

Installation der Mikro-Wechselrichter Enphase IQ 7, IQ 7+ und IQ 7X

Lesen und befolgen Sie zur Installation der Mikro-Wechselrichter der Enphase IQ Series alle Warnungen und Anweisungen in dieser Anleitung sowie im *Installations- und Bedienungshandbuch zu den Enphase Mikro-Wechselrichtern IQ 7 und IQ 7+* unter enphase.com/support. Sicherheitswarnungen sind auf der Rückseite dieser Anleitung aufgeführt.

Die in diesem Handbuch aufgeführten Mikro-Wechselrichter-Modelle von Enphase benötigen keine Erdungselektrodenleiter bzw. keine Schutzleiter. Der Mikro-Wechselrichter ist nach Klasse II doppelt isoliert und verfügt über Erdschlusschutz. Ein Erdschlusschutz ist nur bei PV-Modulen mit DC-Kabeln mit der Kennzeichnung **Solkabel** bzw. **PV Kabel** gegeben.

WICHTIGER HINWEIS: Enphase Mikro-Wechselrichter der IQ Series benötigen Q-Kabel, die nicht mit den bisherigen Enphase Kabeln kompatibel sind. Die Leistung der IQ-Mikro-Wechselrichter muss mit einem Envoy-S überwacht werden. Das Q-Zubehör kann nur mit Mikro-Wechselrichtern der IQ Series verwendet werden.

VORBEREITUNG

A) Laden Sie die mobile App Enphase Installer Toolkit herunter und öffnen Sie diese, um sich bei Ihrem Enlighten-Konto anzumelden. Mit dieser App können Sie die Seriennummern von Mikro-Wechselrichtern scannen und den Systeminstallationsfortschritt über Enphase Envoy-S überwachen. Öffnen Sie zum Herunterladen enphase.com/toolkit oder scannen Sie den QR-Code auf der rechten Seite.



B) Die Kompatibilität der PV-Module können Sie in der folgenden Tabelle prüfen: enphase.com/en-us/support/module-compatibility.

Modell	DC-Steckverbinder	Anzahl der Zellen pro PV-Modul
IQ7-60-2-INT	MC-4, mit Verriegelung	Nur mit 60-Zellen-Modulen kombinieren
IQ7PLUS-72-2-INT	MC-4, mit Verriegelung	Mit 60- oder 72-Zellen-Modulen kombinieren
IQ7X-96-2-INT	MC-4, mit Verriegelung	Nur mit 96-Zellen-Modulen kombinieren

C) Neben den Mikro-Wechselrichtern, PV-Modulen und Gerüsten benötigen Sie die folgenden **Enphase Artikel**:

- Ein Enphase Kommunikations-Gateway vom Typ Envoy-S (Modell ENV-S-WM-230 oder ENV-S-WB-230-F/G/I) für die Überwachung der Solarstromerzeugung.

HINWEIS: Abhängig von Ihrer Region können IQ Series-Mikro-Wechselrichter möglicherweise erst dann hergestellt werden, wenn ein Envoy-S installiert und mit dem entsprechenden Stromnetzprofil konfiguriert wurde. Einzelheiten finden Sie in der Envoy-S Schnellinstallationsanleitung.

- Enphase Q-Relais, einphasig (Q-RELAY-1P-INT) oder Enphase Q-Relais, dreiphasig (Q-RELAY-3P-INT).
- Kabelbinder oder Kabelklemmen (ET-CLIP-100) - arbeitet sowohl mit einphasigen als auch mit mehrphasigen Kabeln.
- Enphase Dichtungskappen (Q-SEAL-10) für alle nicht genutzten Anschlüsse am Enphase Q-Kabel
- Enphase Kabelabschlüsse (Q-TERM-R-10 für einphasige oder Q-TERM-3P-10 für mehrphasige) – einer für jedes Wechselstrom-Kabelsegmente; typischerweise sind zwei pro Zweigstromkreis erforderlich.
- Enphase Trennwerkzeug (Q-DISC-10)
- Enphase Q Kabel für einphasig oder mehrphasig:

Kabelmodell	Steckverbinder abstand*	Ausrichtung der PV-Module	Steckverbinder pro Kasten
Einphasigen			
Q-25-10-240	1,3 m	Hochformat (alle)	240
Q-25-17-240	2,0 m	Querformat (60- & 96-Zellen)	240
Q-25-20-200	2,3 m	Querformat (72 Zellen)	200
mehrphasigen			
Q-25-10-3P-200	1.3m	Hochformat (alle)	200
Q-25-17-3P-160	2.0m	Querformat (60- & 96-Zellen)	160
Q-25-20-3P-160	2.3m	Querformat (72 Zellen)	160

