

Enphase

# Installationsanleitung für Rahmenhalterung und Kabelklemme

## Kontaktdaten

Enphase Energy Inc.  
1420 N. McDowell Blvd.  
Petaluma, CA 94954  
<http://www.enphase.com>  
[support@enphaseenergy.com](mailto:support@enphaseenergy.com)  
[support\\_emea@enphaseenergy.com](mailto:support_emea@enphaseenergy.com)

## Weitere Informationen

Produktinformationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Sämtliche Marken sind Eigentum der jeweiligen Inhaber.

Die Benutzerdokumentation wird häufig aktualisiert. Die neuesten Informationen finden Sie auf der Enphase-Website (<http://www.enphase.com/support>).

Informationen zu Enphase-Patenten finden Sie auf der Website <http://enphase.com/company/patents/>.

© 2015 Enphase Energy Inc. Alle Rechte vorbehalten.

## Zielgruppe

Dieses Handbuch ist für die Verwendung durch professionelles Installations- und Wartungspersonal konzipiert.

# Inhalt

Sicherheitswarnungen .....	4
Sicherheit der Mikro-Wechselrichter .....	4
Sicherheit von Engage-Kabel und Zubehörteilen .....	5
Photovoltaik-Sicherheit .....	6
Informationen zur Enphase-Rahmenhalterung und -Kabelklemme .....	7
Installation von Rahmenhalterung und Kabelklemme .....	8
Teilleiste der Enphase-Rahmenhalterung .....	8
Sonstige Teile .....	8
Erforderliche Werkzeuge .....	8
Platzieren von Mikro-Wechselrichter und Drop-Steckverbinder .....	8
Installieren von Rahmenhalterung und Kabelklemme .....	9

## Sicherheitswarnungen

Um das Risiko eines Stromschlags oder einer Verletzung zu reduzieren und eine sichere Installation der Enphase-Rahmenhalterung und der Kabelklemme zu gewährleisten, müssen Sie diese Sicherheitshinweise befolgen. Die folgenden Sicherheitssymbole und Sicherheitsinformationen weisen auf gefährliche Bedingungen und wichtige Sicherheitshinweise hin.

Sicherheits- und Hinweissymbole

- ✓ HINWEIS: Verweist auf Informationen, die insbesondere für den optimalen Systembetrieb wichtig sind. Die Anweisungen sind sorgfältig zu befolgen.
- ⚠ GEFAHR! Weist auf eine gefährliche Situation hin, die zu schweren oder tödlichen Verletzungen führt, wenn sie nicht vermieden wird.
- ⚠ WARNUNG! Weist auf eine Situation hin, bei der ein Nichtbefolgen der Anweisungen ein Sicherheitsrisiko darstellt oder zu Störungen des Geräts führen kann. Gehen Sie äußerst vorsichtig vor und befolgen Sie die Anweisungen genauestens.
- ⚠ WARNUNG! Weist auf eine Situation hin, bei der ein Nichtbefolgen der Anweisungen zu Brandverletzungen führen kann.

