

SUN2000-450W-P Smart PV Optimizer – Kurzanleitung

Ausgabe: 04

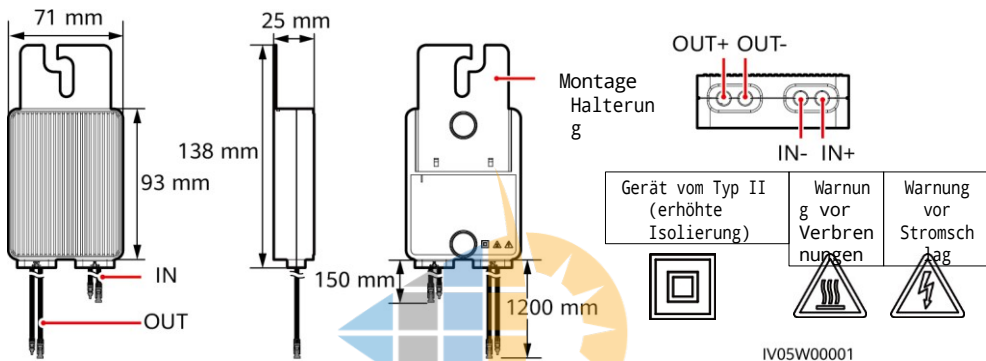
Artikelnummer: 31500AYH

Datum: 30.10.2020



1 Produktübersicht

Der Smart PV Optimizer ist ein DC-DC-Wandler, der an der Rückseite der PV-Module einer PV-Anlage installiert wird. Er steuert den maximalen Leistungspunkt (MPP) jedes einzelnen PV-Moduls, um den Energieertrag der PV-Anlage zu verbessern, und übernimmt Funktionen wie die Abschaltung auf Modulebene und das Management auf Modulebene.

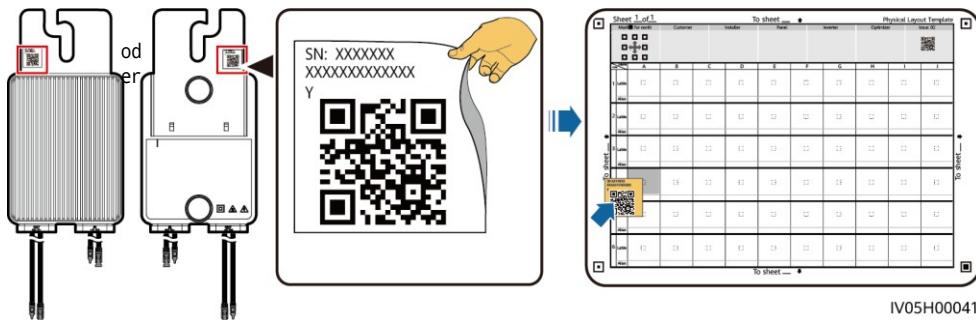


2 Installation des Optimierers

NOTICE

Planen Sie die Installationsposition der Optimierer sorgfältig, um sicherzustellen, dass die Kabel zwischen dem Optimierer und dem PV-Modul sowie zwischen benachbarten Optimierern ordnungsgemäß angeschlossen werden können und die maximale Kommunikationsentfernung zwischen dem Optimierer und dem Solarwechselrichter innerhalb von 350 m liegt.

1. Nachdem Sie die Installationsposition des Optimierers festgelegt haben, entfernen Sie das SN-Etikett und bringen Sie es wieder an.



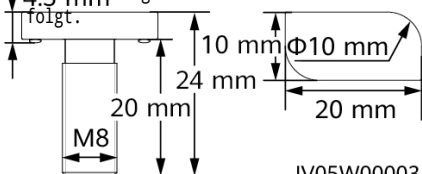
2. Montieren Sie den Optimierer entsprechend dem gewählten Installationsmodus.