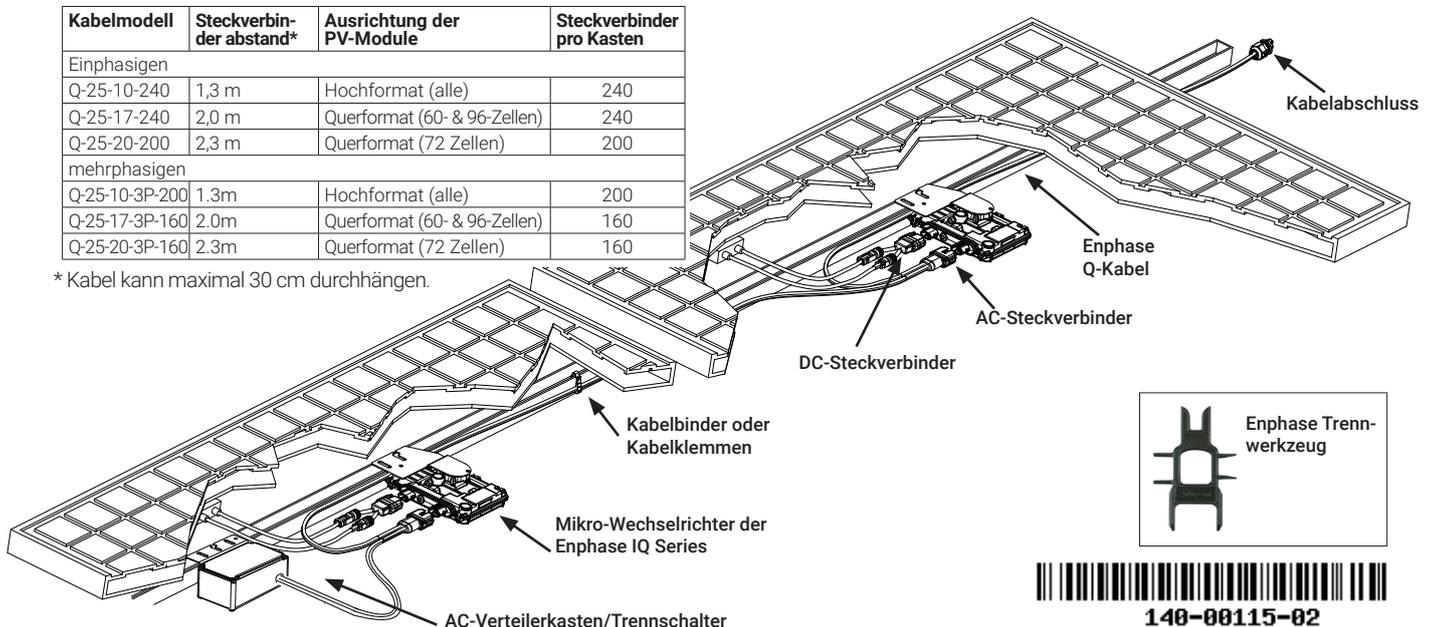
* Kabel kann maximal 30 cm durchhängen.

- D) Darüber hinaus benötigen Sie Folgendes:
- Einen AC-Verteilerkasten.
 - Werkzeug: Schraubendreher, Seitenschneider, Voltmeter, Drehmomentschlüssel, Steckschlüssel und Knarre für Montagearbeiten
 - Konfektionierbare Stecker (Q-CONN-R-10M und Q-CONN-R-10F für einphasiges Q-Kabel oder Q-CONN-3P-10M und Q-CONN-3P-10F für mehrphasiges Q-Kabel): wahlweise männlich und weiblich Anschlüsse.
- E) Schützen Sie Ihr System mit Vorrichtungen zum Schutz vor Blitzschlag und Stromstößen. Gegen diese beiden Gefahren sollte auch eine Versicherung abgeschlossen werden.
- F) Planen Sie die AC-Abzweigleitungen mit den folgenden Maximalmengen an Mikro-Wechselrichtern pro Abzweig, wenn eine 20-A-Überstromschutzvorrichtung vorhanden ist. Verwenden Sie für mehrphasige Installationen einen 3-poligen 20A-Überstromschutz.

Maximale Anzahl IQ-Mikro-Wechselrichter pro AC-Abzweigleitung			
	IQ7	IQ7+	IQ7X
Einphasige	16	13	12
Mehrphasigen	48	39	36

G) Achten Sie auf einen AC-Leiter-Querschnitt, der auch für einen Spannungsanstieg ausreicht. Bestimmen Sie den richtigen Querschnitt basierend auf dem Abstand vom Anfang des Enphase Q-Kabels bis zum Schutzschalter in der Verteilerkasten. Weitere Informationen finden Sie in der technischen Anleitung zum Spannungsanstieg unter enphase.com/support.

