

# Enphase Envoy-S



## Kontakt Daten Hauptsitz

Enphase Energy Inc.

[enphase.com](http://enphase.com)

[enphase.com/global/support-request](http://enphase.com/global/support-request)

## Umweltschutz

Elektroaltgeräte dürfen nicht mit Haushaltsabfällen entsorgt werden. Bitte recyceln, soweit entsprechende Einrichtungen vorhanden sind. Erkundigen Sie sich bei der zuständigen Behörde oder bei Ihrem Händler hinsichtlich Recycling.



## Weitere Informationen

Informationen zu den Lizenzen Dritter finden Sie unter [enphase.com/licenses](http://enphase.com/licenses).

Informationen zu Enphase-Patenten finden Sie auf der Website [enphase.com/company/patents/](http://enphase.com/company/patents/).

Produktinformationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Alle Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Besitzer.

Garantieinformationen finden Sie unter [enphase.com/warranty](http://enphase.com/warranty).

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

Copyright © 2020 Enphase Energy Inc. Alle Rechte vorbehalten.

## Zielgruppe

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

# Inhaltsverzeichnis

SICHERHEIT .....	5
Bitte zuerst lesen .....	5
Sicherheitsvorschriften .....	5
Das Enphase Envoy-S .....	6
Funktionsprinzip des Enphase Mikro-Wechselrichtersystems .....	6
Installation – Planung und Vorbereitung .....	7
Prüfung der Installationsvoraussetzungen .....	7
Wählen Sie den zu installierenden Envoy-S-Typ .....	7
Laden Sie die Installer Toolkit-App herunter .....	8
Inhalt der Verpackung .....	8
Planung der Stromverbindung .....	8
Verwenden Sie für einen Standort mit drei Phasen einen Phasenkoppler .....	8
Planung der Internetverbindung .....	9
Überlegungen zur Messung .....	9
Erforderliche Teile .....	9
Optionale Teile .....	9
Systemmессoptionen .....	10
Erstellen Sie den Plan und installieren Sie die PV-Module und Mikro-Wechselrichter .....	10
Installationsreihenfolge .....	11
Installation des Envoy-S .....	12
1. Installationsort für das Envoy-S auswählen .....	12
2. Stellen Sie einen Stromanschluss bereit .....	13
Legen Sie Spannung an das Envoy-S Standard (ENV-S-WB-230) an .....	13
Legen Sie Spannung an das Envoy-S Metered (ENV-S-WM-230) an .....	14
3. Installieren Sie die CTs für die Messung (nur Modell ENV-S-WM-230) .....	15
Installation des CT zur Stromverbrauchsmessung .....	15
Installation des CT zur Stromverbrauchsmessung (optional) .....	16
Verlängerung der Stromverbrauchsmessleitungen .....	16
4. Installieren Sie, falls erforderlich, eine DNO-Schnittstelle für das Envoy-S Standard (nur ENV-S-WB-230) .....	17
5. Envoy-S mit Strom versorgen .....	17
6. Erkennen von Mikrowechselrichtern .....	18
Methode A: Bereitstellung der Mikrowechselrichter mit Installer Toolkit .....	18
Methode B: Suchen von Mikro-Wechselrichtern mit Installer Toolkit .....	18
Methode C: Suchen von Mikro-Wechselrichtern mit dem Envoy-S .....	18
Mit allen Methoden .....	19
7. Systemkonfiguration überprüfen .....	19
8. Verbindung mit Enlighten herstellen .....	20
Methode A: Integriertes WLAN .....	20
Methode B: Enphase Mobile Connect-Modem .....	20
Methode C: Ethernet-Kabel .....	21
Methode D: Stromkabel-Kommunikationsbrücken .....	21
Für den Fall einer Unterbrechung der Internetverbindung .....	22
9. System-Zusammenfassungsbericht senden .....	22
Überwachung aktivieren .....	23
Methode A: Falls das Envoy-S mit einem System im Installer Toolkit verknüpft ist .....	23
Methode B: Falls das Envoy-S im Installer Toolkit NICHT mit einem System in Installer Toolkit verknüpft ist .....	23
Systemleistung in Enlighten anzeigen .....	23
Betrieb des Envoy-S .....	24
Envoy-S Anzeigen und Steuerelemente .....	24
Envoy-S-LED-Status .....	24
LED-Verhalten bei der Inbetriebnahme .....	25
Erster Kommunikationstest .....	25
Weitere Informationen zu dem Kommunikationsstatus der Mikro-Wechselrichter .....	25




Suche nach neuen Mikro-Wechselrichtern einleiten .....	25
Verbindung zu einem Envoy-S herstellen.....	26
Herstellen einer Verbindung mithilfe der Installer Toolkit-App .....	26
Methode A: Verwendung des Drahtlos-Routers vor Ort für die Verbindung mit dem Envoy-S ..	26
Methode B: Erstellen eines drahtlosen Zugangspunkts .....	26
Abschließen der Verbindungsherstellung zwischen dem Envoy-S und dem Installer Toolkit ...	27
Herstellen einer Remote-Verbindung mithilfe von Enlighten.....	29
Herstellen einer Verbindung mithilfe der lokalen Schnittstelle des Envoy-S.....	30
Anzeigen von Stromerzeugungsmesswerten .....	30
Anzeigen oder Ändern der Überwachungseinstellungen .....	30
Informationen zum Mikro-Wechselrichter anzeigen .....	34
Envoy-Informationen anzeigen .....	34
Öffnen einer Verbindung zur Enphase-Fehlerbehebung.....	34
Fehlersuche .....	35
Erkennungsprobleme der Mikro-Wechselrichter .....	35
Problem: Installer Toolkit zeigt „Domänenübergreifender Datenverkehr gemeldet“ .....	35
Problem: Mikrowechselrichter-Kommunikations-LED leuchtet durchgehend gelb .....	35
Problem: Installer Toolkit erkennt weniger Mikro-Wechselrichter als erwartet .....	35
Problem: Keiner der Mikro-Wechselrichter sendet Daten .....	36
Problem: Installer Toolkit gibt an, dass der Scan unterdrückt wird .....	37
Probleme bei der Stromerzeugung.....	37
Problem: Stromerzeugungs-LED leuchtet durchgehend gelb .....	37
Probleme mit der Internetverbindung .....	37
Problem: Netzwerkkommunikations-LED leuchtet gelb oder ist ausgeschaltet .....	37
Problem: WLAN-Probleme .....	39
Problem: Mobilfunkverbindungsstatus „Nicht verbunden“ .....	39
Problem: Envoy-S stellt keine Verbindung zu einem neuen Router her .....	39
Überlegungen für das lokale Netzwerk.....	39
DHCP und statische IP-Adressierung im Vergleich .....	39
MAC-Filterung.....	40
Firewall-Einstellungen.....	40
Austausch eines Envoy-S.....	41
Austausch eines Envoy-S Standard (nicht fest verdrahtete, ältere Modelle) .....	41
Austausch eines fest verdrahteten Envoy-S.....	42
Technische Daten.....	44

# SICHERHEIT






## Bitte zuerst lesen

Befolgen Sie die Anweisungen in diesem Handbuch. Diese Anweisungen sind von wesentlicher Bedeutung für die Installation und Wartung des Enphase Envoy-S Standard™ und Enphase Envoy-S Metered™.

Um eine sichere Installation und Bedienung des Envoy-S zu gewährleisten, wird in diesem Dokument mit den folgenden Sicherheitssymbolen auf gefährliche Bedingungen und wichtige Sicherheitsvorschriften hingewiesen.

	<b>GEFAHR:</b>	Weist auf eine gefährliche Situation hin, die zu schweren oder tödlichen Verletzungen führt, wenn sie nicht vermieden wird.
	<b>WARNUNG:</b>	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.
	<b>HINWEIS:</b>	Verweist auf Informationen, die für den optimalen Systembetrieb besonders wichtig sind. Die Anweisungen sind strikt zu befolgen.

## Sicherheitsvorschriften

	<b>GEFAHR:</b> Lebensgefahr durch. Stromschlag!	Installieren Sie keine Stromwandler (CTs), wenn der gemessene Stromkreis stromführend ist. Installieren Sie CT-Kabel stets in den Klemmenblöcken, bevor die Stromversorgung zum gemessenen Stromkreis hergestellt wird.
	<b>GEFAHR:</b> Stromschlaggefahr. Brandgefahr.	Versuchen Sie nicht, das Envoy-S zu reparieren. Es enthält keine vom Anwender zu wartenden Teile. Wenn das Envoy-S beschädigt oder geöffnet wird, verfällt die Gerätegarantie. Wenn am Envoy-S ein Fehler auftritt, wenden Sie sich für Unterstützung an den Enphase Kundensupport ( <a href="https://enphase.com/global/support-request">enphase.com/global/support-request</a> ). Überlassen Sie die Wartung qualifiziertem Personal.  Nur qualifiziertes Personal darf das Envoy-S installieren, austauschen oder an diesem eine Fehlersuche durchführen.  Verdrahten Sie keine unbelegten Klemmen oder Klemmenblöcke am Envoy-S.
	<b>GEFAHR:</b> Stromschlaggefahr.	Verwenden Sie das Enphase-System nur in der vom Hersteller angegebenen Weise. Andernfalls besteht die Gefahr von schweren oder tödlichen Verletzungen oder Geräteschäden.  Wenn Sie das Envoy-S an der Unterplatine verkabeln, stellen Sie stets einen stromlosen Zustand der Unterplatine her, bevor Sie beginnen.
	<b>WARNUNGEN:</b>	Lesen Sie vor der Installation oder Verwendung des Envoy-S alle Anweisungen und Warnhinweise in der technischen Beschreibung und auf dem Envoy-S.  Gefahr von Geräteschäden. Wird das Envoy-S in einem Gehäuse installiert, so wählen Sie einen Installationsort, bei dem die Umgebungstemperatur nicht 46 °C überschreitet.
	<b>HINWEISE:</b>	Führen Sie sämtliche Elektroinstallationen gemäß allen geltenden örtlichen Elektrostandards aus.  Um optimale Zuverlässigkeit sicherzustellen und die Garantiebedingungen zu erfüllen, muss das Enphase Envoy-S gemäß den Anweisungen in diesem Handbuch installiert werden.

