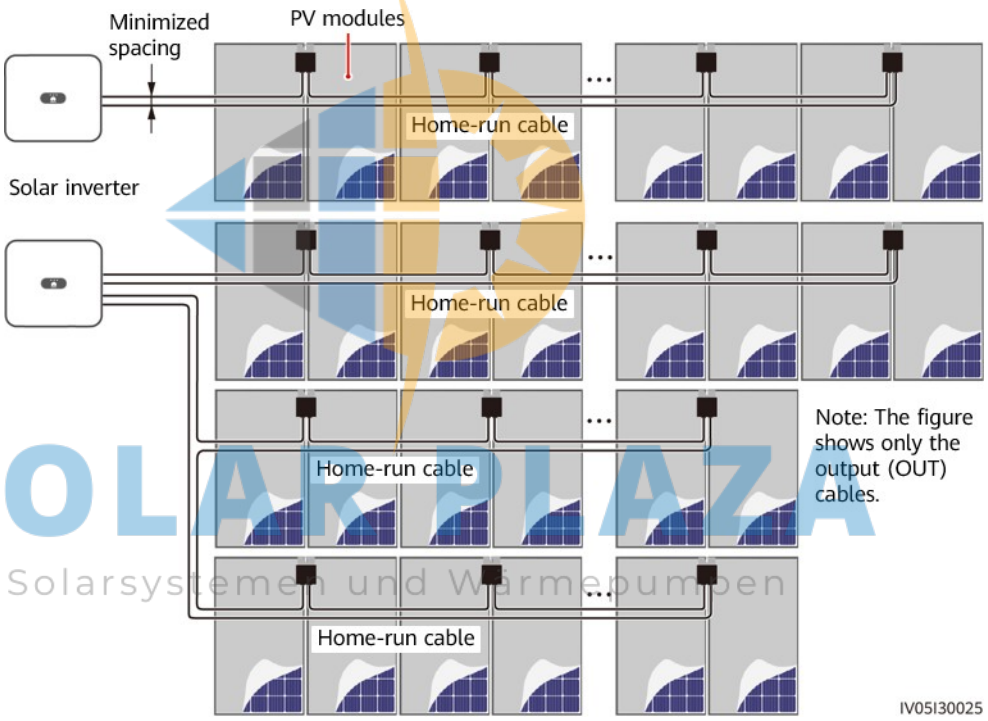
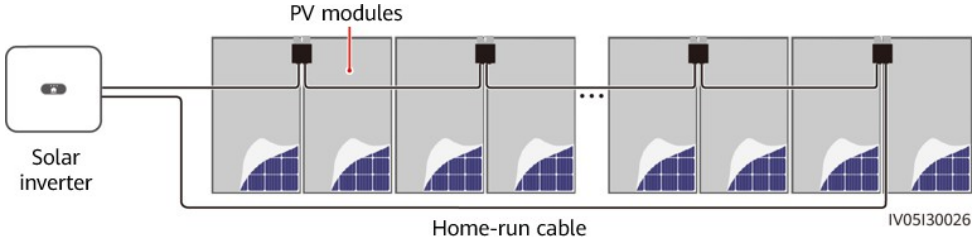


Abbildung 2-5 Unzulässige Verlegung



SOLARPLAZA
Solarsystemen und Wärmepumpen

HUAWEI - MERC-1300W-P ·erhältlich bei solarplaza.at

3 Systemwartung

GEFAHR

- Tragen Sie persönliche Schutzausrüstung und verwenden Sie spezielle isolierte Werkzeuge, um Stromschläge oder Kurzschlüsse zu vermeiden.
- Verwenden Sie zum Reinigen freiliegender Kupferschienen oder anderer leitfähiger Teile keine feuchten Tücher.

WARNUNG

- Schalten Sie das Gerät vor der Durchführung von Wartungsarbeiten aus, befolgen Sie die Anweisungen auf dem Etikett zur verzögerten Entladung und warten Sie die angegebene Zeit ab, um sicherzustellen, dass das Gerät nicht unter Spannung steht.