Bewährte Vorgehensweise: Verwenden Sie Zentraleinspeisung für die Abzweigleitung, um den Spannungsanstieg in vollständig bestückten Abzweigleitungen zu minimieren.



INSTALLATION

1 Enphase Q-Kabel verlegen

- Planen Sie die einzelnen Kabelsegmente so, dass sich die Steckverbinder am Enphase Q-Kabel auf der Höhe der einzelnen PV-Module befinden. Sehen Sie zusätzliche Länge für Durchhängen, Kabelbiegungen und mögliche Hindernisse vor.
- Markieren Sie die ungefähre Mitte der einzelnen PV-Module am PV-Gerüst.
- Skizzieren Sie die Verkabelung entlang des installierten Gerüsts für die AC-Abzwegleitung.
- Schneiden Sie die einzelnen Kabelsegmente auf Ihre Planungsanforderungen zu.



WARNUNG: Beim Wechsel zwischen den Reihen muss das Kabel an der Schiene gesichert werden, damit Kabel und Steckverbinder nicht beschädigt werden. Verlassen Sie sich nicht darauf, dass der Steckverbinder die Zugkraft aushält.

2 Verteilerkasten positionieren

- Überprüfen Sie, ob die Wechselspannung (AC) im zulässigen Bereich liegt:

Einphasig		Dreiphasig	
L1 zu N	207 - 253 VAC	L1 zu L2 vers L3	360 - 440 VAC
		L1, L2, L3 zu N	207 - 253 VAC

- Installieren Sie einen Verteilerkasten an einem geeigneten Ort auf dem Gerüst.
- Stellen Sie eine AC-Verbindung vom Verteilerkasten zurück zum Stromnetzanschluss her. Ausrüstung und Praktiken müssen den lokalen gesetzlichen Vorschriften entsprechen.

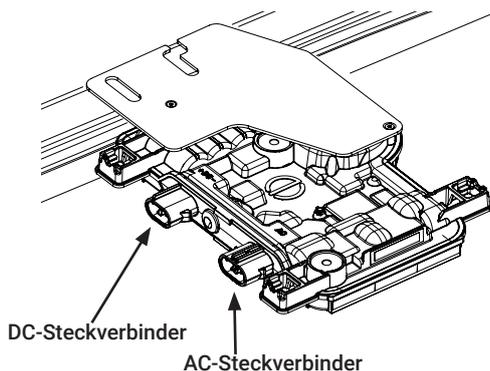
3 Mikro-Wechselrichter anbringen

- Wenn die Enphase Gleichstrom-Bulkhead-Stecker nicht bereits an die Mikro-Wechselrichter angebracht sind, bringen Sie diese jetzt an. Gehen Sie sicher, dass alle vollständig eingerastet sind.
- Montieren Sie den Mikro-Wechselrichter mit der Halterungsseite nach oben (wie dargestellt) und unter dem PV-Modul (vor Regen und Sonne geschützt).** Lassen Sie zwischen dem Dach und dem Mikro-Wechselrichter einen Mindestabstand von 1,9 cm. Lassen Sie zudem 1,3 cm Abstand zwischen der Unterseite des PV-Moduls und der Oberseite des Mikro-Wechselrichters.



WARNUNG: Installieren Sie den Mikro-Wechselrichter unter dem PV-Modul, um ihn vor Regen, UV-Licht und anderen Wiedereinflüssen zu schützen. Bringen Sie den Mikro-Wechselrichter nicht falsch herum an.

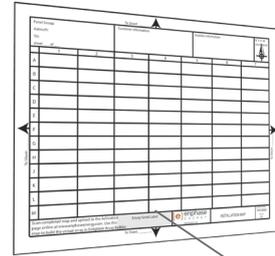
- Ziehen Sie die Montagebefestigungen wie folgt fest: Ziehen Sie die Befestigungen nicht zu fest an.
 - 6-mm-Befestigungsteile: 5 Nm
 - 8-mm-Befestigungsteile: 9 Nm
 - Orientieren Sie sich bei Verwendung anderer Befestigungsteile an den vom Hersteller empfohlenen Drehmomentwerten.



4 Installationsplan erstellen

Erstellen Sie einen Installationsplan auf Papier, um die Seriennummern und Positionen der Mikro-Wechselrichter im Array zu erfassen.