## Sicherheit der Mikro-Wechselrichter








- ⚠ WARNUNG: Um das Risiko eines Stromschlags zu reduzieren und eine sichere Installation und Bedienung des Enphase-Mikro-Wechselrichters zu gewährleisten, lesen und befolgen Sie alle Hinweise und Anweisungen im *Handbuch zur Installation und Bedienung des Enphase-Mikro-Wechselrichters* und in den Handbüchern der Photovoltaik-Ausrüstung, bevor Sie den Enphase-Mikro-Wechselrichter installieren und nutzen.
- ⚠ WARNUNG: Gefahr von Hautverbrennungen. Das Gehäuse des Mikro-Wechselrichters ist der Kühlkörper. Unter normalen Betriebsbedingungen liegt die Temperatur 15 °C über der Umgebungstemperatur. Unter extremen Bedingungen kann der Mikro-Wechselrichter jedoch eine Temperatur von 80 °C erreichen. Gehen Sie bei der Arbeit mit Mikro-Wechselrichtern vorsichtig vor, um das Verbrennungsrisiko zu minimieren.
- ⚠ WARNUNG: Stromschlaggefahr. Brandgefahr. Wenn das Stromkabel (Wechselstrom) am Mikro-Wechselrichter beschädigt ist, dürfen Sie den Wechselrichter nicht installieren.
- ⚠ GEFAHR: Stromschlaggefahr. Bei der Installation dieses Geräts besteht die Gefahr eines Stromschlags. Installieren Sie den AC-Verteilerkasten erst, nachdem Sie die Wechselstromversorgung des Enphase-Systems deaktiviert haben.
- ⚠ WARNUNG: Gefahr von Geräteschäden. Die Mikro-Wechselrichter müssen unter dem Modul installiert werden, damit sie vor Regen und Sonne geschützt sind. Bringen Sie die Mikro-Wechselrichter nicht in einer Position an, in der sie langfristig direktem Sonnenlicht ausgesetzt sind, oder in einer vertikalen Ausrichtung, bei der sich Wasser in der Kerbe des DC-Steckverbinders ansammeln kann. Montieren Sie den Mikro-Wechselrichter nicht

mit der schwarzen Seite nach oben oder vertikal, sodass die DC-Steckverbinder nach oben zeigen.

## Sicherheit von Engage-Kabel und Zubehörteilen

- ⚠️ **WARNUNG:** Stromschlaggefahr. Trennen Sie immer das Enphase Mikro-Wechselrichtersystem von der Stromversorgung, bevor Sie Wartungsarbeiten durchführen. Trennen oder entfernen Sie nie die Kabel-Abschlusskappe.
- ⚠️ **ACHTUNG:** Sichern Sie bei der Installation des Engage-Kabels alle losen Kabel, um die Stolpergefahr zu minimieren.
- ⚠️ **WARNUNG:** Stolpergefahr. Freiliegende Kabel können eine Stolpergefahr darstellen. Fixieren Sie das Engage-Kabel, um die Stolpergefahr zu minimieren.
- ✓ **HINWEIS:** Wenn Sie das Engage-Kabel fixieren, befolgen Sie die folgenden Anforderungen:
  - Auf die Kabelverbindungen darf keine unter Druck stehende Flüssigkeit (bzw. kein Wasserstrahl usw.) gerichtet werden.
  - Die Kabelverbindungen dürfen nicht dauerhaft in Flüssigkeit eingetaucht werden.
  - Das Kabel und die Steckverbinder dürfen nur verwendet werden, wenn alle Teile vorhanden und unbeschädigt sind.
  - Die Kabel-Abschlusskappe oder die Kabelverbindungen dürfen nicht dauerhaft unter Zugspannung stehen (d. h. Spannung aufgrund von Zugbelastung oder Biegen des Kabels nahe der Verbindung).
  - Verwenden Sie nur die bereitgestellten Steckverbinder und Kabel.
  - Die Steckverbinder müssen frei von Verschmutzungen und Fremdkörpern gehalten werden.
  - Eine Installation oder Verwendung in potentiell explosionsgefährdeten Umgebungen ist nicht erlaubt.
  - Vermeiden Sie, dass der Kabelabschluss mit offenem Feuer in Kontakt kommt.
  - Auf die Kabel-Abschlusskappe oder die Kabelverbindungen darf keine unter Druck stehende Flüssigkeit (bzw. kein Wasserstrahl usw.) gerichtet werden.
- ✓ **HINWEIS:** Im Steckverbinder des Engage-Kabels gibt es zwei Löcher (zum Lösen des Steckverbinders). Diese sind nicht zur Montage gedacht, sondern dienen zum Abtrennen des Steckverbinders. Sorgen Sie dafür, dass diese Löselöcher sauber und zugänglich bleiben.
- ✓ **HINWEIS:** Wenn Sie das Engage-Kabel zu Schlingen aufrollen, müssen die Schlingen mindestens einen Durchmesser von 12 cm aufweisen.
- ✓ **HINWEIS:** Decken Sie nicht verwendete Steckverbinder nicht mit der Versandkappe ab. Die Versandkappe bietet keinen adäquaten Schutz vor Umwelteinflüssen. Enphase Verschlusskappen sind zum Schutz vor eindringender Feuchtigkeit erforderlich.