HINWEIS

Stellen Sie vor der ersten Inbetriebnahme der Anlage sicher, dass die Parameter von Fachpersonal korrekt eingestellt werden. Falsche Parametereinstellungen können dazu führen, dass die örtlichen Netzanschlussanforderungen nicht erfüllt werden, und den normalen Betrieb der Anlage beeinträchtigen.

SOLAR PLAZA
Solaranlagen, Technik & Wärmepumpen

3.1 Festlegen der physischen Anordnung der intelligenten PV-Optimierer

HUAWEI - MERC-1300W-P ·erhältlich bei solarplaza.at

HINWEIS

- Wenn Smart-PV-Optimierer für PV-Strings konfiguriert sind, stellen Sie sicher, dass die Smart-PV-Optimierer erfolgreich an den SUN2000 angeschlossen wurden, bevor Sie die in diesem Abschnitt beschriebenen Schritte ausführen.
- Überprüfen Sie, ob die SN-Etiketten der Smart-PV-Optimierer korrekt auf der Vorlage für die physische Anordnung angebracht sind.
- Machen Sie ein Foto der Vorlage für die physische Anordnung und speichern Sie es. Halten Sie Ihr Smartphone parallel zur Vorlage und nehmen Sie das Foto im Querformat auf. Achten Sie darauf, dass die vier Positionierungspunkte in den Ecken im Bildausschnitt zu sehen sind. Stellen Sie sicher, dass jeder QR-Code innerhalb des Bildausschnitts zu sehen ist.

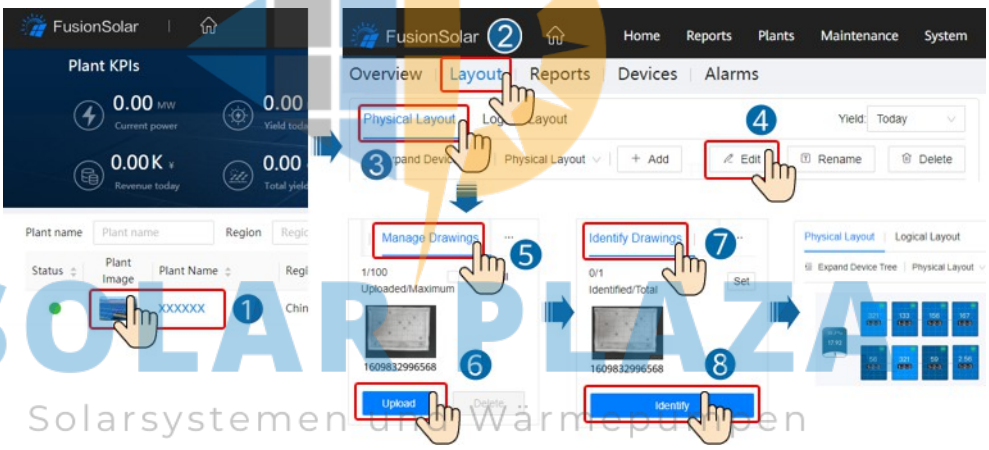
Methode 1: Einstellung über die FusionSolar-WebUI

HINWEIS

- Wenn Sie das Foto der physischen Layoutvorlage bereits in die FusionSolar-App hochgeladen haben, überspringen Sie die Schritte unter **„Zeichnungen verwalten“ > „Hochladen“**.

Melden Sie sich unter https://intl.fusionsolar.huawei.com an, um auf die WebUI des FusionSolar Smart PV Management Systems zuzugreifen. Klicken Sie auf der Startseite auf den Namen der Anlage, um die Anlagenseite aufzurufen. Wählen Sie **„Layout“ > „Bearbeiten“ > „Zeichnungen verwalten“ > „Hochladen“ > „Zeichnungen identifizieren“ > „Identifizieren“**, um gemäß den Anweisungen ein physisches Layout zu erstellen. Sie können ein physisches Layout auch manuell erstellen.