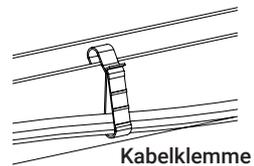
- Ziehen Sie das Etikett mit der Seriennummer von jedem Mikro-Wechselrichter ab und kleben Sie es im Installationsplan an die entsprechende Stelle.
- Lösen Sie das Etikett vom Envoy S, und bringen Sie es auf dem Installationsplan an.
- Bewahren Sie immer eine Kopie des Installationsplans für Ihre Unterlagen auf.



Seriennummer-Etiketten aufkleben

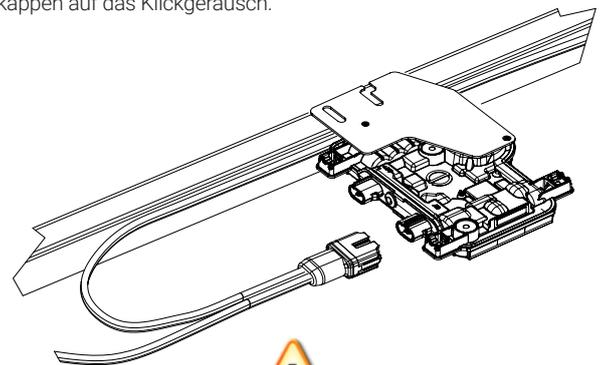
5 Kabelmanagement

- Bringen Sie die Kabel mit Hilfe von Kabelklemmen oder -bindern am Gerüst an. Befestigen Sie das Kabel mindestens alle 1,8 m.
- Fixieren Sie das überschüssige Kabel in Schlingen, damit es nicht mit dem Dach in Berührung kommt. Die Schlingen müssen einen Durchmesser von mindestens 12 cm aufweisen.



6 Mikro-Wechselrichter anschließen

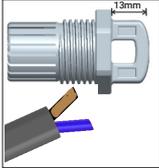
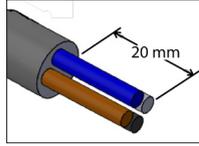
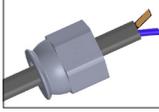
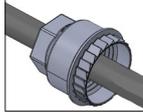
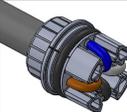
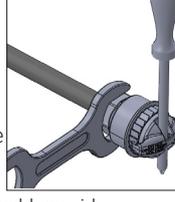
- Schließen Sie den Mikro-Wechselrichter an. Achten Sie beim Einrasten der Steckverbinder auf das Klickgeräusch.
- Versehen Sie alle nicht genutzten Anschlüsse am AC-Kabel mit Enphase Dichtungskappen. Achten Sie beim Einrasten der Dichtungskappen auf das Klickgeräusch.



WARNUNG: Bringen Sie auf alle nicht verwendeten AC-Steckverbindern Dichtungskappen an, da an diesen Verbindern sonst Strom anliegt, sobald das System mit Strom versorgt wird. Dichtungskappen sind zum Schutz vor eindringender Feuchtigkeit erforderlich.

Zum Entfernen einer Verschlusskappe benötigen Sie das Enphase Trennwerkzeug.

7 Nicht verwendetes Ende des Kabels mit einem Kabelabschluss versehen

Einphasiges Q-Kabel : Q-TERM-R-10	Dreiphasiges Q-Kabel : Q-TERM-3P-10
<p>A) Entfernen Sie 13 mm Kabelmantel von den Leitern. Verwenden die den Abschlusswiderstand, um die Länge zu messen (13 mm).</p> 	<p>A) Entfernen Sie 20 mm Kabelmantel von den Leitern.</p> 
<p>B) Schieben Sie die Sechskantmutter auf das Kabel. Die Öse im Inneren des Abschlusswiderstandskörpers muss an Ort und Stelle bleiben.</p> 	<p>B) Schieben Sie die Sechskantmutter auf das Kabel. Die Öse im Inneren des Abschlusswiderstandskörpers muss an Ort und Stelle bleiben.</p> 
<p>C) Fügen Sie das Kabel in den Abschlusswiderstandskörper ein, sodass die beiden Kabel an den gegenüberliegenden Seiten der internen Trenneinrichtung landen.</p> 	<p>C) Fügen Sie das Kabel in den Abschlusswiderstandskörper ein, sodass die vier Kabel an voneinander getrennten Seiten der internen Trenneinrichtung landen.</p> 
<p>D) Fügen Sie einen Schraubenzieher in den Schlitz am oberen Teil des Abschlusswiderstands ein und halten Sie diesen dort. Halten Sie den Abschlusswiderstandskörper stationär mit dem Schraubenzieher und drehen Sie nur die Sechskantmutter, um zu verhindern, dass sich die Leiter aus der Trennvorrichtung herausdrehen. Ziehen Sie die Mutter mit einem Drehmoment von 7,0 Nm fest.</p> 	<p>D) Biegen Sie die Kabel nach unten in die Aussparungen des Abschlusswiderstandskörpers und kürzen Sie diese falls notwendig. Platzieren Sie die Kappe über dem Abschlusswiderstandskörper. Fügen Sie einen Schraubenschlüssel in den Schlitz am oberen Teil des Abschlusswiderstands ein und halten sie diesen dort. Drehen Sie die Sechskantmutter mit Ihrer Hand oder einem Schraubenschlüssel bis der Verriegelungsmechanismus das Unterteil berührt. Nicht zu fest anziehen.</p> 
<p>E) Bringen Sie das unterbrochene Kabelende an das PV-Gehäuse mit einer Kabelklemme oder einem Kabelbinder an, sodass das Kabel und der Abschlusswiderstand nicht das Dach berühren.</p>	<p>E) Bringen Sie das unterbrochene Kabelende an das PV-Gehäuse mit einer Kabelklemme oder einem Kabelbinder an, sodass das Kabel und der Abschlusswiderstand nicht das Dach berühren.</p>