## Das Enphase Envoy-S

Das Enphase Envoy-S ist ein integraler Bestandteil des Enphase Mikro-Wechselrichtersystems. Es agiert zwischen den Enphase Mikro-Wechselrichtern und der webbasierten Überwachungs- und Analysesoftware Enphase Enlighten™. Das Envoy-S dient der Überwachung der Mikro-Wechselrichter, die an die PV-Module angeschlossen sind. Das Envoy erfasst die Energie- und Leistungsdaten von den Mikro-Wechselrichtern und leitet die Daten zu Zwecken der Berichterstellung über das Internet an Enlighten weiter.

- Das **Envoy-S Metered** nutzt Präzisionsstromwandler (CTs) zur Messung der PV-Stromerzeugung und des Heimenenergieverbrauchs.
- Der **Envoy-S Standard** bietet eine PV-Stromerzeugungsüberwachung von Mikro-Wechselrichtern.

## Funktionsprinzip des Enphase Mikro-Wechselrichtersystems

Der Enphase Mikro-Wechselrichter konvertiert die Gleichstromausgabe des PV-Moduls in netzkonformen Wechselstrom. Neben der Umwandlung von Gleichstrom in Wechselstrom dient es der Maximierung der Energieerzeugung mithilfe eines raffinierten MPPT-Algorithmus (Maximum Power Point Tracking). Dieses integrierte System maximiert den Energieertrag, erhöht die Systemzuverlässigkeit und vereinfacht Konstruktion, Installation und Verwaltung.

Das Envoy-S fungiert als Gateway zwischen den Enphase Mikro-Wechselrichtern und Enlighten. Die webbasierte Überwachungs- und Analysesoftware Enphase Enlighten analysiert die Daten, die von den einzelnen kommunizierenden Mikro-Wechselrichtern erfasst werden. Enlighten erkennt automatisch jegliche Defizite in der Energieerzeugung, es identifiziert mögliche Ursachen und schlägt Lösungen vor. Enlighten überwacht kontinuierlich jeden an das Envoy angeschlossene Enphase Mikro-Wechselrichter und ist von wesentlicher Bedeutung für die Überwachung und Fehlersuche.

Enlighten stellt eine Vielzahl von Informationen zur Systemleistung bereit. Über Ihr Mobilgerät können Sie sogar ortsunabhängig auf Enlighten zugreifen und die aktuellen Leistungsdaten anzeigen.

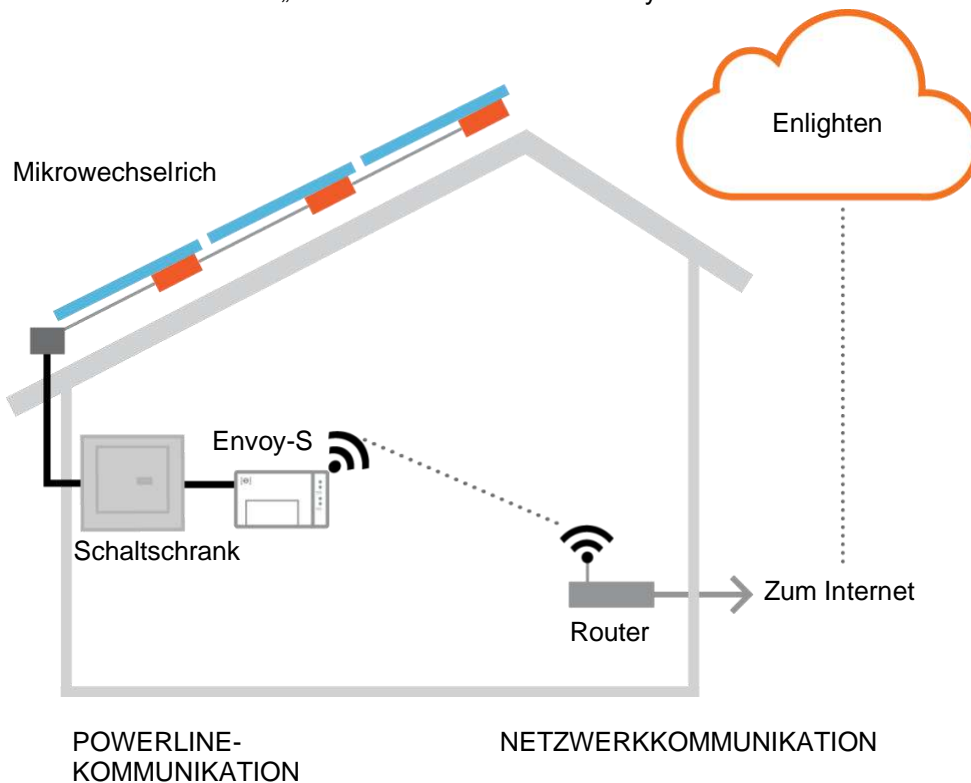


## Installation – Planung und Vorbereitung

Die Installation und Bedienung des Envoy-S erfordert weder eine spezielle Ausrüstung noch besondere Computer- oder Netzwerkkennnisse. Für das lokale Netzwerk (Local Area Network, LAN) ist das Envoy-S nur ein weiterer Host im Netzwerk, ähnlich wie ein PC. Für die Kommunikation mit der Überwachungs- und Analyse-Website Enphase Enlighten verbindet sich das Envoy-S einfach mit dem Router vor Ort oder mit Enphase Mobile Connect™ (Mobilfunkmodem). Das Envoy-S kommuniziert über die Stromleitungen vor Ort mit den Mikro-Wechselrichtern.

Nach der Installation des Envoy-S und nach Abschluss der ersten Suche wird eine interne Datenbank aller bekannten Enphase Mikro-Wechselrichter an dem per Envoy verwalteten Standort gepflegt. Das Envoy-S ruft in regelmäßigen Abständen die Energiedaten der einzelnen Mikro-Wechselrichter ab. Über die Internet-Verbindung leitet das Envoy-S die Informationen anschließend an Enlighten weiter. Zudem meldet das Envoy-S jegliche Fehlerzustände, die das Envoy selbst oder die Mikro-Wechselrichter betreffen. In Enlighten können Sie sowohl die Energiedaten als auch die Fehlerzustände anzeigen.

Das Envoy-S stellt Stromleitungs- und Internet-Kommunikationsfunktionen bereit. Wie in der Abbildung dargestellt, kommuniziert eine "Seite" des Envoy-S über die Stromleitungen vor Ort mit den Mikro-Wechselrichtern. Mit der anderen „Seite“ kommuniziert das Envoy-S über das Internet mit Enlighten.



## Prüfung der Installationsvoraussetzungen

Kontrollieren Sie vor der Installation des Envoy-S anhand der folgenden Prüfungen, ob die Installationsvoraussetzungen erfüllt sind.

### Wählen Sie den zu installierenden Envoy-S-Typ

- Das **Envoy-S Metered** nutzt Präzisionsstromwandler (CTs) zur Messung der PV-Stromerzeugung (Genauigkeit 2,5 %) über den Solarversorgungshauptschalter und den Heimenergieverbrauch über die AC-Netzversorgung.
- Das **Envoy-S Standard** bietet eine PV-Stromerzeugungsüberwachung (Genauigkeit +/- 5 %).

## Laden Sie die Installer Toolkit-App herunter

Beim Enphase Installer Toolkit handelt es sich um eine mobile App für iOS- und Android-Geräte (Smartphone oder Tablet), die den Installateuren die Konfiguration des Systems vor Ort ermöglicht. Die App macht die Nutzung eines Laptops überflüssig und verbessert die Effizienz der Installation.

- Laden Sie die aktuellste Version der mobilen App Enphase Installer Toolkit herunter und öffnen Sie diese, um sich bei Ihrem Enlighten-Konto anzumelden. Mit dieser App können Sie eine Verbindung zum Envoy-S herstellen, um den Fortschritt der Systeminstallation zu überwachen. Öffnen Sie zum Herunterladen [enphase.com/installer-toolkit](http://enphase.com/installer-toolkit) oder scannen Sie den QR-Code:
- Zur Ausführung der Installer Toolkit-App benötigen Sie eines der folgenden Geräte:
  - ein Android-Mobilgerät mit Android-Version 4.2 oder höher oder
  - ein iOS-Gerät mit iOS 7.0 oder höher, was beispielsweise ein iPhone 4 oder später oder ein iPod Touch der 5. Generation sein kann.



Enphase Installer Toolkit-Mobil-App

## Inhalt der Verpackung

Überprüfen Sie, ob der Envoy Versandkarton Folgendes enthält:

- Enphase Envoy-S
- Zwei teilbare Stromwandler (CTs) für die Messung von Stromerzeugung und -verbrauch (im Lieferumfang von ENV-S-WM-230 enthalten)
- Länge der Hutschiene zur Montage
- Ferrit-Ringkerne zur Befestigung an Ihrem Ethernetkabel, falls verwendet
- *Enphase Envoy-S Kurzinstallationsanleitung*

## Planung der Stromverbindung

Verdrahten Sie das Envoy-S im Innenbereich fest oder in einem Gehäuse mit Gehäuseschutzart IP54 (oder besser). Verwenden Sie bei fester Verdrahtung im Innenbereich ein entsprechend ausgelegtes Gehäuse. Vergewissern Sie sich, dass sich der Installationsort in der Nähe des AC-Schalterschrank befindet, in dem das Envoy-S fest verdrahtet werden kann. Verwenden Sie keine Stromversorgungsplatine.