Abbildung 3-1 Entwurf des physikalischen Layouts der PV-Module



SOLARPLAZA
Solarsystemen und Wärmepumpen

Methode 2: Hochladen des Fotos der physikalischen Layoutvorlage in der FusionSolar-App

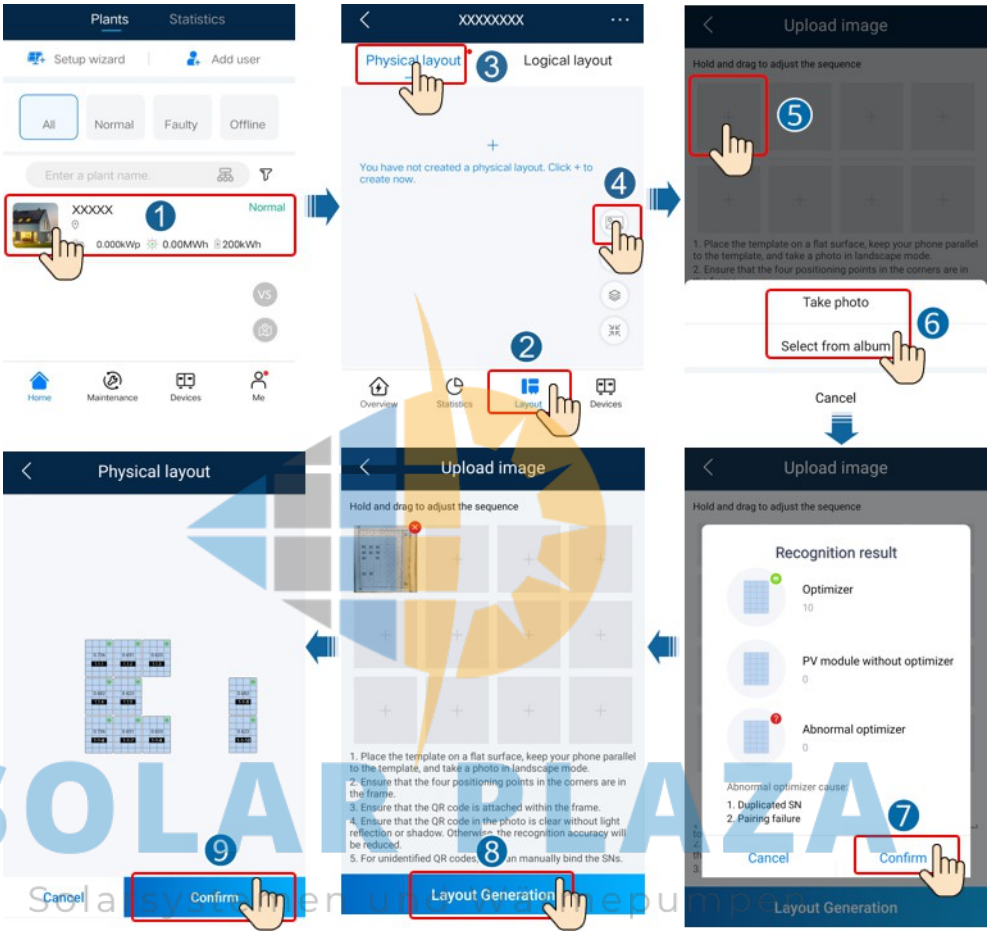
HINWEIS

- Wenn mehr als 16 Fotos vorhanden sind, laden Sie diese über die FusionSolar-WebUI hoch.
- Wenn die Anzahl der PV-Module im physischen Layout 200 übersteigt, bearbeiten Sie das physische Layout über die FusionSolar-WebUI.
- Bei einigen nicht identifizierten QR-Codes melden Sie sich bitte bei der FusionSolar-WebUI an, um diese manuell zuzuordnen
- Einzelheiten zum physischen Layout von intelligenten PV-Optimierern finden Sie in ***der FusionSolar-App-Kurzanleitung***. Sie können den QR-Code scannen, um die Kurzanleitung herunterzuladen.