WARNUNG: Der Abschluss kann nicht erneut verwendet werden. Wenn Sie die Mutter entfernen, müssen Sie den Abschluss entsorgen.

8 Vollständige Installation des Verteilerkastens

- Schließen Sie das Enphase Q-Kabel an den Verteilerkasten an.
- Für das Q-Kabel gelten die folgenden Farbcodes:

Einphasig	Dreiphasig
Braun – L1 Blau – N	Braun – L1 Schwarz – L2 Grau – L3 Blau – N

HINWEIS: Das Q-Kabel besitzt eine verdrehte Anordnung von L1, L2, und L3, um die Wechselstromspannung von 400 V auszugleichen (dreiphasig). Somit ändern sich die Phasen zwischen den Mikro-Wechselrichtern.

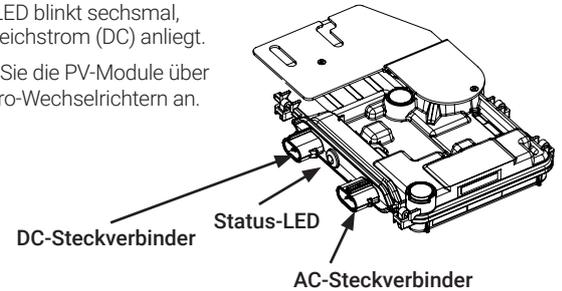
HINWEIS: Minimieren Sie die Anzahl unvernünftiger Q-Kabelstecker bei Dreiphasensystemen. Wenn Kabelstecker auf einem dreiphasigen System nicht verwendet werden, entsteht ein Phasenungleichgewicht auf dem Zweigstromkreis. Wenn mehrere Kabelstecker bei mehreren Zweigstromkreisen ausgelassen werden, kann sich das Ungleichgewicht vervielfachen.

9 PV-Module anschließen



GEFAHR! Stromschlaggefahr. Die DC-Leiter dieses Photovoltaiksystems sind nicht geerdet und stehen möglicherweise unter Strom.

- Verbinden Sie die DC-Leitungen der einzelnen PV-Module mit den DC-Eingängen der entsprechenden Mikro-Wechselrichter.
- Prüfen Sie die LED auf der Anschlussseite der Mikro-Wechselrichter. Die LED blinkt sechsmal, wenn Gleichstrom (DC) anliegt.
- Bringen Sie die PV-Module über den Mikro-Wechselrichtern an.



10 System unter Spannung setzen

- Schalten Sie den AC-Trenn- oder -Schutzschalter für die Abzweigleitung EIN.
- Schalten Sie den AC-Schutzschalter am Hauptstromnetz EIN. **Nach fünf Minuten Wartezeit beginnt das System mit der Energieerzeugung.**
- Prüfen Sie die LED auf der Anschlussseite des Mikro-Wechselrichters:

LED	Bedeutung
Blinkt grün	Normalbetrieb. Die AC-Netz-Funktion ist normal, und es findet Kommunikation mit Envoy-S statt.
Blinkt orange	Die AC-Netz-Funktion ist normal, aber es findet keine Kommunikation mit Envoy-S statt.
Blinkt rot	Es ist gar kein oder kein den Spezifikationen entsprechendes AC-Netz vorhanden.
Leuchtet dauerhaft rot	Der Zustand „Gleichstromwiderstand niedrig – Gerät ausgeschaltet“ ist aktiv. Anweisungen zum Zurücksetzen finden Sie im <i>Installations- und Bedienungshandbuch von Enphase Envoy-S</i> unter http://www.enphase.com/support .