## Verwenden Sie für einen Standort mit drei Phasen einen Phasenkoppler

Wenn Sie das Envoy-S in einer dreiphasigen Anwendung installieren, muss das Stromkabel-Kommunikationssignal zwischen den drei Phasen „gekoppelt“ werden, damit das Envoy mit allen Mikro-Wechselrichtern im System kommunizieren kann. Installieren Sie einen Phasenkoppler auf der Lastseite der Überstromschutzvorrichtung. Weitere Informationen finden Sie in der technischen Anleitung von Enphase für die passenden Phasenkoppler für Ihre Region unter [enphase.com/support](http://enphase.com/support). Wenden Sie sich für Informationen zu kompatiblen Vorrichtungen an den Support von Enphase.



## Planung der Internetverbindung

Wenn Sie die webbasierte Überwachungs- und Analysesoftware **Enlighten** verwenden möchten, benötigen Sie zusätzlich Folgendes:

- Eine Internetverbindung für das Envoy-S über einen herkömmlichen Router oder ein Modem oder Enphase Mobile Connect (Enphase-Modell CELLMODEM-02). Legen Sie fest, ob die Verbindung des Envoy-S mit dem Internet über das integrierte WLAN, ein Enphase Mobile Connect-Modem oder eine PLC-Brücke mit Ethernetkabeln erfolgen soll.
- Einen der folgenden Webbrowser mit aktivierten Cookies: Chrome 5 oder höher, Firefox 11 oder höher, Internet Explorer (IE) 9 oder höher, Safari 5 oder höher

## Überlegungen zur Messung

Das Envoy-S Metered umfasst einen Stromwandler zur Messung der Stromerzeugung und für den Stromverbrauch. Beachten Sie bei der Installation von Stromwandlern Folgendes:

- Installieren Sie die CTs nicht in einem Schaltfeld, in dem sie mehr als 75 % des Verdrahtungsraums eines Querschnittbereiches innerhalb des Schaltfelds einnehmen, oder ziehen Sie örtliche Standards zurate.

Gehen Sie zur Installation des **Stromerzeugungs-CT**, der die Stromerzeugung über eine Verbindung zum Solarversorgungshauptschalter misst, wie folgt vor:

- Vergewissern Sie sich, dass ausreichend Platz vorhanden ist, um die aktive Leitung des Stromerzeugungs-CT des Solarversorgungshauptschalters zu installieren.

Gehen Sie zur Installation des **Stromverbrauchs-CT**, der den Stromverbrauch über eine Verbindung zur AC-Netzversorgung misst, wie folgt vor:

- Vergewissern Sie sich für die Netzverbrauchsmessung, dass ausreichend Platz vorhanden ist, um die aktive Leitung des CT über die Haupteinspeisungen zu installieren.
- Vergewissern Sie sich zur Gesamtverbrauchsmessung (brutto), dass ausreichend Platz vorhanden ist, um die CT-Leitung zu installieren, die den Verbrauchsstromkreis speist.

## Erforderliche Teile

Wenn Sie das Envoy-S im Freien fest verdrahten, müssen Sie es in einem **Gehäuse mit Schutzart IP54 (oder höher) mit Kabelwegbefestigung installieren**. Beachten Sie, dass Metallgehäuse die WLAN-Signalstärke beeinträchtigen können.

Verwenden Sie bei fester Verdrahtung im Innenbereich ein entsprechend ausgelegtes Gehäuse. Bohren Sie keine Löcher an der Oberseite des Gehäuses oder an anderer Stelle, durch die Feuchtigkeit eindringen kann.

## Optionale Teile

Vergewissern Sie sich, dass Sie ggf. über die folgenden optionalen Teile verfügen:

- Enphase Mobile Connect-Modem (Bestellnummer Enphase CELLMODEM-02)
- Ethernet-Kommunikation über eine Stromleitungsbrücke (PLC) mit Ethernetkabel [Bestellnummer EPLC-02 (EU), EPLC-03 (UK) oder EPLC-04 (AU) separat]
- Ethernetkabel (802.3, ungeschirmte Cat5E- oder Cat6-Kabel verwenden) Verwenden Sie keine geschirmten Twisted Pair-Kabel (STP).

## Systemmessaging

Das Envoy-S überwacht bis zu 600 Enphase-Mikro-Wechselrichter und ist mit zwei Berichtsoptionen erhältlich. Vergewissern Sie sich, dass die Modellnummer für Ihre Installation korrekt ist.

Envoy-S-Bezeichnung und Modellnummern (SKU)	Gehäusefarbe	Messen/Berichte	DNO-tauglich
Envoy-S Standard, einphasiges ENV-S-WB-230	Schwarz	Mikro-Wechselrichter PV-Stromerzeugungsüberwachung (Genauigkeit +/- 5 %).	Ja
Envoy-S Metered, einphasiges ENV-S-WM-230	Schwarz	Integrierte PV-Stromerzeugung und Heimverbrauchsmessung (Genauigkeit +/- 2,5 %)	Ja



**HINWEIS:** Weitere Informationen zur Installation **mehrerer** Envoy-S an einem einzelnen Standort finden Sie in unserer technischen Kurzanleitung zu kommerziellem Aufbau unter [enphase.com/support](http://enphase.com/support).

## Erstellen Sie den Plan und installieren Sie die PV-Module und Mikro-Wechselrichter

Erstellen Sie den Plan und installieren Sie die PV-Module und Mikro-Wechselrichter. Sie können diesen Plan zu einem späteren Zeitpunkt mit Installer Toolkit und Ihrem Mobilgerät scannen. (Siehe „Methode A: Bereitstellung der Mikrowechselrichter mit Installer Toolkit“ auf Seite 18.)



**HINWEIS:** Bei Bedarf finden Sie einen Installationsplan auf der Rückseite des Enphase Mikro-Wechselrichter-Handbuchs.

- 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 auf Papier an die entsprechende Stelle.
- Ziehen Sie das Etikett von der Unterseite des Envoy-S ab und kleben Sie es auf den Installationsplan.
- Bewahren Sie immer eine Kopie des Installationsplans für Ihre Unterlagen auf.

## Installationsreihenfolge

1. Installationsort  
für das Envoy-S auswählen

2. Stellen Sie einen Stromanschluss  
bereit

3. Installieren Sie gegebenenfalls die  
CTs

4. Optional: DNO-Schnittstelle  
installieren und konfigurieren

5. Envoy-S mit Strom versorgen

6. Erkennen von Mikrowechselrichtern

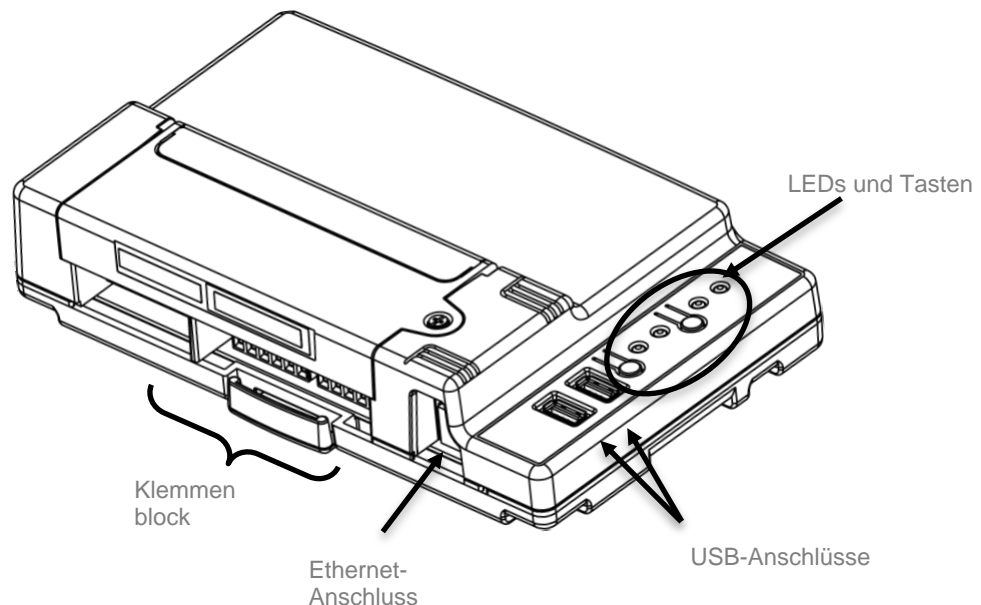
7. Systemkonfiguration überprüfen

8. Verbindung mit Enlighten herstellen

9. Zusammenfassungsbericht senden

# Installation des Envoy-S

Führen Sie zum Installieren des Envoy-S die nachstehenden Schritte aus und nutzen Sie dabei dieses Diagramm sowie die Schaltpläne auf den folgenden Seiten als Referenz:



## 1. Installationsort für das Envoy-S auswählen

- Installieren Sie das Envoy-S in der Nähe des Schaltschranks. Dadurch wird sichergestellt, dass das Envoy-S ein möglichst starkes Kommunikationssignal von den einzelnen Mikro-Wechselrichtern empfängt.
- Der Envoy-S muss so installiert werden, dass die Tasten zugänglich sind.
- Wenn Sie das Envoy-S in einer dreiphasigen Anwendung installieren, muss das Stromkabel-Kommunikationssignal zwischen den drei Phasen „gekoppelt“ werden, damit das Envoy mit allen Mikro-Wechselrichtern im System kommunizieren kann. Installieren Sie einen Phasenkoppler auf der Lastseite der Überstromschutzvorrichtung. Weitere Informationen finden Sie in der technischen Anleitung von Enphase für die passenden Phasenkoppler für Ihre Region unter [enphase.com/support](http://enphase.com/support).
- Installieren Sie das Envoy-S an einem geschützten, trockenen Ort (z. B. in einer Garage, in einem Dachgeschoss, im Keller oder an einem anderen kühlen, trockenen Ort) und wenn das Envoy-S im Freien fest verdrahtet ist, müssen Sie es außerdem in einem Gehäuse mit Schutzart IP54 oder höher mit Stromkreisbefestigung installieren. Verwenden Sie bei fester Verdrahtung im Innenbereich ein entsprechend ausgelegtes Gehäuse.