HUAWEI - MERC-1300W-P ·erhältlich bei solarplaza.at

Um das Foto der physikalischen Layoutvorlage in der FusionSolar-App hochzuladen, melden Sie sich bei der App an und tippen Sie auf dem Startbildschirm auf den Anlagennamen, um zum Anlagenbildschirm zu gelangen. Wählen Sie **„Layout“**, tippen Sie auf „ “ und laden Sie das Foto der physikalischen Layoutvorlage wie angegeben hoch. Nachdem der Upload abgeschlossen ist, tippen Sie auf **„Bestätigen“ > „Layout-Erstellung“ > „Bestätigen“**, um ein physikalisches Layout wie angegeben zu erstellen. Sie können ein physikalisches Layout auch manuell erstellen.

Abbildung 3-2 Hochladen des Fotos der physischen Layoutvorlage in der FusionSolar-App



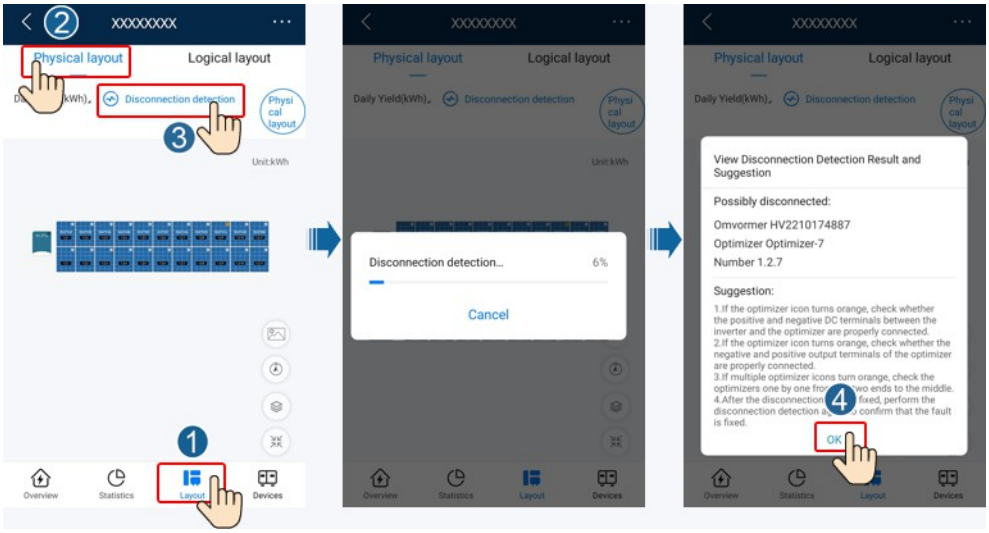
3.2 Erkennen einer Optimizer-Trennung

- Melden Sie sich bei der FusionSolar-App an und tippen Sie auf dem Startbildschirm auf den Namen der Anlage, um den Anlagenbildschirm aufzurufen. Wählen Sie **„Layout“**, tippen Sie auf **„Trennungserkennung“**, um die Trennung von Optimierern zu überprüfen, und beheben Sie den Fehler entsprechend dem Ergebnis.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

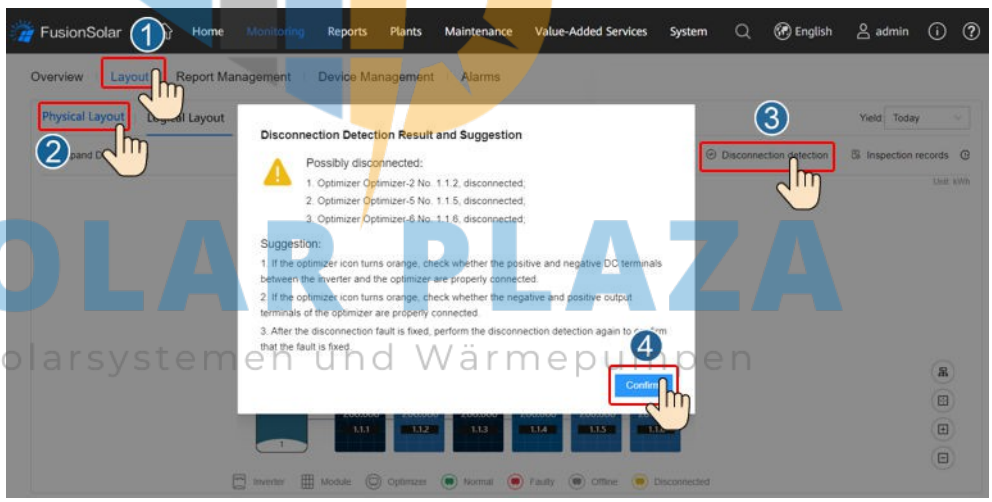
HUAWEI - MERC-1300W-P ·erhältlich bei solarplaza.at