AKTIVIERUNG VON ÜBERWACHUNG UND STEUERUNG

Befolgen Sie nach der Installation der Mikro-Wechselrichter die Verfahren im *Enphase Envoy-S Schnellinstallationshandbuch*, um die Systemüberwachung zu aktivieren, Netzmanagementfunktionen einzurichten und die Installation abzuschließen.

- Verbindung mit dem Envoy-S herstellen
- Geräte erkennen
- Verbindung mit Enlighten herstellen
- System registrieren
- Virtuelles Feld erstellen

SICHERHEIT

WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE BEWAHREN SIE DIESE INFORMATIONEN

AUF. Dieses Handbuch enthält wichtige Anweisungen zur Installation der Enphase Wechselrichter IQ 7, IQ 7+ und IQ7X.

	WARNUNG: Oberfläche kann sehr heiß werden.
	WARNUNG: Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften.
	GEFAHR: Stromschlaggefahr.
	Weitere Hinweise finden Sie im Handbuch.
	Doppelt isoliert

Sicherheitssymbole

	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.
	HINWEIS: Verweist auf Informationen, die insbesondere für den optimalen Systembetrieb wichtig sind.

Allgemeine Sicherheit

	GEFAHR: Stromschlaggefahr. Verwenden Sie das Enphase-System nur in der vom Hersteller angegebenen Weise. Andernfalls besteht die Gefahr von schweren oder tödlichen Verletzungen oder Geräteschäden.
	GEFAHR: Stromschlaggefahr. Bei der Installation dieses Geräts besteht die Gefahr eines Stromschlags.
	GEFAHR: Stromschlaggefahr. Die DC-Leiter dieses Photovoltaiksystems sind nicht geerdet und stehen möglicherweise unter Strom.
	GEFAHR: Stromschlaggefahr. Trennen Sie stets die AC-Abzweigung von der Stromversorgung, bevor Sie Wartungsarbeiten ausführen. Die DC-Verbindungen dürfen unter keinen Umständen getrennt werden, wenn Strom anliegt.
	GEFAHR: Stromschlaggefahr. Brandgefahr. Verwenden Sie nur Elektrosystemkomponenten, die für feuchte Standorte zugelassen sind.
	GEFAHR: Stromschlaggefahr. Brandgefahr. Die Fehlerbehebung und Installation sowie der Austausch von Enphase Mikro-Wechselrichtern oder den Enphase Q-Kabeln und Zubehörteilen darf nur von entsprechend qualifiziertem Personal ausgeführt werden.
	GEFAHR: Stromschlaggefahr. Brandgefahr. Stellen Sie sicher, dass die gesamte AC- und DC-Verkabelung in Ordnung ist und dass keine AC- oder DC-Kabel abgequetscht oder beschädigt sind. Stellen Sie sicher, dass alle AC-Verteilerkästen ordnungsgemäß geschlossen sind.
	GEFAHR: Stromschlaggefahr. Brandgefahr. Die in diesem Handbuch angegebene maximale Anzahl an Mikro-Wechselrichtern in einer AC-Abzweigung darf nicht überschritten werden. Schützen Sie jeden Mikro-Wechselrichter in der AC-Abzweigung mit einem Schutzschalter für maximal 20 A oder mit einer Sicherung.
	GEFAHR: Stromschlaggefahr. Brandgefahr. Enphase Mikro-Wechselrichter dürfen nur von entsprechend qualifiziertem Fachpersonal an das Stromnetz angeschlossen werden.
	WARNUNG: Gefahr von Geräteschäden. Die Stecker und Buchsen von Enphase müssen mit den passenden Buchsen und Steckern verbunden werden.
	WARNUNG: Lesen Sie vor der Installation oder Verwendung des Enphase Mikro-Wechselrichters alle Anweisungen und Warnhinweise in der technischen Beschreibung, auf dem Enphase Mikro-Wechselrichtersystem und auf der photovoltaischen Anlage (PV-Anlage).
	WARNUNG: Sie müssen alle Installationsvorgänge abgeschlossen und die vorherige Genehmigung des Energieversorgers erhalten haben, bevor Sie den Enphase Mikro-Wechselrichter an das Stromnetz anschließen und den/ die Wechselstromkreis(e) unter Spannung setzen.

Allgemeine Sicherheit (Fortsetzung)

	WARNUNG: Wenn Licht auf das PV-Array trifft, wird das PCE mit DC-Strom versorgt.
	HINWEIS: Um optimale Zuverlässigkeit sicherzustellen und die Garantiebedingungen zu erfüllen, müssen die Mikro-Wechselrichter und Q-Kabel von Enphase gemäß den Anweisungen in diesem Handbuch installiert werden.
	HINWEIS: Das Enphase Q-Kabel muss mindestens alle 1,8 m befestigt werden.
	HINWEIS: Führen Sie sämtliche Elektroinstallationen gemäß allen geltenden örtlichen Elektrostandards aus.
	HINWEIS: Die AC- und DC-Steckverbinder auf der Verkabelung werden nur dann als trennbare Verbindung eingestuft, wenn sie mit einem Enphase Mikro-Wechselrichter verwendet werden.
	HINWEIS: Der Schutz vor Blitzschlag und daraus resultierender Überspannung muss den örtlichen Standards entsprechen.