**HINWEIS:** Metallgehäuse können die WLAN-Signalstärke beeinträchtigen.

- Montieren Sie das Envoy mithilfe der beiliegenden Hutschiene waagrecht.



**WARNUNG:** Gefahr von Geräteschäden. Wird das Envoy-S in einem Gehäuse installiert, so wählen Sie einen Installationsort, bei dem die Umgebungstemperatur 46 °C nicht überschreitet.

- Verwenden Sie zur **Wandmontage** zwei Schrauben der passenden Größe und einen Schraubendreher. Montieren Sie zunächst die Hutschiene und klemmen Sie das Envoy-S anschließend an die Hutschiene an.

## 2. Stellen Sie einen Stromanschluss bereit

Wenn Sie das Envoy-S im Freien fest verdrahten, müssen Sie es in einem Gehäuse mit Schutzart IP54 (oder höher) mit Stromkreisbefestigung installieren. Verwenden Sie bei fester Verdrahtung im Innenbereich ein entsprechend ausgelegtes Gehäuse.

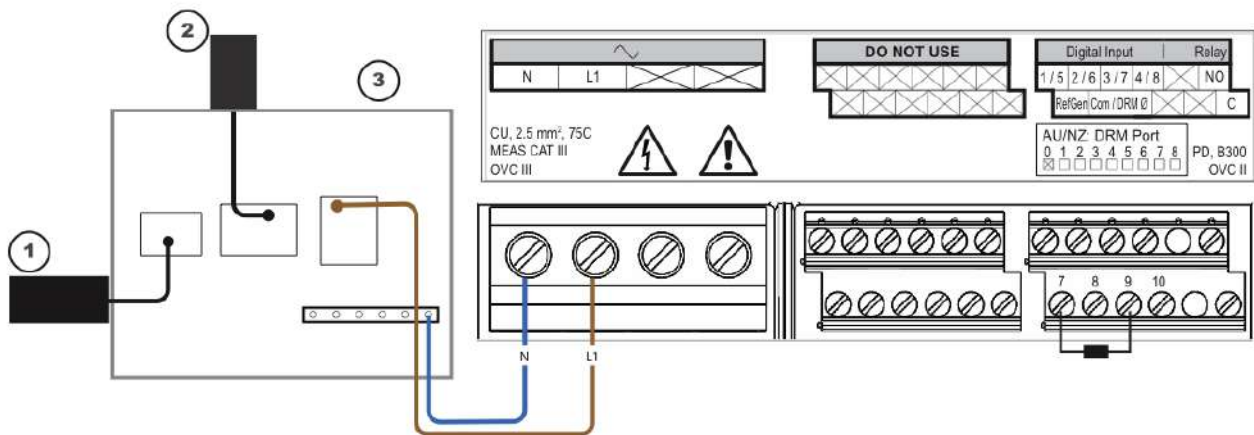


**GEFAHR!** Stromschlaggefahr. Bei der Installation dieses Geräts besteht die Gefahr eines Stromschlags. Wenn Sie das Envoy-S an der Unterplatine verkabeln, stellen Sie stets einen stromlosen Zustand der Unterplatine her, bevor Sie beginnen.

Die Verdrahtung für die Stromversorgung ist abhängig von dem Modell Ihres Envoy-S.

### Legen Sie Spannung an das Envoy-S Standard (ENV-S-WB-230) an

- a. Verwenden Sie einen einpoligen Schutzsicher (max. 20 A) für die Versorgungsverdrahtung.
- b. Stellen Sie sicher, dass die Versorgungsverdrahtung aus Kupfer einen Kabelquerschnitt von 1,5 mm<sup>2</sup> hat und für mindestens 75 °C ausgelegt ist.
- c. Lösen Sie die Schraube links neben der Klemmenblockklappe mit einem Schraubendreher, um die Tür zu entriegeln.
- d. Öffnen Sie die Klemmenblockklappe und schieben Sie die Blende nach links. Verdrahten Sie die Leitung und die Nullleiter wie im Diagramm dargestellt. Ziehen Sie die Klemmenblockschrauben auf ein Drehmoment von 0,56 Nm an.
  - Verbinden Sie die Leitung (aktiv) mit Klemme A
  - Verbinden Sie den Nullleiter mit Klemme N



**LEGENDE:**

- 1. Zum Netz
- 2) Ausgang von PV-System
- 3. Schaltschrank

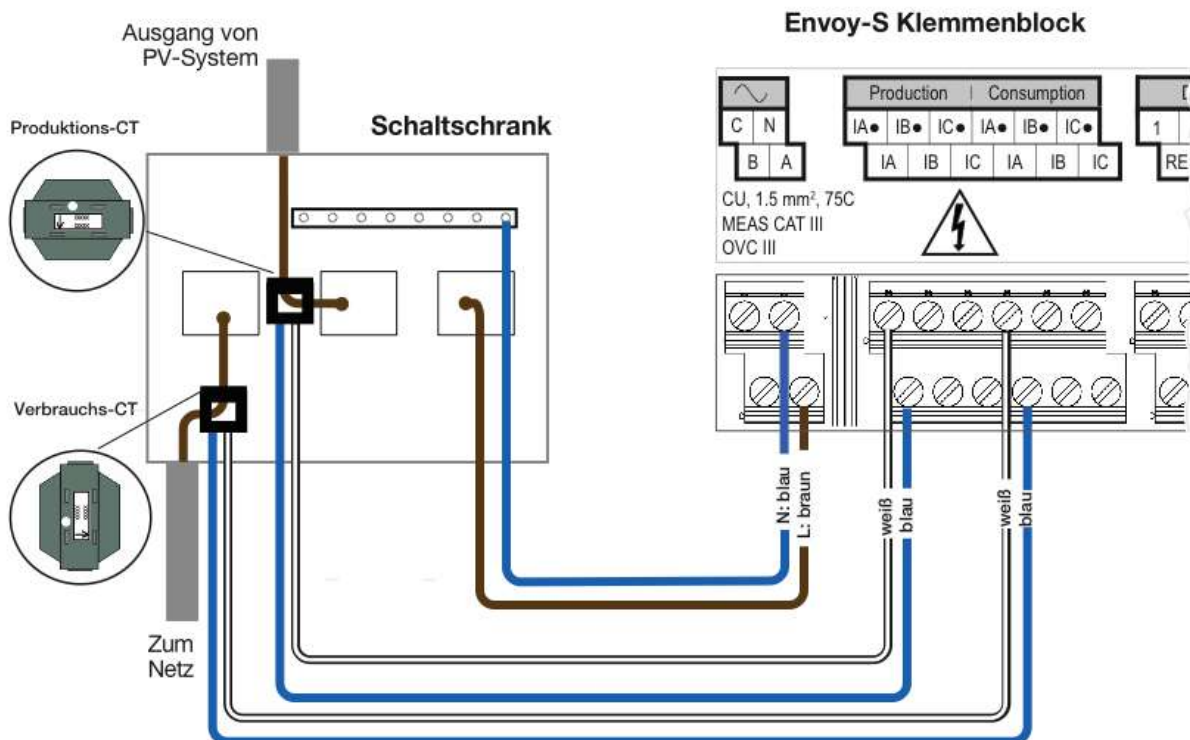
## Legen Sie Spannung an das Envoy-S Metered (ENV-S-WM-230) an

Das Envoy-S Metered (ENV-S-WM-230) verwendet Klemmenblöcke für die Stromversorgungsanschlüsse. Wenn Sie das Envoy-S im Freien fest verdrahten, müssen Sie es in einem Gehäuse mit Schutzart IP54 (oder höher) mit Stromkreisbefestigung installieren. Verwenden Sie bei fester Verdrahtung im Innenbereich ein entsprechend ausgelegtes Gehäuse.



**GEFAHR!** Stromschlaggefahr. Bei der Installation dieses Geräts besteht die Gefahr eines Stromschlags. Wenn Sie das Envoy-S an der Unterplatine verkabeln, stellen Sie stets einen stromlosen Zustand der Unterplatine her, bevor Sie beginnen.

- a. Verwenden Sie einen einpoligen Schutzschalter (max. 20 A) für die Versorgungsverdrahtung.
- b. Stellen Sie sicher, dass die Versorgungsverdrahtung aus Kupfer einen Kabelquerschnitt von 1,5 mm<sup>2</sup> hat und für mindestens 75 °C ausgelegt ist.
- c. Lösen Sie die Schraube links neben der Klemmenblockklappe mit einem Schraubendreher, um die Tür zu entriegeln.
- d. Öffnen Sie die Klemmenblockklappe, und verdrahten Sie Phase und Nulleiter wie dargestellt. Ziehen Sie die Klemmenblockschrauben auf ein Drehmoment von 0,56 Nm an.
  - Verbinden Sie die Leitung (aktiv) mit Klemme A
  - Verbinden Sie den Nullleiter mit Klemme N



### 3. Installieren Sie die CTs für die Messung (nur Modell ENV-S-WM-230)

Das Envoy-S Metered (ENV-S-WM-230) verwendet Klemmenblöcke für die Messanschlüsse. Installieren Sie einen CT zur Stromerzeugungsmessung und einen CT zur Verbrauchsmessung wie in diesem Abschnitt beschrieben. Sie müssen im Stromkreis einen geschützten Kabelweg für die CT-Kabel zum Envoy-S verwenden. Zum Verlängern der Leitungen (bis zu 213 Meter) siehe „Verlängerung der Stromverbrauchsmessleitungen“ auf Seite 16.