Abbildung 3-3 Erkennen einer Optimizer-Trennung



- Melden Sie sich unter https://intl.fusionsolar.huawei.com an, um auf die WebUI des FusionSolar Smart PV Management Systems zuzugreifen. Klicken Sie auf der Startseite auf den Namen der Anlage, um zur Anlagenseite zu gelangen. Wählen Sie **„Layout“**, tippen Sie **auf „Trennungserkennung“**, um die Trennung von Optimierern zu überprüfen, und beheben Sie den Fehler entsprechend dem Ergebnis.

Abbildung 3-4 Erkennen einer Optimizer-Trennung



SOLAR PLAZA
Solarsystemen und Wärmepumpen

3.3 Schnellabschaltung

Wenn der Ausgang getrennt wird oder der Wechselrichter abschaltet, kann der Optimierer die Ausgangsspannung des Moduls auf einen sicheren Bereich einstellen, um die Sicherheit des Bau- und Wartungspersonals sowie der Feuerwehrleute zu gewährleisten.

Sind für alle PV-Module Optimierer konfiguriert, kann die PV-Anlage eine Schnellabschaltung durchführen, um die Ausgangsspannung innerhalb von 15 s auf unter 120 V und innerhalb von 30 s auf unter 30 V zu senken.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um eine Schnellabschaltung auszulösen:

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

HUAWEI - MERC-1300W-P ·erhältlich bei solarplaza.at

- Methode 1: Schalten Sie den Wechselstromschalter zwischen dem Wechselrichter und dem Stromnetz aus.
- Methode 2: Schalten Sie den Gleichstromschalter am Wechselrichter aus.
- Methode 3: Schließen Sie einen Schalter an die DI- und GND-Anschlüsse des Wechselrichters an, um einen Stromkreis zu bilden. (Einzelheiten zum DI-Anschluss finden Sie im entsprechenden Benutzerhandbuch des Wechselrichters.) Der Schalter ist standardmäßig eingeschaltet. Schalten Sie den Schalter aus, um eine „ “-Schnellabschaltung auszulösen.

3.4 Fehlerbehebung

Tabelle 3-1 Häufige Alarme und Maßnahmen zur Fehlerbehebung

Alarmname	Ursache	Vorschläge
Eingangsüberspannung	Es ist eine Eingangsüberspannung am Optimierer aufgetreten.	Prüfen Sie, ob die Leerlaufspannung des PV-Moduls die maximale Eingangsspannung des Optimierers überschreitet.
Übertemperatur	Die Innentemperatur des Optimierers ist zu hoch.	1. Überprüfen Sie die Belüftung und die Umgebungstemperatur am Installationsort des Optimierers. Wenn die Belüftung unzureichend ist oder die Umgebungstemperatur den oberen Schwellenwert überschreitet, verbessern Sie die Belüftung und die Wärmeableitung. 2. Wenn die Belüftung und die Umgebungstemperatur normal sind, wenden Sie sich an Ihren Installateur.
Interner Hardwarefehler	In einem Optimierer ist ein interner Fehler aufgetreten.	Wenden Sie sich an Ihren Installateur.
Übertemperatur am Ausgangsanschluss	Die Temperatur der Ausgangsklemmen einiger Optimierer ist abnormal.	Wenden Sie sich an Ihren Installateur, um den defekten Optimierer sowie den Optimierer, der an die kurzen Ausgangskabel des defekten Optimierers angeschlossen ist, auszutauschen.
Rückspeisung am Ausgang	Es ist eine Rückspeisung am Optimierer-Ausgang aufgetreten.	1. Prüfen Sie, ob PV-Module verschattet sind, wenn PV-Stränge parallel geschaltet sind. 2. Sollte der Fehler weiterhin bestehen, wenden Sie sich an Ihren Installateur.