Sicherheit der Mikro-Wechselrichter

	GEFAHR: Stromschlaggefahr. Brandgefahr. Versuchen Sie nicht, den Enphase Mikro-Wechselrichter zu reparieren. Er enthält keine vom Anwender zu wartenden Teile. Erfragen Sie bei Störungen eine Rücksendenummer (Return Merchandise Authorization, RMA) beim Kundendienst von Enphase und wechseln Sie das Gerät aus. Wenn der Enphase Mikro-Wechselrichter beschädigt oder geöffnet wird, verfällt die Gerätegarantie.
	GEFAHR: Brandgefahr. Die DC-Leiter des PV-Moduls müssen als „PV Wire“ bzw. „PV Cable“ gekennzeichnet sein, wenn sie an den Mikro-Wechselrichter von Enphase angeschlossen werden sollen.
	WARNUNG: Der Bereich der DC-Betriebsspannung des PV-Moduls muss mit dem zulässigen Eingangsspannungsbereich des Enphase Mikro-Wechselrichters übereinstimmen.
	WARNUNG: Die maximale Leerlaufspannung des PV-Moduls darf die angegebene maximale DC-Eingangsspannung des Enphase Mikro-Wechselrichters nicht übersteigen.
	WARNUNG: Gefahr von Geräteschäden. Installieren Sie den Mikro-Wechselrichter unter dem PV-Modul, um ihn vor Regen, UV-Licht und anderen Witterungseinflüssen zu schützen. Installieren Sie den Mikro-Wechselrichter immer mit der Halterungsseite nach oben. Bringen Sie den Mikro-Wechselrichter nicht falsch herum an. Setzen Sie AC- und DC-Steckverbinder (am Anschluss des Enphase Q-Kabels, des PV-Moduls und des Mikro-Wechselrichters) keinem Regen und keiner Kondensation aus, bevor Sie die Verbindung schließen.
	WARNUNG: Gefahr von Geräteschäden. Der Enphase Mikro-Wechselrichter ist nicht vor Schäden durch Feuchtigkeit in Verkabelungssystemen geschützt. Fügen Sie nie Mikro-Wechselrichter und Kabel zusammen, die im unverbundenen Zustand Feuchtigkeit ausgesetzt waren. Hierdurch erlischt die Garantie von Enphase.
	WARNUNG: Gefahr von Geräteschäden. Der Enphase Mikro-Wechselrichter kann nur mit kompatiblen Standard-PV-Modulen mit korrektem Füllfaktor-, Spannungs- und Stromstärkewerten betrieben werden. Nicht unterstützte Geräte sind etwa intelligente PV-Module, Brennstoffzellen, Wind- und Wasserturbinen, Gleichstromgeneratoren und Akkus von anderen Herstellern usw. Das Verhalten dieser Geräte weicht von dem der Standard-PV-Module ab. Daher können Betrieb und Konformität nicht gewährleistet werden. Aufgrund einer Überschreitung der elektrischen Klassifizierung kann der Enphase Mikro-Wechselrichter auch beschädigt werden, was den Betrieb des Systems potenziell gefährlich macht.
	WARNUNG: Gefahr von Hautverbrennungen. Bei dem Gehäuse des Enphase Mikro-Wechselrichters handelt es sich um den Kühlkörper. Unter normalen Betriebsbedingungen liegt die Temperatur 20 °C über der Umgebungstemperatur. Unter extremen Bedingungen kann der Mikro-Wechselrichter jedoch eine Temperatur von 90 °C erreichen. Gehen Sie bei der Arbeit mit Mikro-Wechselrichtern vorsichtig vor, um das Verbrennungsrisiko zu minimieren.
	HINWEIS: Der Enphase Mikro-Wechselrichter verfügt über vor Ort anpassbare Ausschaltpunkte für Spannung und Frequenz, die möglicherweise je nach lokalen Anforderungen eingestellt werden müssen. Diese Einstellungen dürfen nur von einem zugelassenen Installateur mit der Genehmigung und gemäß den Anforderungen der für Elektroinstallationen zuständigen örtlichen Behörden vorgenommen werden.