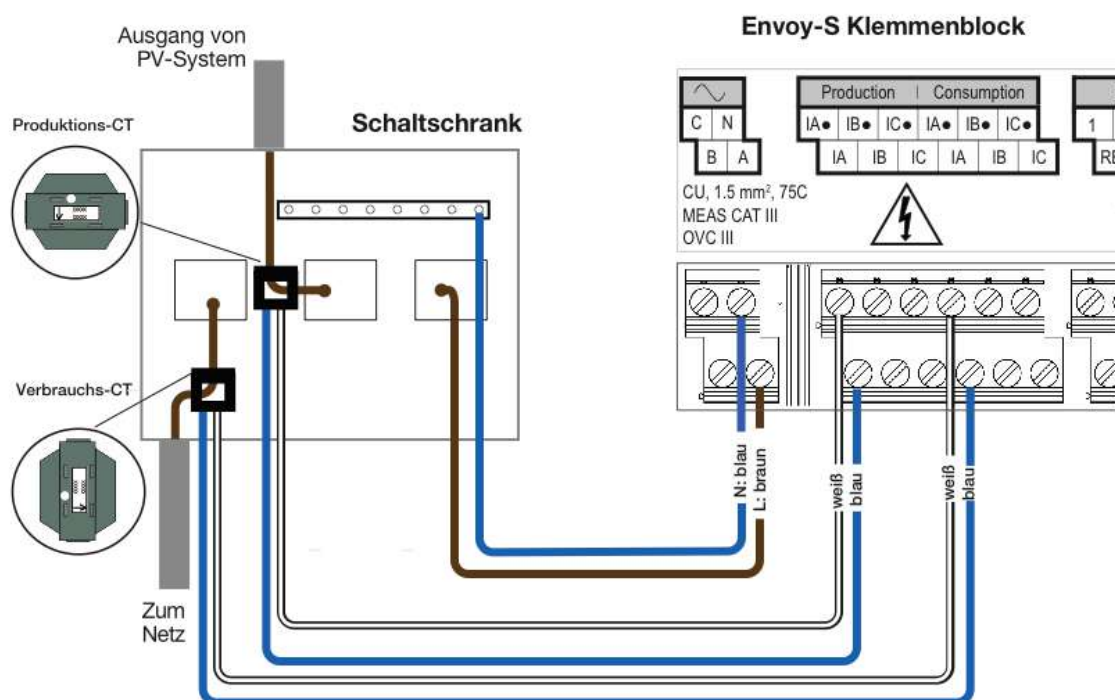
#### HINWEISE:

Vergewissern Sie sich beim Verdrahten des Envoy-S zur Stromerzeugungs- und -verbrauchsmessung, dass die Stromwandler (CTs) genau so installiert sind, wie es für Ihre Anwendung in der Beschreibung steht.

Beim Einsatz von CTs dürfen das Envoy-S oder die Mikro-Wechselrichter nicht bestromt werden, bevor die CT-Installation abgeschlossen ist.

Installieren Sie die CTs nicht in einem Schaltfeld, in dem sie mehr als 75 % des Verdrahtungsraums eines Querschnittbereiches innerhalb des Schaltfelds einnehmen, oder ziehen Sie örtliche Standards zurate.

Sie können mehr als eine Leitung durch den CT führen, wenn alle Leitungen die gleiche Phase aufweisen und durch die Öffnung im CT passen.



#### Installation des CT zur Stromverbrauchsmessung

**GEFAHR!** Lebensgefahr durch Stromschlag! Installieren Sie keine CTs, wenn der Messstromkreis stromführend ist. Installieren Sie CT-Kabel stets in den Klemmenblöcken, bevor die Stromversorgung zum gemessenen Stromkreis hergestellt wird.

**GEFAHR!** Stromschlaggefahr. Bei der Installation dieses Geräts besteht die Gefahr eines Stromschlags. Wenn Sie das Envoy-S an der Unterplatine verkabeln, stellen Sie stets einen stromlosen Zustand der Unterplatine her, bevor Sie beginnen.

- Verwenden Sie ausschließlich den CT, der im Lieferumfang des Envoy-S enthalten war. Er ist mit derselben Seriennummer wie der Envoy-S gekennzeichnet.
- Suchen Sie nach dem Pfeil auf dem CT-Etikett.
- Verbinden Sie den CT mit der Leitung (aktiv) des Solarerzeugung-Stromkreises, wobei der Pfeil in Richtung der Last weist.
- Verbinden Sie die weiße Ader mit der Klemme „IA“.
- Verbinden Sie die blaue Ader mit der Klemme „IA“.
- Ziehen Sie die Klemmenblockschrauben auf ein Drehmoment von 0,56 Nm an.

## Installation des CT zur Stromverbrauchsmessung (optional)

Installieren Sie einen teilbaren CT für die Stromverbrauchsmessung. Sie müssen im Stromkreis einen geschützten Kabelweg für die CT-Kabel zum Envoy-S schaffen.



**GEFAHR!** Lebensgefahr durch Stromschlag! Installieren Sie keine CTs, wenn der Messstromkreis stromführend ist. Installieren Sie CT-Kabel stets in den Klemmenblöcken, bevor die Stromversorgung zum gemessenen Stromkreis hergestellt wird.



**GEFAHR!** Stromschlaggefahr. Bei der Installation dieses Geräts besteht die Gefahr eines Stromschlags. Wenn Sie das Envoy-S an der Unterplatine verkabeln, stellen Sie stets einen stromlosen Zustand der Unterplatine her, bevor Sie beginnen. Ein qualifizierter Elektriker kann den CT entsprechend sicher installieren, wenn er nicht stromlos geschaltet werden kann. Dabei muss er zunächst die Leitungen anschließen und anschließend den CT um den Draht positionieren und festklemmen.



**WARNUNG!** Installieren Sie die CTs nicht in einem Schaltfeld, in dem sie mehr als 75 % des Verdrahtungsraums eines Querschnittbereiches innerhalb des Schaltfelds einnehmen, oder ziehen Sie örtliche Standards zurate.

- a. Stellen Sie sicher, dass die Netzversorgungskabel stromlos sind, bis Sie die CT-Adern in den Klemmenblöcken befestigt haben.
- b. Verbinden Sie die weiße Ader mit „IA“ und die blaue Ader mit „IA“.
- c. Verbinden Sie den gekennzeichneten CT mit der Solar-Versorgungsleitung (aktiv). Wenn sich der Stromverbrauchs-CT am Leiter der Leitung (aktiv) befindet, muss der Pfeil in Richtung der Last weisen. Entriegeln Sie den CT und führen Sie die Leitung (aktiv) durch die Öffnung. Verriegeln Sie den CT und lassen Sie ihn hörbar einrasten.



**HINWEIS:** Führen Sie ausschließlich aktive Leiter durch den CT. Der CT kann über mehrere aktive Leiter verfügen.

- d. Ziehen Sie die Klemmenblockschrauben auf ein Drehmoment von 0,56 Nm an.

## Verlängerung der Stromverbrauchsmessleitungen

Bei Bedarf kann ein Elektriker die Leitungen des Stromverbrauchs-CT anhand der folgenden Schritte verlängern:



**WARNUNG!** Zum Verlängern der CT-Leitungen muss der Elektriker eine entsprechend ausgelegte verdrehte Zweidrahtleitung mit einem Kabeldurchschnitt von 0,75 mm<sup>2</sup> – 1,5 mm<sup>2</sup> verwenden und diese entsprechend der geltenden Elektrostandards installieren.



**HINWEIS:** Bitte beachten Sie, dass dieser Schritt nur auf das Envoy-S Metered (Modell ENV-S-WM-230) zutrifft, nicht auf das Envoy-S Standard (Modell ENV-S-WB-230). Der Klemmenblock des Envoy-S Standard kann nicht für die Messung verwendet werden, da diese Verbindungen im Envoy-S Standard nicht vollständig sind und keine Messfunktionen bieten.

Der Elektriker kann einen Roundtrip-Widerstand mit 3 Ohm am Stromverbrauchs-CT oder bis zu 1,5 Ohm pro Draht anbringen. Als Referenz lauten die maximalen Längen bei 75 °C laut Messgerät wie folgt:

- 64 Meter Kabeldurchschnitt 0,75 mm<sup>2</sup> 7-Strang Cu = 1,5 Ohm
- 85 Meter Kabeldurchschnitt 1 mm<sup>2</sup> 7-Strang Cu = 1,5 Ohm
- 128 Meter Kabeldurchschnitt 1,5 mm<sup>2</sup> 7-Strang Cu = 1,5 Ohm

Die Widerstandswerte sind möglicherweise nicht für alle Standorte oder Installationsbedingungen geeignet. Eine Elektrofachkraft muss die Drahtstärke und den -typ ermitteln, um einen maximalen Roundtrip-Widerstand von drei Ohm zu erhalten.

Wählen Sie einen Draht, der dem Codetyp und den entsprechenden Nennwerten für Spannung und Temperatur für die Anwendung entspricht. Schützen Sie die Drähte mechanisch durch einen Codetyp-Kabelkanal oder Leitungskanal. Verwenden Sie zertifizierte Steckverbinder für Spleiße und isolierte Spleiße für die Leitungen aus dem Leitungs-, Kabelkanal oder Verteilerkasten, wenn sie aus Metall sind.

Vergrabene Kabel müssen für das direkte Vergraben ausgelegt sein und den Installationsstandards entsprechen. Vergraben Sie keine Spleiße, sofern nicht ein für die Anwendung ausgelegter Verteilerkasten und eine zertifizierte feuchtebeständige Anschlussmethode verwendet werden.