SOLAR PLAZA
Solarsystemen und Wärmepumpen

HUAWEI - MERC-1300W-P ·erhältlich bei solarplaza.at

Alarmname	Ursache	Empfehlungen
Abnormale Ausgangsspannung	Die Ausgangsspannung des Optimierers ist abnormal.	1. Bei normaler Sonneneinstrahlung führen Sie die Optimierersuche erneut durch. 2. Überprüfen Sie die Spannung des entsprechenden PV-Strings. Wenn die Spannung größer als 0 V ist, schalten Sie das System aus und überprüfen Sie, ob das Verlängerungskabel des betroffenen Optimierers korrekt angeschlossen ist. 3. Überprüfen Sie die Spannung des entsprechenden PV-Strings. Wenn die Spannung 0 V beträgt, schalten Sie das System aus und überprüfen Sie die Kabelverbindungen des PV-Strings. Liegt ein Unterbruch vor, beheben Sie den Fehler an den Kabelverbindungen des PV-Strings. Ist die Polarität falsch, schließen Sie den PV-String mit der richtigen Polarität wieder an. Nachdem der Unterbrechungsfehler oder die Verpolung behoben wurde, schalten Sie das System ein und führen Sie erneut eine Optimierersuche durch. Wenn der Alarm weiterhin besteht, prüfen Sie, ob das Verlängerungskabel des fehlerhaften Optimierers korrekt angeschlossen ist. 4. Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich an Ihren Installateur. Hinweis: Die Polarität an beiden Enden des Verlängerungskabels muss entgegengesetzt sein (ein Ende ist ein Plusstecker, das andere ein Minusstecker). Informationen zur Bestimmung der PV-String-Polarität finden Sie unter „3 Installation der Optimierer-Kabel“ in der Kurzanleitung zum Optimierer.
Upgrade fehlgeschlagen	Das Software-Upgrade des Optimierers ist fehlgeschlagen.	1. Führen Sie das Optimierer-Upgrade erneut durch, wenn die Sonneneinstrahlung normal ist. 2. Sollte der Fehler weiterhin bestehen, wenden Sie sich an Ihren Installateur.

SOLAR PLAZA
Solarsysteme und Wärmepumpen

HINWEIS

Sollte der Fehler nach Durchführung aller oben aufgeführten Maßnahmen weiterhin bestehen, wenden Sie sich an Ihren „ “-Installateur.

3.5 Austausch eines Optimierers

Voraussetzungen

- Verwenden Sie vor der Durchführung der Arbeiten spezielle Isolierwerkzeuge und tragen Sie Isolier-Schuhe sowie isolierte Handschuhe.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

HUAWEI - MERC-1300W-P ·erhältlich bei solarplaza.at

- Ein neuer intelligenter PV-Optimierer ist erhältlich.

Vorgehensweise

Schritt 1 Ziehen Sie die isolierten Handschuhe an.

Schritt 2 Schalten Sie den Wechselrichter aus.

Schritt 3 Trennen Sie die Eingangsklemmen des Optimierers.

Schritt 4: Entfernen Sie den alten Optimierer.

1. Notieren Sie sich die Positionen der Kabelanschlüsse am Optimierer und trennen Sie die Kabel.
2. Lösen Sie die Schraube, mit der der Optimierer befestigt ist, und entfernen Sie den Optimierer.

Schritt 5: Installieren Sie einen neuen Optimierer.

1. Befestigen Sie den neuen Optimierer an der entsprechenden Schraube und ziehen Sie die Schraube fest.
2. Schließen Sie die Kabel anhand der notierten Informationen an den neuen Optimierer an.

HINWEIS

Wenn mehrere Optimierer ausgetauscht werden müssen, notieren Sie sich die Optimierernummern.