Montage an einem stranggepressten Aluminiumprofil – T-förmige Schraube

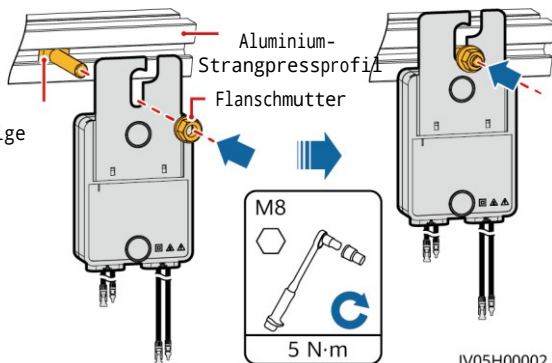
M8x20 T-förmige Schraube

NOTE

Die T-förmige Schraube und die Mutter müssen separat bei Huawei erworben werden. Die Abmessungen der Schraube lauten wie folgt.



IV05W00003

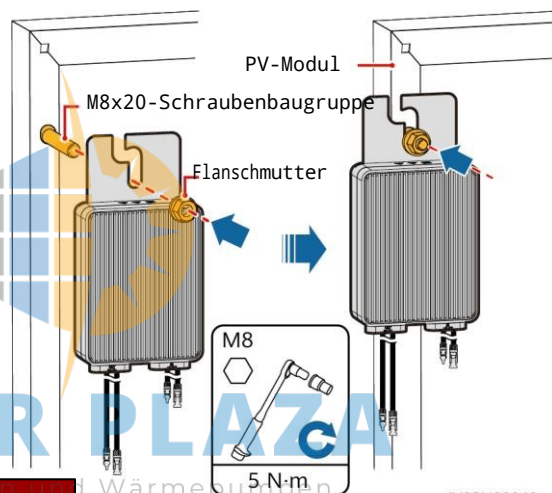


IV05H00002

Montage am PV-Modulrahmen – Schraubenbaugruppe

NOTE

- Stellen Sie vor der Montage sicher, dass am Rahmen des PV-Moduls eine Befestigungsbohrung vorgesehen ist.
- Die Schraubenbaugruppe und die Mutter müssen von einem Drittanbieter bezogen werden. Stellen Sie sicher, dass die Länge den Einbauanforderungen des PV-Modulrahmens entspricht.

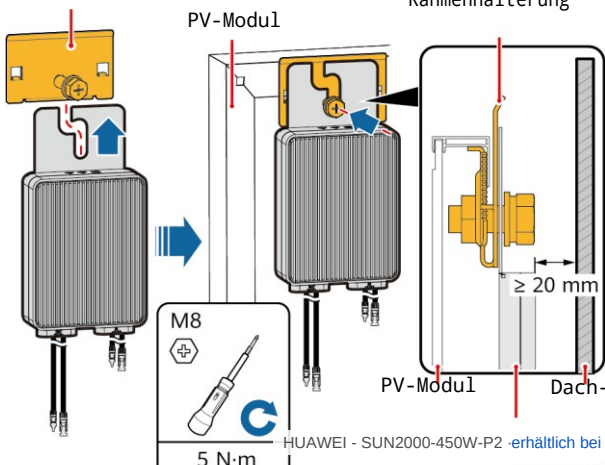


IV05H00040

Montiert an einem PV-Modulrahmen – Rahmenhalterung (frontseitig montiert)

Rahmenhalterung

Rahmenhalterung



NOTICE

- Drücken Sie die Befestigungslasche des Optimizers nicht gegen den Positionierstift der Rahmenhalterung.
- Erwerben Sie die Rahmenhalterung separat bei Huawei.
- Montieren Sie das PV-Modul erst nach der Installation des Optimizers.

Die Vorderseite des Optimizers sollte mindestens 20 mm vom Dach entfernt sein.