## Photovoltaik-Sicherheit

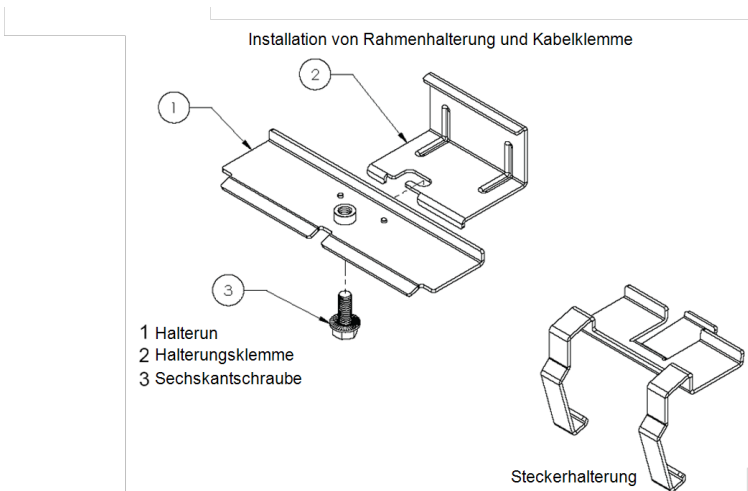
-  GEFAHR: Verletzungsgefahr. Die PV-Modulsteckverbinder können, wenn sie unter Strom stehen, Brände, Funken oder tödliche Stromschläge verursachen, selbst dann, wenn die Module von der Stromversorgung abgetrennt sind.
-  GEFAHR: Stromschlaggefahr. Die PV-Module erzeugen Elektrizität, sobald sie dem Sonnenlicht ausgesetzt sind, auch wenn sie nicht angeschlossen sind. Die Berührung mit 30 V Gleichstrom oder höher ist gefährlich. Öffnen Sie deshalb niemals die elektrischen Steckverbinder und ziehen Sie die elektrischen Steckverbinder nicht ab, solange der Stromkreis unter Spannung steht, und berühren Sie nicht die Enden der Steckverbinder.
-  HINWEIS: Beim Umgang mit dem Modul Schutzhandschuhe tragen.
-  HINWEIS: Das Modul nicht anheben oder bewegen, wenn Sie die Rahmenhalterung halten.
-  HINWEIS: Nichts auf das Modul legen oder stellen und nicht auf die Moduloberfläche drücken.
-  HINWEIS: Das Modul nicht fallen lassen und verhindern, dass Gegenstände auf das Modul fallen könnten.
-  HINWEIS: Bei nassen oder stark windigen Witterungsverhältnissen ist die Handhabung der Module untersagt.

## Informationen zur Enphase-Rahmenhalterung und -Kabelklemme

Mit dem Set aus Enphase-Rahmenhalterung und -Kabelklemme können Sie den Mikro-Wechselrichter leicht und schnell an den PV-Modulrahmen anbringen. Dabei spielt es keine Rolle, ob Sie die Montage am Boden oder auf dem Dach vornehmen.

Verwenden Sie die Enphase-Rahmenhalterung, um die Enphase-Mikro-Wechselrichter direkt am Rahmen der PV-Module in schienenlosen bzw. Flachdach-Solarinstallationen zu befestigen. Sichern Sie den Drop-Steckverbinder des Engage-Kabels mithilfe der Enphase-Kabelklemme direkt am Modulrahmen.

Das Set ist in zwei Größen (35 mm und 40 mm) erhältlich, je nach Dicke (Tiefe) des PV-Modulrahmens.