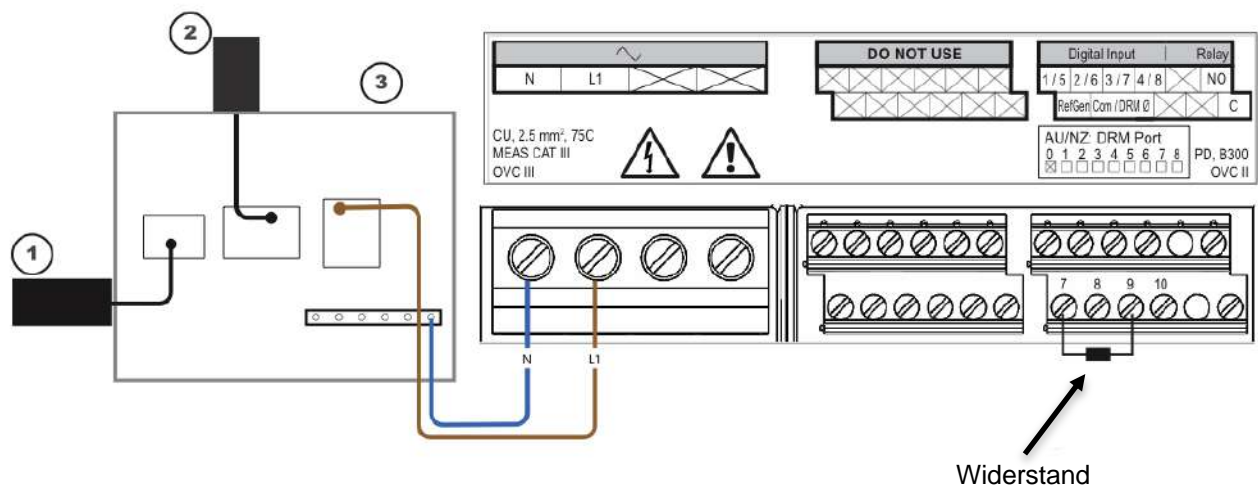
## 4. Installieren Sie, falls erforderlich, eine DNO-Schnittstelle für das Envoy-S Standard (nur ENV-S-WB-230)

Das Enphase Envoy-S Metered unterstützt standardmäßig DNO-Geräte (Distributor Network Operator). Falls für Ihre Region erforderlich, kann ein Elektriker eine DNO-Unterstützung für das Envoy-S Standard (ENV-S-WB-230) installieren.

Das Envoy-S Standard (ENV-S-WM-230) und das Envoy-S Metered (ENV-S-WM-230) verfügen über einen vorinstallierten 15-k $\Omega$ -Widerstand, der als DNO-Überbrückung dient, wenn DNO nicht benötigt wird.

Verwenden Sie die Klemmen zur Konfigurierung DNO-Unterstützung wie dargestellt:

- Wenn Sie kein DNO-Gerät verwenden, prüfen Sie, ob der 15-k $\Omega$ -Widerstand zwischen den Klemmen 7 und 9 des Klemmenblocks platziert ist.
- Wenn Sie ein DNO-Gerät verwenden möchten, verschieben Sie den Widerstand zwischen die Klemmen 8 und 10, und installieren Sie das DNO-Gerät zwischen den Klemmen 7 und 10.



## 5. Envoy-S mit Strom versorgen


- Schließen Sie die Klemmenblockklappe und sichern Sie diese mit der Schraube.
- Schalten Sie den Speisekreis des Envoy-S ein.
- Alle vier LEDs blinken während des Hochfahrens gelb. Das dauert in der Regel 2-3 Minuten. Wenn das Hochfahren abgeschlossen ist, blinkt die Kommunikations-LED des Mikro-Wechselrichters  $\leftrightarrow$  gelb, wodurch angezeigt wird, dass die Mikro-Wechselrichter noch nicht erkannt wurden.


## 6. Erkennen von Mikrowechselrichtern


Verwenden Sie zur Erkennung von Mikrowechselrichtern eine der folgenden Methode.

### Methode A: Bereitstellung der Mikrowechselrichter mit Installer Toolkit

Verwenden Sie die Installer Toolkit Mobile App zur Konfiguration des Envoy-S mit den Seriennummern der installierten Mikrowechselrichter.


- a. Starten Sie Installer Toolkit und tippen Sie auf **Systeme anzeigen**.
- b. Wählen Sie das System aus, mit dem Sie arbeiten, oder tippen Sie auf **[+]**, um ein System hinzuzufügen.
- c. Stellen Sie wie in der Randbemerkung angegeben mit Ihrem Mobilgerät eine Verbindung zum Envoy-S her.
- d. Kehren Sie zum Installer Toolkit zurück. Falls die Seriennummer des Envoy-S, dass Sie installieren, im Bildschirm „Systemübersicht“ nicht angezeigt wird, tippen Sie auf **[+]** neben dem Wort „Envoys“. Wenn die App die Seriennummer des Envoy-S anzeigt, tippen Sie auf diese, um sie dem System hinzuzufügen.
- e. Erstellen Sie die Arrays und verwenden Sie Ihr mobiles Gerät, um die Seriennummern wie im Installer Toolkit-Bedienungshandbuch unter [enphase.com/support](http://enphase.com/support) angewiesen aus Ihrem Installationsplan zu scannen.
- f. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Verbinden**. Hierdurch werden die gescannten Mikrowechselrichter am Envoy-S angezeigt.
- g. Bestätigen Sie bei Aufforderung die Anzahl der Mikro-Wechselrichter, die Sie installiert haben.
- h. Die Mikrowechselrichter-Kommunikations-LED  leuchtet durchgehend grün, wenn alle bereitgestellten Geräte kommunizieren, bzw. durchgehend gelb, wenn Geräte nicht kommunizieren.

**HINWEIS:** Herstellen einer Verbindung zum Envoy-S mit einem Mobilgerät (Smartphone oder Tablet): Das AP (Access Point)-WLAN-Netzwerk von Envoy, mit dem Sie über Ihr mobiles Gerät eine Verbindung zum Envoy-S herstellen. Die AP-Modus-LED  leuchtet durchgehend grün, wenn das Netzwerk verfügbar ist.

-  Drücken Sie am Envoy-S die Taste AP-Modus Taste, wenn die LED AP-Modus nicht leuchtet.
- Rufen Sie auf Ihrem Mobilgerät die Einstellungen auf und verbinden Sie sich mit dem WLAN-Netzwerk „Envoy\_nnnnnn“ („nnnnnn“ steht für die letzten sechs Ziffern der Seriennummer des Envoy).

### Methode B: Suchen von Mikro-Wechselrichtern mit Installer Toolkit

- a. Verwenden Sie die Installer Toolkit Mobile App, um die Anzahl der Mikrowechselrichter einzustellen, nach denen der Envoy-S in der Stromleitung suchen soll. Weitere Informationen finden Sie im Installer Toolkit-Benutzerhandbuch unter [enphase.com/support](http://enphase.com/support).
- b. Stellen Sie wie in der Randbemerkung angegeben mit Ihrem Mobilgerät eine Verbindung zum Envoy-S her.
- c. Starten Sie Installer Toolkit und tippen Sie auf **Mit einem Envoy verbinden**.
- d. Geben Sie bei Aufforderung die Anzahl der Mikro-Wechselrichter ein, die Sie installiert haben.
- e. Wenn Sie zum Starten eines Gerätescans aufgefordert werden, tippen Sie auf **OK**.

Die Mikrowechselrichter-Kommunikations-LED  blinkt während des Scans grün. Diese leuchtet durchgehend grün, wenn alle installierten Mikrowechselrichter kommunizieren bzw. durchgehend gelb, wenn Geräte nicht kommunizieren.

### Methode C: Suchen von Mikro-Wechselrichtern mit dem Envoy-S

Wenn Sie die Installer Toolkit App nicht verwenden, drücken Sie auf dem Envoy-S die Taste „**Gerätescan**“. Mit dieser Methode durchsucht der Envoy 15 Minuten lang die Stromleitung, weiß aber nicht, wie viele Mikrowechselrichter er finden soll.


Die Mikrowechselrichter-Kommunikations-LED  $\leftrightarrow$  blinkt während der Suche 15 Minuten lang grün. Am Ende des Scans leuchtet die LED durchgehend grün, wenn mindestens ein Mikrowechselrichter erkannt wurde, oder durchgehend gelb, wenn keine Mikrowechselrichter erkannt wurden (oder wenn die Kommunikation mit einem erkannten Mikrowechselrichter stoppt).

## Mit allen Methoden

Wenn die Kommunikations-LED des Mikro-Wechselrichters  $\leftrightarrow$  weiterhin durchgehend leuchtet, siehe „Erkennungsprobleme der Mikro-Wechselrichter“ auf Seite 35.

## 7. Systemkonfiguration überprüfen

Wenn der Envoy-S weiterhin mit dem Installer Toolkit verbunden ist, überprüfen Sie den Übersichtsbildschirm auf Folgendes:

- a. Bestätigen Sie, dass die erwartete Anzahl der Geräte erkannt wird und dass diese kommunizieren.
- b. Tippen Sie in der Zeile **Netzkonfiguration** auf dem Übersichtsbildschirm, um eine Netzkonfiguration zu den Mikro-Wechselrichtern auszuwählen und anzuwenden. Überprüfen Sie auf dem Übersichtsbildschirm, dass das neue Profil auf allen Mikrowechselrichtern eingestellt ist. Dieser Vorgang kann bis zu 5 Minuten dauern.
- c. Legen Sie die Messung für das Envoy-S Metered (nur Modell ENV-S-WM-230) folgendermaßen fest:
  - Tippen Sie auf die Schaltfläche **Messgeräte** und überprüfen Sie, dass die Stromerzeugungsmessung aktiviert ist .
  - Falls Sie einen CT zur Verbrauchsmessung installiert haben, tippen Sie rechts neben **Verbrauchsmesser** auf **>**.
    - Lassen Sie für den Typ Netto eingestellt, falls der Stromkreis, der durch die Verbrauchs-CTs verläuft, Last mit Solarproduktion enthält.
    - Ändern Sie den Typ zu Gesamt (brutto), falls der Stromkreis, der durch die Verbrauchs-CTs verläuft, nur Last enthält.
  - Tippen Sie auf **Verbrauchsmessgerät aktivieren**.
  - Kehren Sie zum Übersichtsbildschirm zurück und überprüfen Sie die Messwerte.