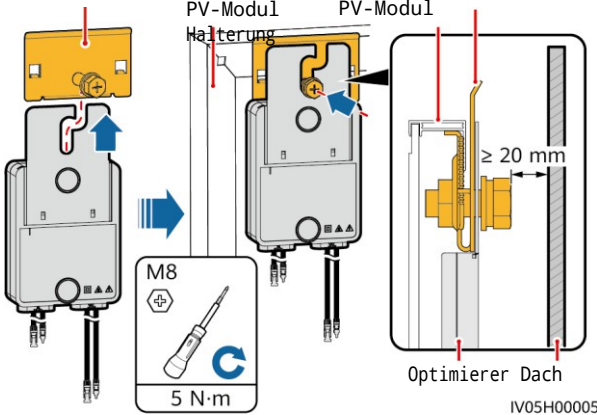
SOLAR PLAZA

Solarsystemen und Wärmepumpen

Montage am PV-Modulrahmen – Rahmenhalterung (rückseitig montiert)

Rahmenhalterung

Rahmenmontage



NOTICE

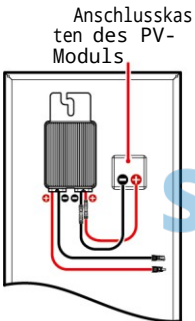
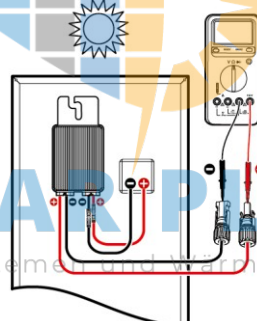
- Drücken Sie die Befestigungslasche des Optimierers nicht gegen die Positionierungsstange der Rahmenhalterung.
- Erwerben Sie die Rahmenhalterung separat bei Huawei.
- Installieren Sie das PV-Modul erst nach der

Installation des Optimierers.

Die Rahmenhalterung sollte einen Abstand von mindestens 20 mm zum Dach haben.

3 Verlegen der Optimierer-Kabel

1. Schließen Sie die Eingangsstromkabel des Optimierers an.
2. Schließen Sie die Plus-Messspitze des Multimeters an den Plus-Ausgang des Optimierers und die Minus-Messspitze an den Minus-Ausgang an. Überprüfen Sie die Ausgangsspannung und den Widerstand eines einzelnen Optimierers.



- Die Spannung V1 beträgt 0 V.
 - Der Widerstand R1 beträgt 1 kΩ (±10 %).
- Sind die Messspitzen verkehrt herum angeschlossen, ist der gemessene Widerstand geringer als der bei korrekter Anschaltung der Messspitzen gemessene Widerstand, der unter Umständen unter 0,9 kΩ liegen kann.

IV05I30008

Widerstand	Ursache	Empfehlungen
$0,9 \text{ k}\Omega \leq R_1 \leq 1,1 \text{ k}\Omega$	Der Optimierer funktioniert einwandfrei.	k. A.
$R_1 < 0,9 \text{ k}\Omega$	Wenn die Messspitzen des Multimeters richtig angeschlossen sind, ist der Optimierer defekt.	Ersetzen Sie den Optimierer.
$1,1 \text{ k}\Omega < R_1$	<ul style="list-style-type: none"> • Die Sonneneinstrahlung ist schwach. • Der Eingang des Optimierers ist nicht angeschlossen. • Der Ausgang des Optimierers ist mit dem Ausgang des PV- 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Messen Sie den Widerstand bei ausreichender Sonneneinstrahlung. 2. Schließen Sie die Stromkabel am Eingang des Optimierers an. 3. Korrigieren Sie den Kabelanschluss des Optimierers. Schließen Sie die Eingangsstromkabel des Optimierers an die Ausgangskabel des PV-Moduls an. 4. Wenn der Widerstand weiterhin abnormal ist,

	<p>Moduls verbunden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Optimierer ist defekt. 	<p>tauschen Sie den Optimierer aus.</p>
--	---	---



SOLAR PLAZA

Solarsystemen und Wärmepumpen

Der Widerstandsmessbereich des Multimeters beeinflusst den gemessenen Ausgangswiderstand des Strings. Ist der Widerstandsmessbereich des Multimeters zu groß, kann der gemessene Ausgangswiderstand des Strings größer als $N \times 1,1 \text{ k}\Omega$ sein.