**⚠ WARNUNG!** Wenn Sie die Mikro-Wechselrichter an die PV-Modulrahmen am Boden montiert haben, gehen Sie vorsichtig vor, wenn Sie danach die Einheiten aus PV-Modul und Mikro-Wechselrichter auf das Dach bringen. Beachten Sie die folgenden Richtlinien, wenn Sie die PV-Module mit montierten Mikro-Wechselrichtern bewegen:

- Sichern Sie alle Kabel mit Klebeband oder Kabelbinder, um Stolpergefahren zu vermeiden.
- Legen Sie die PV-Modul/Mikro-Wechselrichter-Einheiten auf dem Dach nicht übereinander.
- Gehen Sie mit den PV-Modul/Mikro-Wechselrichter-Einheiten äußerst vorsichtig um, um den Mikro-Wechselrichter, die Halterung oder die Kabelklemme nicht zu beschädigen.

## Installation von Rahmenhalterung und Kabelklemme

### Teileliste der Enphase-Rahmenhalterung

- Rahmenmontagehalterung
- Klemme für die Rahmenmontagehalterung, 35 mm oder 40 mm
- Sechskantschraube
- Kabelklemme

### Sonstige Teile

- Enphase-Mikro-Wechselrichter
- Engage-Kabel
- PV-Modul

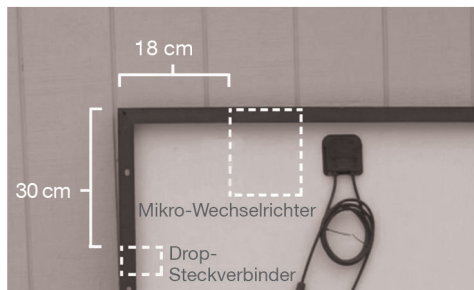
### Erforderliche Werkzeuge

Steckschlüssel (13 mm oder 1/2 Zoll)

### Platzieren von Mikro-Wechselrichter und Drop-Steckverbinder

In einem Standardfeld platzieren Sie den:

- Mikro-Wechselrichter mit der Rahmenhalterung etwa 18 cm (7 Zoll) nach innen von der Kante des PV-Moduls.
- Drop-Steckverbinder mit der Kabelklemme in einem Abstand von etwa 30 cm (12 Zoll) zur Ecke des PV-Moduls. Sie müssen gegebenenfalls den Abstand etwas anpassen, falls es beim Montieren des PV-Moduls auf dem Gestell zu einer Überschneidung kommt.

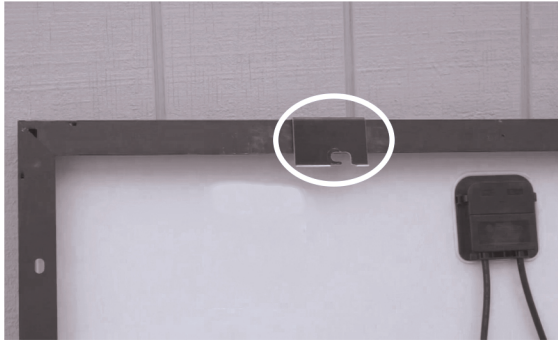




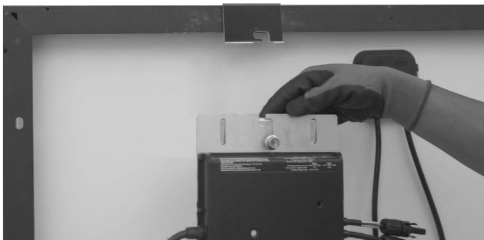
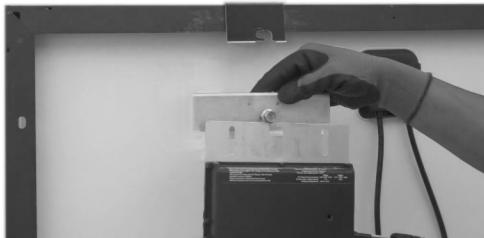
## Installieren von Rahmenhalterung und Kabelklemme

**⚠️ WARNUNG:** Schließen Sie die Enphase-Mikro-Wechselrichter ERST DANN an das Stromnetz an bzw. schliessen Sie den AC-Stromkreis ERST, NACHDEM Sie alle Installationsschritte wie im Handbuch zur Installation und Bedienung des Enphase-Mikro-Wechselrichters beschrieben abgeschlossen haben.