**WARNUNG!** Wenn Sie eine Stromverbrauchsmessung einsetzen, müssen Sie sich vergewissern, dass der Messgerätetyp korrekt ist. Sie können diese Einstellung nicht mehr ändern, nachdem das Messgerät aktiviert wurde.

### HINWEISE:

- Die Netto-Messung berücksichtigt die Stromerzeugung des PV-Systems und den Haushaltsverbrauch und berechnet das Nettoergebnis.
- Bei der Gesamt- oder Bruttomessung wird die Gesamtleistung des Systems getrennt vom Stromverbrauch gemessen.

Wenn Sie Installer Toolkit zur Erkennung der Mikrowechselrichter verwendet haben, leuchtet die Stromerzeugungs-LED  $\lightning$  durchgehend grün, wenn alle erwarteten Mikrowechselrichter Strom erzeugen. Wenn Sie Installer Toolkit nicht verwendet haben, leuchtet sie durchgehend grün, wenn alle kommunizierenden Mikrowechselrichter Strom erzeugen. Sie blinkt grün, wenn ein Upgrade der Mikrowechselrichter durchgeführt wird. Überprüfen Sie Installer Toolkit für Details zum Erzeugungstatus. Falls die Stromerzeugungs-LED  $\lightning$  weiterhin durchgehend gelb leuchtet, siehe „Problem: Installer Toolkit gibt an, dass der Scan unterdrückt wird“ auf Seite 37.

## 8. Verbindung mit Enlighten herstellen

Das Envoy-S muss mit dem Internet verbunden sein, damit Berichte an Enlighten gesendet werden können. Sie können diese Verbindung über einen vorhandenen Breitbandrouter, einen anderen WLAN Access Point am Installationsstandort oder mit dem Enphase Mobile Connect-Mobilfunkmodem herstellen.



**WARNUNG!** Gefahr von Geräteschäden. Trennen Sie nicht die Stromversorgung vom Envoy-S, wenn die LEDs grün blinken. Hierdurch wird angezeigt, dass ein Software-Upgrade durchgeführt wird.

Stellen Sie anhand einer dieser Methoden eine Verbindung mit einem Breitbandrouter her. Dies wird in den folgenden Abschnitten beschrieben:

- Methode A: Integriertes WLAN
- Methode B: Enphase Mobile Connect (CELLMODEM-02 separat erhältlich)
- Methode C: Ethernet-Kabel (nicht im Lieferumfang enthalten, muss vom Installateur bereitgestellt werden). Für diese Methode müssen Sie die Ferritperle verwenden, die im Lieferumfang des Envoy-S enthalten ist.
- Methode D: Stromleitungs-Kommunikationsbrücken [EPLC-02 (EU), EPLC-03 (UK) oder EPLC-04 (AU) separat erhältlich]. Für diese Methode müssen Sie die Ferritperle verwenden, die im Lieferumfang des Envoy-S enthalten ist.




### Methode A: Integriertes WLAN

Das im Envoy-S integrierte WLAN arbeitet im Frequenzbereich 2,4 GHz und 5 GHz und unterstützt verschiedene Sicherheitsprotokolle für kabellose Netzwerke sowie WLAN WPS. Dazu zählen WEP Open System, WEP Shared Key, WPA-PSK, WPA2-PSK, WPA-EAP und WPA2-EAP.

Wenn Sie den im Enphase integrierten WLAN-Adapter verwenden möchten, benötigen Sie einen WLAN-Router.

- a. Überprüfen Sie, dass am RJ45-Anschluss des Envoy-S kein Ethernet-Kabel eingesteckt ist.
- b. Falls der Router WPS unterstützt, halten Sie die WPS-Taste am WLAN-Router einige Sekunden lang gedrückt. An den meisten Routern beginnt eine WPS-LED zu blinken.
- c. Wenn Sie die Installer Toolkit Mobile App verwenden, tippen Sie auf die Schaltfläche **Netzwerk, WLAN** und anschließend in der Liste der verfügbaren Netzwerke auf Ihr Netzwerk. Wenn der WLAN-Router WPS nicht unterstützt, werden Sie ggf. aufgefordert, ein Passwort einzugeben. Wenn Sie die Installer Toolkit Mobile App nicht verwenden, können Sie nur über WPS eine Verbindung herstellen. Stellen Sie eine WPS-Verbindung her, indem Sie die Taste **AP-Modus** 5 Sekunden gedrückt halten.



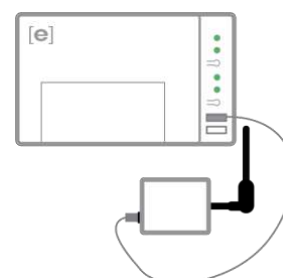
Die Netzwerkkommunikations-LED  beginnt grün zu blinken. Innerhalb von drei Minuten leuchtet die Netzwerkkommunikations-LED  durchgehend grün und zeigt somit eine erfolgreiche Verbindung mit Enlighten an. Falls die Mikrowechselrichter-Kommunikations-LED  abgeschaltet bleibt oder durchgehend gelb leuchtet, siehe „Probleme mit der Internetverbindung“ auf Seite 37.

### Methode B: Enphase Mobile Connect-Modem


CELLMODEM-02 ist separat erhältlich.

So installieren Sie Enphase Mobile Connect:

- a. Verbinden Sie die Antenne mit der Antennenbuchse (mit **CELL** gekennzeichnet) am Modem.
- b. Montieren Sie das Modem wie in der *Enphase Mobile Connect-Installationsanleitung* beschrieben.



- c. Schließen Sie das microUSB-Kabel an das Modem an und verbinden Sie das andere Ende des Kabels mit dem Envoy-S. Wenn es Strom vom Envoy-S erhält, leuchtet die Stromversorgungs-LED des Modems.

Innerhalb von drei Minuten leuchtet die Netzwerkkommunikations-LED  durchgehend grün und zeigt somit eine erfolgreiche Verbindung mit Enlighten an.




**HINWEIS:** Mobile Connect sendet das Envoy zunächst für 12 Stunden alle 5 Minuten einen Bericht oder bis das Envoy-S die erwartete Anzahl Mikro-Wechselrichter erkennt, der Wert basiert auf der unter **Gesamtanzahl der PV-Module** in Enlighten eingegebenen Zahl. Anschließend wechselt das Envoy in den Berichtsmodus mit geringer Bandbreite. Der Modus mit geringer Bandbreite meldet vier Mal am Tag Messwerte und Ereignisdaten in 15-Minuten-Intervallen an Enlighten, statt alle 15 Minuten wie bei anderen Verbindungsmethoden.

## Methode C: Ethernet-Kabel

Um diese Methode verwenden zu können, benötigen Sie ein Ethernet-Kabel und einen Breitbandrouter. Im Gehäuse des Envoy-S befindet sich eine Ferritperle. Sie müssen diese Ferritperle an Ihrem Ethernet-Kabel anbringen, damit gewährleistet ist, dass keine Kommunikationsstörung zwischen dem Envoy-S und anderen Geräten vorliegt. So installieren Sie das Kabel und die Ferritperle:

- a. Wählen Sie ein Ethernetkabel Cat5E oder Cat6 mit ungeschirmter verdrehter Zweidrahtleitung (UTP). Verwenden Sie keine geschirmten Twisted Pair-Kabel (STP).
- b. Positionieren Sie die Perle an dem neuen Kabel in der Nähe eines Kabelendes und schließen Sie die Verriegelung.
- c. Schließen Sie das Kabelende mit der Ferritperle am Ethernet-Anschluss des Envoy-S an.
- d. Sichern Sie die Ferritperle mit einem Kabelbinder auf beiden Seiten am Kabel.
- e. Ziehen Sie einen weiteren Kabelbinder um die Ferritperle fest.
- f. Schneiden Sie überschüssigen Kabelbinder ab.
- g. Schließen Sie das andere Ende dieses Ethernet-Kabels an das Netzwerk an.

Innerhalb von zwei Minuten leuchtet die Netzwerkkommunikations-LED  durchgehend grün und zeigen somit eine erfolgreiche Verbindung mit Enlighten an.


Bei Verwendung des Ethernet-Kabels zeigen zwei kleine LEDs am Ethernet-Anschluss an, wenn eine Internetverbindung hergestellt und aktiv ist. Die Verbindungsstatus-LED leuchtet durchgehend grün, wenn das Kabel korrekt angeschlossen ist, und wenn Daten gesendet oder empfangen werden, blinkt die Aktivitäts-LED grün.

## Methode D: Stromkabel-Kommunikationsbrücken

Bestellen Sie die Artikel EPLC-02 (EU), EPLC-03 (GB) oder EPLC-04 (AU) separat.