Das Diagramm zeigt vier verschiedene Messkonfigurationen für ein PV-Modul, um die Polung und den Widerstand zu überprüfen. Jede Konfiguration ist mit einem Multimeter verbunden, das auf den Widerstandseinstellung (R) steht.

- Oben links:** Ein PV-Modul ist an eine Solarzelle angeschlossen. Ein Multimeter (R2) misst den Widerstand zwischen den positiven und negativen Terminals. Ein rotes Kreuz symbolisiert einen falschen Anschluss. Text: "Die Messspitzen sind verkehrt herum angeschlossen. Der gemessene Wert R2 ist kleiner als der Widerstand, der bei korrektem Anschluss der Messspitzen gemessen wird."
- Oben rechts:** Ein PV-Modul ist an eine Solarzelle angeschlossen. Ein Multimeter (R1) misst den Widerstand zwischen den positiven und negativen Terminals. Ein rotes Kreuz symbolisiert einen falschen Anschluss. Text: "Das Sonnenlicht ist schwach: $1,1 \text{ k}\Omega < R1$ "
- Unten links:** Ein PV-Modul ist an eine Solarzelle angeschlossen. Ein Multimeter (R1) misst den Widerstand zwischen den positiven und negativen Terminals. Ein rotes Kreuz symbolisiert einen falschen Anschluss. Text: "Der Eingang des Optimizers ist nicht angeschlossen: $1,1 \text{ k}\Omega < R1$ "
- Unten rechts:** Ein PV-Modul ist an eine Solarzelle angeschlossen. Ein Multimeter (R1) misst den Widerstand zwischen den positiven und negativen Terminals. Ein rotes Kreuz symbolisiert einen falschen Anschluss. Text: "Der Ausgang des Optimizers ist mit dem Ausgang des PV-Moduls verbunden: $1,1 \text{ k}\Omega < R1$ "

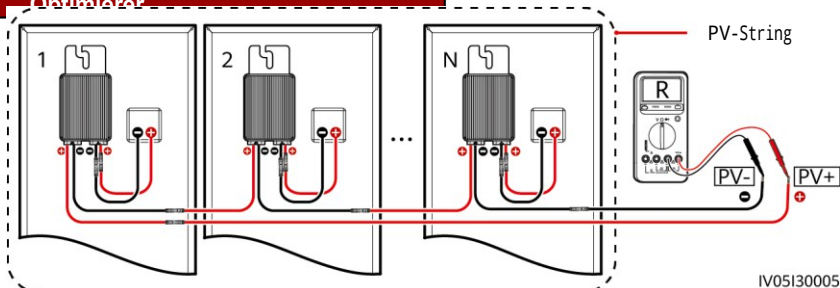
IV05130006

SOLAR PLAZA

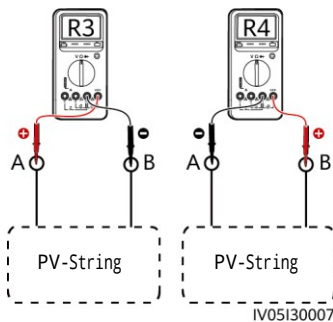
Solarsystemen und Wärmepumpen

3. Überprüfen Sie, ob der Eingang des Optimierers ordnungsgemäß angeschlossen ist, und schließen Sie die Ausgangskabel an den Optimierer an. Messen Sie den Widerstand des PV-Strings bei ausreichender Sonneneinstrahlung.