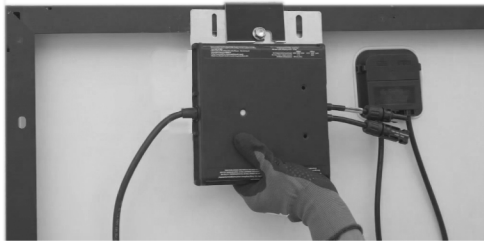
1. Platzieren Sie die Halterungsklemme über dem Rand des Modulrahmens.



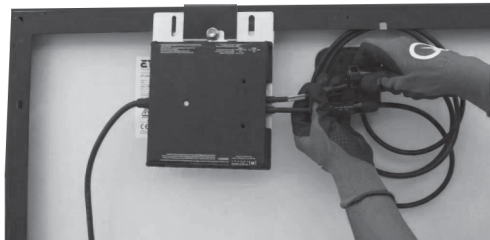
2. Drehen Sie die Schraube in die Öffnung an der Halterung und schieben Sie dann den mittleren Kanal des Mikro-Wechselrichters über die Schraube.



3. Schieben Sie den Mikro-Wechselrichter auf die Halterungsklemme und bewegen Sie ihn dann leicht nach links. Die Schraube hält nun die Rahmenhalterung an der Halterungsklemme. Der Montageflansch des Mikro-Wechselrichters sollte sich an der Außenseite des Modulrahmens befinden.



4. Ziehen Sie die Schraube mit einem Steckschlüssel fest (bis zu einem Drehmoment von 18 Nm).
5. Rollen Sie die Kabel des Moduls sorgsam zusammen und sichern Sie sie mit einem Kabelbinder.
6. Verbinden Sie die DC-Steckverbinder des Mikro-Wechselrichters mit dem PV-Modul.

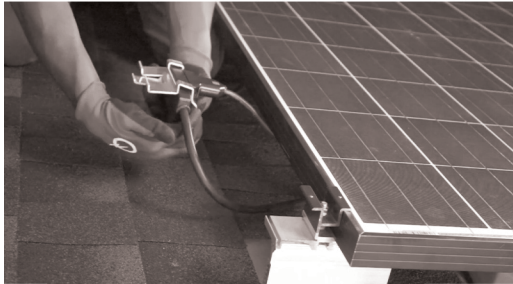


**⚠ ACHTUNG:** Sichern Sie bei der Installation des Engage-Kabels alle losen Kabel, um die Stolpergefahr zu minimieren.

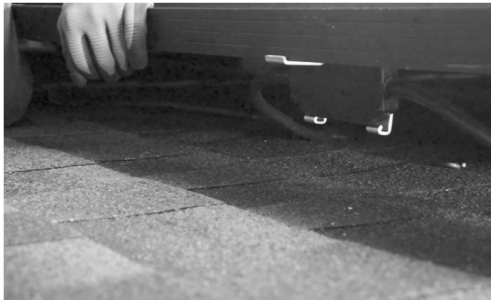
**✓ HINWEIS:** Wenn Sie das Engage-Kabel zu Schlingen aufrollen, müssen die Schlingen mindestens einen Durchmesser von 12 cm aufweisen.

7. Wenn das Modul auf dem Dach ist, verbinden Sie den Drop-Steckverbinder des Engage-Kabels mit dem Mikro-Wechselrichter. Achten Sie beim Einrasten der Steckverbinder auf zwei Klickgeräusche.

8. Klemmen Sie den Drop-Steckverbinder des Engage-Kabels in die Kabelklemme.



9. Befestigen Sie die Kabelklemme an der Unterseite des Modulrahmens.



10. Befestigen Sie das Engage-Kabel bei Bedarf mit Kabelbindern am Modulrahmen.

Enphase Energy, Inc.  
1420 N. McDowell Blvd.  
Petaluma, CA 94954  
[www.enphase.com](http://www.enphase.com)



**140-00067-02**