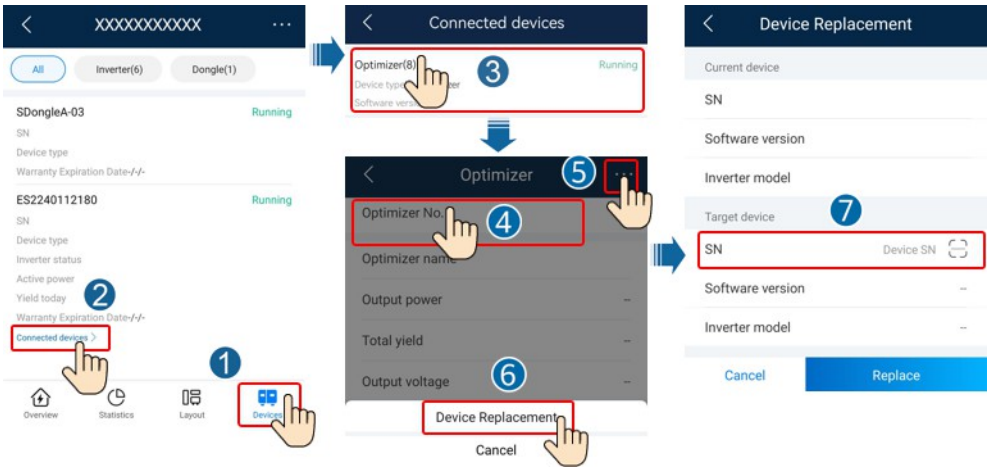
Schritt 6 Schalten Sie den Solarwechselrichter ein. Melden Sie sich bei der FusionSolar-App an und tippen Sie auf dem Startbildschirm auf den Namen der Anlage, um den Anlagenbildschirm aufzurufen. Wählen Sie **„Geräte“ > „Wechselrichter“**, wählen Sie den Wechselrichter aus, der dem defekten Optimierer entspricht, tippen Sie auf **„Optimierersuche“** und führen Sie die angezeigten Schritte aus, um nach Optimierern zu suchen.

Schritt 7 Wählen Sie **„Geräte“ > „Verbundene Geräte“ > „Optimierer“**, tippen Sie auf **„Optimierernummer“**, wählen Sie den defekten Optimierer aus, tippen Sie auf **„Geräteraustausch“** und tauschen Sie den Optimierer gemäß den Anweisungen aus.

HINWEIS

- Wenn *N* Optimierer ausgetauscht werden müssen, führen Sie den vorstehenden Vorgang N-mal durch.
- Nach dem Austausch des Optimierers übernimmt der neue Optimierer automatisch den Energieertrag, die physische Anordnung und die logische Anordnung des defekten Optimierers.

HUAWEI - MERC-1300W-P ·erhältlich bei solarplaza.at



----Ende

Weiteres Vorgehen

Verpacken Sie das defekte Bauteil und senden Sie es an das örtliche Huawei-Lager zurück.

3.6 Wartung von PV-Modulen

Melden Sie sich bei der FusionSolar-App an und tippen Sie auf dem Startbildschirm auf den Namen der Anlage, um zum Anlagenbildschirm zu gelangen. Wählen Sie **„Layout“** aus und identifizieren Sie ineffiziente PV-Module anhand ihrer Farbe im physischen oder logischen Layout.

Abbildung 3-5 Wartung von PV-Modulen

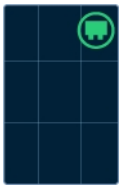
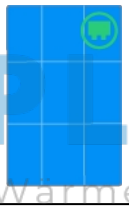
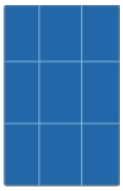
HINWEIS

- Wenn die Leistung der PV-Module bei normaler Sonneneinstrahlung gleich ist und die Farben der PV-Module im Layout ähnlich sind, sind die PV-Module in Ordnung.
- Wenn die Leistung der PV-Module bei normaler Sonneneinstrahlung gleich ist, die Farben einiger PV-Module jedoch dunkler sind als die der anderen PV-Module im Layout, handelt es sich bei den dunkleren PV-Modulen möglicherweise um ineffiziente Module, sofern die Moduloberflächen sauber sind und keine Verschattung vorliegt.
- Wenn die Leistung der PV-Module bei normaler Sonneneinstrahlung gleich ist und ein 1-zu-2-Optimierer nur an ein PV-Modul angeschlossen ist, ist die Farbe dieses PV-Moduls dunkler als die der anderen PV-Module.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