Vollständige Konfiguration der Optimierer

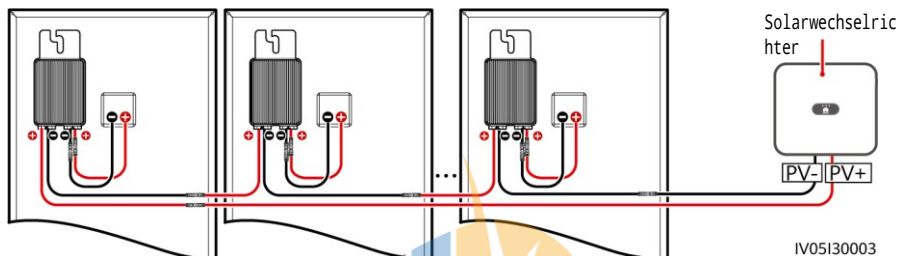


IV05I30005



- Wenn R unendlich groß ist, liegt ein Unterbrechungsfehler im PV-String vor oder die Kabel sind an verschiedene PV-Strings angeschlossen. Beheben Sie den Unterbrechungsfehler im PV-String und gruppieren Sie die PV-String-Kabel korrekt.
- Ist R4 kleiner als R3, ist A das Pluskabel des PV-Strings und B das Minuskabel des PV-Strings. Ist R3 kleiner als R4, ist B das Pluskabel des PV-Strings und A das Minuskabel des PV-Strings. Bringen Sie die richtigen Kabelbeschriftungen an.

4. Verbinden Sie die Kabel zwischen dem PV-String und dem Solarwechselrichter.



4 Inbetriebnahme durch

Sie können auf dem Bildschirm **„Schnelleinstellungen“** einen Optimierer hinzufügen und dessen physikalische Anordnung auf dem Bildschirm **„Physikalische Anordnung der PV-Module“** der Solarwechselrichter-App festlegen. Weitere Informationen finden Sie in der entsprechenden Kurzanleitung zum Solarwechselrichter oder in der Kurzanleitung zur FusionSolar-App. Die Kurzanleitung zum Solarwechselrichter liegt dem Solarwechselrichter bei. Sie können den QR-Code scannen, um die Kurzanleitung zur FusionSolar-App abzurufen.

Solarsystem mit Wärmepumpen



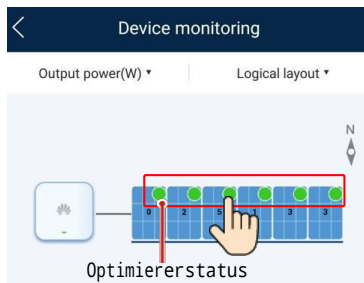
NOTICE

Wenn Änderungen am System erforderlich sind, wie z. B. das Hinzufügen, Löschen oder Ersetzen eines Optimierers, die Anpassung der physischen Position eines Optimierers oder die Anpassung der an den Eingang des Solarwechselrichters angeschlossenen PV-String, schalten Sie den Wechselrichter aus und warten Sie 5 Minuten, bevor Sie die Änderung vornehmen, um Verletzungen zu vermeiden. Nach Durchführung der Änderung muss der Optimierer-Suchvorgang erneut durchgeführt und das physische Layout-Diagramm aktualisiert werden. Andernfalls ist die Vernetzung unvollständig, Optimiererfehler können nicht lokalisiert werden oder das System fällt aus.

5 Fehlerbehebung

1. Öffnen Sie die FusionSolar-App, melden Sie sich mit dem Installateurkonto unter intl.fusionsolar.huawei.com an, wählen Sie **„Mein Konto“** > **„Geräteinbetriebnahme“** und stellen Sie eine Verbindung zum WLAN-Hotspot des Solarwechselrichters her.
2. Wählen Sie **„Installateur“** aus und geben Sie das Anmeldepasswort ein. Klicken Sie auf **„Anmelden“**. Der Bildschirm zur Geräteinbetriebnahme wird angezeigt.
3. Wählen Sie **„Geräteüberwachung“**, wählen Sie den PV-Strang aus und überprüfen Sie den Status des Optimierers.

Status	Beschreibung
Grün	Der Optimierer läuft ordnungsgemäß.
Grau	Der Optimierer ist offline. Überprüfen Sie, ob die Seriennummer und die Standortangaben korrekt sind, und suchen Sie erneut nach dem Gerät.
Rot	Der Optimierer ist defekt.