Sicherheit von Enphase Q-Kabeln

	GEFAHR: Stromschlaggefahr. Installieren Sie den Abschluss des Enphase Q-Kabels nicht bei angeschlossener Stromversorgung.
	GEFAHR: Stromschlaggefahr. Brandgefahr. Achten Sie beim Abmanteln des Enphase Q-Kabels darauf, die Leiter nicht zu beschädigen. Wenn die freiliegenden Drähte beschädigt sind, funktioniert das System möglicherweise nicht ordnungsgemäß.
	GEFAHR: Stromschlaggefahr. Brandgefahr. Lassen Sie die AC-Steckverbinder am Enphase Q-Kabel nicht über längere Zeit freiliegen. Decken Sie alle nicht verwendeten Steckverbinder mit einer Verschlusskappe ab.
	GEFAHR: Stromschlaggefahr. Brandgefahr. Stellen Sie sicher, dass Verschlusskappen an allen nicht verwendeten AC-Steckverbindern angebracht sind. Nicht verwendete AC-Steckverbinder stehen unter Spannung, wenn das System mit Strom versorgt wird.
	WARNUNG: Verwenden Sie den Abschluss nur einmal. Wenn Sie den Abschluss nach der Montage öffnen, ist der Verriegelungsmechanismus nicht mehr intakt. Verwenden Sie den Abschluss nicht nochmals. Wenn der Verriegelungsmechanismus defekt ist, darf der Abschluss nicht verwendet werden. Sie dürfen den Verriegelungsmechanismus nicht umgehen oder manipulieren.
	WARNUNG: Sichern Sie bei der Installation des Enphase Q-Kabels alle losen Kabel, um die Stolpergefahr zu minimieren.
	HINWEIS: Wenn Sie das Enphase Q-Kabel zu Schlingen aufrollen, müssen die Schlingen mindestens einen Durchmesser von 12 cm aufweisen.
	HINWEIS: Wenn Sie eine Verschlusskappe entfernen müssen, ist das Enphase Trennwerkzeug zu verwenden.
	HINWEIS: Bei der Installation von Enphase Q-Kabel und Zubehörteilen müssen Sie Folgendes beachten: <ul style="list-style-type: none"> Auf den Abschluss oder die Kabelverbindungen darf keine unter Druck stehende Flüssigkeit (bzw. kein Wasserstrahl usw.) gerichtet werden. Der Abschluss und die Kabelverbindungen dürfen nicht dauerhaft in Flüssigkeit eingetaucht werden. Der Kabelabschluss und die Kabelverbindungen dürfen nicht dauerhaft unter Zugspannung stehen (d. h. Spannung aufgrund von Zugbelastung oder Biegen des Kabels in der Nähe des Anschlusses). Verwenden Sie nur die bereitgestellten Steckverbinder und Kabel. Die Steckverbinder müssen frei von Verschmutzungen und Fremdkörpern gehalten werden. Kabelabschluss und Kabelverbindungen dürfen nur verwendet werden, wenn alle Teile vorhanden und unbeschädigt sind. Eine Installation oder Verwendung in potentiell explosionsgefährdeten Umgebungen ist nicht erlaubt. Vermeiden Sie, dass der Kabelabschluss mit offenem Feuer in Kontakt kommt. Der Kabelabschluss darf nur mit den dafür vorgesehenen Werkzeugen und auf die vorgesehene Weise angebracht werden. Verwenden Sie zum Abdichten des Leitungsendes des Enphase Q-Kabels den Kabelabschluss. Es ist keine andere Methode erlaubt.

INSTALLATIONSPLAN

To sheet / Vers la page / Al foglio / Zu Blatt / Naar pagina: _____

Panel Group / Groupe de modules / Gruppo di moduli / Moddigruppe / Modulegroep: Azimuth / Azimut: Tilt / Inclinaison / Inclinazione / Neigungswinkel / Helling: sheet / page / foglio / Blatt / pagina _____ / _____		Client / Cliente / Kunde / Client:			Installer / Installateur / Installatore:		N S E W / N S E O N S O W / N Z O W 
1	2	3	4	5	6	7	
A							
B							
C							
D							
E							
F							
G							
H							
J							
K							

To sheet / Vers la page / Al foglio / Zu Blatt / Naar pagina: _____

Envoy serial label /
étiquette de numéro de série /
etichette di serie Envoy /
Serien Nummer / Label seriennummer:



ENPHASE.COM

INSTALLATION MAP / PLAN D'INSTALLATION
MAPPA INSTALLAZIONE / INSTALLATIONSPLAN
INSTALLATIE KAART

To sheet / Vers la page / Al foglio / Zu Blatt / Naar pagina: _____

© 2018 Enphase Energy Inc. All rights reserved.

To sheet / Vers la page / Al foglio / Zu Blatt: _____