HUAWEI - MERC-1300W-P ·erhältlich bei solarplaza.at

Tabelle 3-2 Farben von PV-Modulen

Verhältnisbereich (Ausgangsleistung des Optimierers/Nennleistung des Optimierers)	Farbe des PV-Moduls	Beschreibung
0 %–20 %		Leistungsverhältnis des PV-Moduls = Ausgangsleistung des Optimierers / Nennleistung des Optimierers. Die Farbe eines PV-Moduls hängt vom Bereich des Leistungsverhältnisses ab. Eine dunklere Farbe weist auf ein geringeres Leistungsverhältnis hin und umgekehrt.
20 %–40 %		
40 %–60 %		
60 %–80 %		
80 %–100 %		
Standardfarbe		Die Nennleistung des Optimierers kann nicht gemeldet oder ermittelt werden. Daher schlägt die Berechnung fehl.

SOLAR PLAZA
Solarsystemen und Wärmepumpen

HUAWEI - MERC-1300W-P ·erhältlich bei solarplaza.at

4 Technische Daten

Wirkungsgrad

Technische Daten	MERC-1300W-P	MERC-1100W-P
Maximaler Wirkungsgrad	99,5 %	
Europäischer gewichteter Wirkungsgrad	99,0 %	

Eingangsleistung

Technische Daten	MERC-1300W-P	MERC-1100W-P
Nennleistung des PV-Moduls	1300 W	1100 W
Maximale Leistung des PV-Moduls	1365 W	1155 W
Maximale Eingangsspannung	125 V	
MPPT-Spannungsbereich	12,5–105 V	
Maximaler Kurzschlussstrom	20 A	
Überspannungspegel	II	

Ausgang

Technische Daten	MERC-1300W-P	MERC-1100W-P
Nennausgangsleistung	1300 W	1100 W
Ausgangsspannung	2–80 V	
Maximaler Ausgangsstrom	22 A	
Ausgangs-Bypass	Ja	
Sichere Ausgangsspannung	Typischer Wert: 1 V	

SOLAR PLAZA
Solarsystemen und Wärmepumpen

HUAWEI - MERC-1300W-P ·erhältlich bei solarplaza.at

Allgemeine Spezifikationen

Technische Daten	MERC-1300W-P	MERC-1100W-P
Abmessungen (H x B x T)	149 mm x 104 mm x 48,8 mm	
Nettogewicht	≤ 1050 g	
DC-Eingangs- und Ausgangsanschlüsse	Staubli MC4	
Betriebstemperatur	–40 °C bis +85 °C	
Lagertemperatur	–40 °C bis +70 °C	
Luftfeuchtigkeit im Betrieb	0–100 % r. F.	
Luftfeuchtigkeit bei Lagerung	5–95 % r. F.	
Maximale Betriebshöhe	4000 m	
IP-Schutzklasse	IP68	
Montageart	• Montage auf PV-Modul-Träger • Montage am PV-Modulrahmen	
Hinweis a: Wenn die Betriebstemperatur des Optimierers zwischen 70 °C und 85 °C liegt, schaltet sich der Optimierer möglicherweise aus Überhitzungsschutzgründen ab und meldet einen Überhitzungsalarm. Sobald die Betriebstemperatur sinkt, kehrt der Optimierer automatisch in den Normalbetrieb zurück, ohne dass die Gefahr einer Beschädigung besteht.		

SOLAR PLAZA
Solarsystemen und Wärmepumpen

HUAWEI - MERC-1300W-P ·erhältlich bei solarplaza.at

A Abkürzungen und Akronyme

D	
DC	Gleichstrom
E	
EFT	elektrische schnelle Transienten
EMI	elektromagnetische Störung
EMS	elektromagnetische Anfälligkeit
ESD	elektrostatische Entladung
M	
MPPT	Maximalleistungspunkt-Nachführung
R	
RE	Strahlungsemission
RS	Strahlungsanfälligkeit

SOLAR PLAZA
Solarsystemen und Wärmepumpen

HUAWEI - MERC-1300W-P ·erhältlich bei solarplaza.at