Fehleralarm	Ursache	Empfehlungen
Eingangsüberspannung	Es ist eine Eingangsüberspannung am Optimierer aufgetreten.	Prüfen Sie, ob die Leerlaufspannung des an den Optimierer angeschlossenen PV-Moduls 80 V überschreitet.
Übertemperaturschutz	Die Innentemperatur des Optimierers ist zu hoch.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie die Belüftung und die Umgebungstemperatur am Aufstellungsort 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 den Installateur.
Interner Hardwarefehler	Im Optimierer ist ein interner Fehler aufgetreten.	Wenden Sie sich an den Installateur.
Rückfluss am Ausgang	Es ist eine Rückspeisung am Ausgang des Optimierers aufgetreten.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prüfen Sie, ob die PV-Module stark verschattet sind, wenn PV-Stränge parallel geschaltet sind. 2. Sollte der Fehler weiterhin bestehen, wenden Sie sich bitte an den Installateur.
Abweichende Ausgangsspannung	Die Ausgangsspannung des Optimierers ist abnormal.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bei normaler Sonneneinstrahlung führen Sie die Suchfunktion des Optimierers erneut durch. 2. Prüfen Sie, ob das Verlängerungskabel des Optimierers korrekt angeschlossen ist (Pluspol an einem Ende und Minuspol am anderen). 3. Prüfen Sie, ob der PV-String korrekt an den Wechselrichter angeschlossen ist oder ob im PV-String ein Bruch vorliegt. 4. Sollte der Fehler weiterhin bestehen, wenden Sie sich an den Installationsbetrieb.

Das Upgrade ist fehlgeschlagen.	Das Software-Update des Optimierers ist fehlgeschlagen.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bei normaler Sonneneinstrahlung führen Sie das Optimierer-Upgrade erneut durch. 2. Sollte der Fehler weiterhin bestehen, wenden Sie sich an den .
---------------------------------	---	---

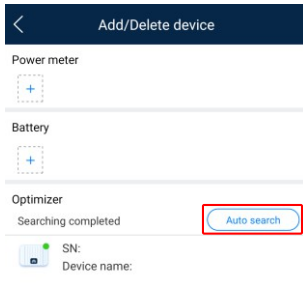
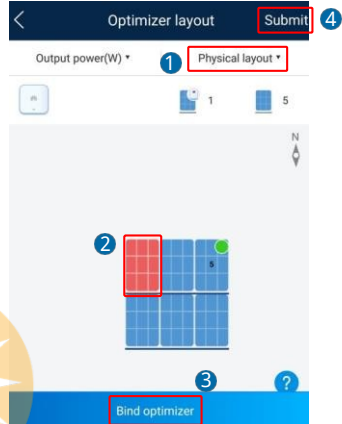


SOLAR PLAZA

Solarsystemen und Wärmepumpen

6 Austausch eines Optimierers

1. Schalten Sie den Solarwechselrichter aus und entfernen Sie den defekten Optimierer.
2. Installieren Sie einen neuen Optimierer und schließen Sie dessen Kabel ordnungsgemäß an.
3. Schalten Sie den Solarwechselrichter ein. Wählen Sie auf dem Bildschirm „Geräteinbetriebnahme“ die Option **„Wartung“ > „Gerät hinzufügen/löschen“** und tippen Sie auf **„Automatische Suche“**, um den neuen Optimierer hinzuzufügen.
4. Wählen Sie auf dem Bildschirm „Geräteinbetriebnahme“ die Option **„Wartung > Optimierer-Layout“**, wählen Sie das entsprechende PV-Modul aus und ordnen Sie den neuen Optimierer zu. Klicken Sie auf **„Übernehmen“**.



7 Häuf

SOLAR PLAZA

Solarsystemen und Wärmepumpen

7.1 Unterstützt der Optimizer Szenarien mit Teilkonfigurationen?

Der Optimierer unterstützt Szenarien mit Teilkonfiguration. Er kann mit dem Solarwechselrichter kommunizieren, um das Management auf Modulebene zu realisieren, unterstützt jedoch keine

8 Vorsichtsm

Abschaltung auf Modulebene.

WARNING

- Der Optimierer verwendet Staubli MC4-Gleichstromstecker. Stellen Sie sicher, dass die anzuschließenden Gleichstromstecker diesem Modell entsprechen. Sollten die anzuschließenden Gleichstromstecker nicht dem Modell Staubli MC4 entsprechen, müssen der Steckerkompatibilitätsbericht sowie ein Bericht eines unabhängigen Labors (TÜV, VED oder Bureau Veritas) des Herstellers der Gleichstromstecker vorliegen. Die Verwendung inkompatibler Gleichstromstecker kann schwerwiegende Folgen haben. Die daraus resultierenden Geräteschäden fallen nicht unter die Garantie.
- Vollständiges Konfigurationsszenario: Bei einem einphasigen Solarwechselrichter darf die Anzahl der in einem PV-String in Reihe geschalteten PV-Module 25 nicht überschreiten, und die maximale Leistung eines PV-Strings darf unter keinen Umständen 5 kW überschreiten. Bei einem dreiphasigen Solarwechselrichter darf die Anzahl der in einem PV-String in Reihe geschalteten PV-Module 50 nicht überschreiten, und die maximale Leistung eines PV-Strings darf unter keinen Umständen 10 kW überschreiten. Andernfalls kann der Solarwechselrichter beschädigt werden und es kann sogar zu einem Brand kommen.
- Szenario einer Teilkonfiguration: Die GesamtLeerlaufspannung der PV-Module in einem PV-String darf unter keinen Umständen die maximale Eingangsspannung des Solarwechselrichters überschreiten.



SOLAR PLAZA

Solarsystemen und Wärmepumpen

NOTICE



- 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 zu gewährleisten; jedoch stellen die darin enthaltenen Aussagen, Informationen und Empfehlungen keinerlei ausdrückliche oder stillschweigende Gewährleistung dar. Sie können dieses Dokument herunterladen, indem Sie den QR-Code scannen.
- Das Gerät darf ausschließlich von qualifizierten und geschulten Elektrotechnikern bedient werden. Das Bedienpersonal sollte mit dem Aufbau und den Funktionsprinzipien der netzgekoppelten PV-Anlage sowie den örtlichen Vorschriften vertraut sein.
- Lesen Sie dieses Dokument vor der Installation sorgfältig durch, um sich mit den Produktinformationen und Sicherheitshinweisen vertraut zu machen. Huawei haftet nicht für Folgen, die durch Verstöße gegen die in diesem Dokument und in der Bedienungsanleitung des Solarwechselrichters festgelegten Vorschriften zur Lagerung, Installation und zum Betrieb entstehen.
- Verwenden Sie bei der Installation des Geräts isolierte Werkzeuge. Tragen Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA).
- Wenn ein Optimierer nicht an ein anderes Gerät angeschlossen ist, verbinden Sie die Anschlüsse OUT+ und OUT- des Optimierers jeweils mit den Anschlüssen IN+ und IN-, um die Klemmen vor Wasser zu schützen.
- Es wird empfohlen, die Plus- und Minuskabel (PV+/PV-) zwischen dem Optimierer und dem Solarwechselrichter nebeneinander zu verlegen, um ein Verwickeln der Kabel zu vermeiden.
- Das Eingangsende des Optimierers sollte an den Anschlusskasten des PV-Moduls angeschlossen werden, das Ausgangsende an den benachbarten Optimierer oder einen Solarwechselrichter. Schließen Sie die Eingangs- und Ausgangskabel nicht vertauscht an. Andernfalls kann der Optimierer beschädigt werden.
- Die Screenshots dienen nur als Referenz. Maßgeblich sind die tatsächlichen Bildschirmanzeigen. Als Beispiel dient die lokale physische Anordnung unter Verwendung des Solarwechselrichters. Einzelheiten zur ferngesteuerten physischen Anordnung mithilfe des Managementsystems finden Sie in der *Kurzanleitung zur FusionSolar-App*.

SOLAR PLAZA

Solarsystemen und Wärmepumpen



SOLAR PLAZA

Solarsystemen und Wärmepumpen

Huawei Technologies Co., Ltd.
Huawei Industrial Base, Bantian, Longgang,
Shenzhen 518129, Volksrepublik China
solar.huawei.com