Wenn das Envoy-S weiter entfernt vom Router aufgestellt werden muss (in einem Abstand, für den ein Ethernet-Kabel nicht geeignet ist oder für den das Signal zu schwach ist), verwenden Sie die Stromkabel-Kommunikationsbrücken für das Envoy-S. Mithilfe der Brücken kann das Envoy-S über die Stromleitungen des Standorts mit dem Breitbandrouter kommunizieren. So installieren Sie die Stromkabel-Kommunikationsbrücken:

- h. Schließen Sie eine Brücke an dieselbe AC-Steckdose an, mit der das Envoy verbunden ist.
- i. Positionieren Sie die Perle an dem Kabel in der Nähe eines Kabelendes und schließen Sie die Verriegelung.
- j. Schließen Sie das Kabelende mit der Ferritperle am Ethernet-Anschluss des Envoy-S an.
- k. Sichern Sie die Ferritperle mit einem Kabelbinder auf beiden Seiten am Kabel.
- l. Ziehen Sie einen weiteren Kabelbinder um die Ferritperle fest.
- m. Schneiden Sie überschüssigen Kabelbinder ab.
- n. Schließen Sie das andere Ende dieses Ethernet-Kabels an die Brücke an.
- o. Schließen Sie die andere Brücke an einer AC-Steckdose in der Nähe des Breitbandrouters an.


- p. Verbinden Sie ein Ende eines zweiten Ethernet-Kabels mit der zweiten Brücke und schließen Sie das andere Ende des Ethernet-Kabels am Breitbandrouter an.  
Innerhalb von zwei Minuten leuchtet die Netzwerkkommunikations-LED  durchgehend grün und zeigen somit eine erfolgreiche Verbindung mit Enlighten an.

## Für den Fall einer Unterbrechung der Internetverbindung

Nachdem Sie eine dieser Verbindungsmethoden verwendet haben, versucht das Envoy-S innerhalb von 5 bis 10 Minuten eine Verbindung zum Internet herzustellen. Falls das nicht passiert, siehe „Probleme mit der Internetverbindung“ auf Seite 37.

## 9. System-Zusammenfassungsbericht senden

Wenn Sie Ihre Systemeinrichtung abgeschlossen haben, können Sie einen zusammenfassenden Bericht erstellen und per E-Mail versenden.

- a. Tippen Sie im Installer Toolkit im oberen rechten Bereich des Bildschirms auf **Fertig**, um die Verbindung zum Envoy zu trennen. Die Installer Toolkit-App fragt Sie, ob Sie einen Zusammenfassungsbericht anzeigen möchten.
- b. Tippen Sie auf **Bericht anzeigen**. Der Bericht zeigt Envoy und Systeminformationen mit einer Liste der Seriennummern der Mikrowechselrichter, deren letzte Stromberichte und Informationen zum auf die Mikrowechselrichter angewendeten Netzprofil an.
- c. Tippen Sie auf , um den Bericht ggf. per E-Mail zu senden. Er kann als Bestätigung der erfolgreichen Systeminstallation verwendet werden oder als Beweis der Netzprofileinstellungen dienen.



**HINWEIS:** Wenn Ihr Mobilgerät über den AP-Modus mit dem Envoy verbunden ist, bleibt die E-Mail im Postausgang und wird gesendet, wenn das Mobilgerät eine neue Verbindung zum Internet herstellt. Um die Verbindung zum Envoy-Netzwerk zu trennen, rufen Sie die Einstellungen auf Ihrem Mobilgerät auf und trennen Sie die Verbindung zum Envoy-S-WLAN-Netzwerk „Envoy\_nnnnnn“ („nnnnn“ steht dabei für die letzten sechs Ziffern der Seriennummer des Envoy).



**HINWEIS:** Wenn Sie die Verbindung zu einem Envoy hergestellt haben, nachdem es einem System zugeordnet worden ist, enthält der Bericht einen Systemnamen und eine Systemadresse. Weitere Informationen finden Sie im *Enphase Installer Toolkit-Benutzerhandbuch* unter: [enphase.com/support](http://enphase.com/support).

## Überwachung aktivieren

Registrieren Sie das Envoy-S für die Überwachung der Enphase-Mikro-Wechselrichter in Enlighten unter [enlighten.enphaseenergy.com](http://enlighten.enphaseenergy.com). Nachdem Sie das System registriert und das Envoy-S erfolgreich installiert haben, richtet Enlighten ein Konto für den Standortbesitzer ein. Wenn Sie die Registrierung und die Installation abgeschlossen haben, sendet Enphase Kontodaten an den Standortbesitzer, sodass dieser sich bei der Enlighten-Website anmelden und die Systemleistung abfragen kann.

### Methode A: Falls das Envoy-S mit einem System im Installer Toolkit verknüpft ist

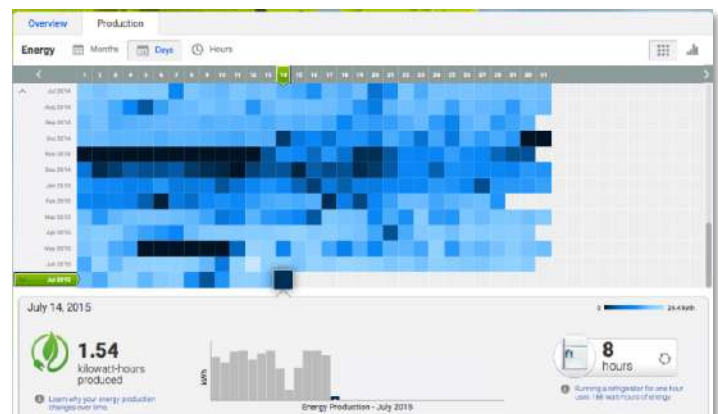
- Rufen Sie auf Ihrem Mobilgerät die WLAN-Einstellungen auf und trennen Sie die Verbindung zum AP-Netzwerk von Envoy. Dadurch sollte die Internetverbindung auf Ihrem Gerät wiederhergestellt werden.
- Kehren Sie zur Installer Toolkit-App zurück und tippen Sie auf dem Systemübersichtsbildschirm auf die Schaltfläche **Sync**.
- Melden Sie sich bei Enlighten an und klicken Sie im Installer-Dashboard auf den Namen der Systemaktivierung.
- Öffnen Sie über das Aktivierungsformular den Array Builder. Eine Demo zum Array Builder finden Sie im Internet unter [enphase.com/support/videos](http://enphase.com/support/videos).
  - Wenn Sie Installer Toolkit zum Erstellen von Arrays und zum Scannen von Mikrowechselrichter-Seriennummern verwendet haben, werden die Arrays erstellt. Nehmen Sie die erforderlichen Änderungen im Array Builder vor.
  - Wenn Sie Installer Toolkit NICHT zum Erstellen von Anlagen und zum Scannen von Mikro-Wechselrichter-Seriennummern verwendet haben, erstellen Sie die virtuelle Anlage im Array Builder mithilfe des Installationsplans als Referenz. (Sie müssen ggf. warten, falls die Mikrowechselrichter noch nicht an Enlighten gemeldet wurden.)

### Methode B: Falls das Envoy-S im Installer Toolkit NICHT mit einem System in Installer Toolkit verknüpft ist

- Melden Sie sich bei Enlighten an und klicken Sie im Installer-Dashboard auf **Neues System hinzufügen**.
- Geben Sie die System-, Installations-, Besitzer- und Standortinformationen ein.
- Geben Sie die Envoy Seriennummer ein.
- Klicken Sie auf **Speichern**, um das Formular abzusenden.
- Nachdem die Mikro-Wechselrichter einen Bericht an Enlighten übermittelt haben, öffnen Sie den Array Builder über das Aktivierungsformular und erstellen Sie das virtuelle Array mithilfe des Installationsplans als Referenz. Eine Demo zum Array Builder finden Sie im Internet unter [enphase.com/support/videos](http://enphase.com/support/videos).

### Systemleistung in Enlighten anzeigen

Nachdem das Array erstellt und das System aktiviert wurde, können Sie sich bei Enlighten anmelden, um die Standortdaten anzuzeigen. Enlighten zeigt eine grafische Darstellung des PV-Systems an. Des Weiteren werden ausführliche Informationen zur aktuellen und bisherigen Leistung angezeigt.









# Betrieb des Envoy-S

## Envoy-S Anzeigen und Steuerelemente

Sie können den System-Installationsfortschritt mit der mobilen App „Enphase Installer Toolkit“ nachverfolgen.

Die LEDs am Envoy-S leuchten durchgehend grün, wenn eine Funktion aktiviert wird oder wie erwartet arbeitet, blinken, wenn ein Vorgang gerade ausgeführt wird, oder leuchten durchgehend gelb, wenn eine Fehlersuche mit Installer Toolkit erforderlich ist.

-  — **Netzwerkkommunikations-LED:** Grün, wenn Envoy-S mit Enlighten verbunden ist.
-  — **AP-Modus-LED:** Grün, wenn das AP WLAN-Netzwerk von Envoy verfügbar ist.
-  — **AP-Modus-Taste:** Drücken Sie zur Aktivierung des AP-Modus von Envoy für eine Verbindung mit einem mobilen Gerät. Halten Sie die Taste 5 Sekunden lang gedrückt, um die WPS-Verbindung mit einem Router zu starten.
-  — **Stromerzeugungs-LED:** Grün, wenn die Mikrowechselrichter Strom erzeugen.
-  — **Mikrowechselrichter-Kommunikations-LED:** Grün, wenn die Mikrowechselrichter mit Envoy-S kommunizieren.
-  — **Gerätescan-Taste:** Drücken Sie diese zum Starten/Stoppen des 15-minütigen Scans der Mikro-Wechselrichter über die Stromleitung.

## Envoy-S-LED-Status

LED	Status	Beschreibung
Alle	Blinken gleichzeitig gelb	Envoy-S startet
	Blinken nacheinander grün	Software-Upgrade läuft
Netzwerk Kommunikation 	Leuchtet durchgehend grün	Kommunikation mit Enlighten läuft
	Blinkt grün	WPS-Verbindung wird aufgebaut oder Envoy-S versucht, eine Verbindung mit Enlighten herzustellen
	Leuchtet durchgehend gelb	Nur Verbindung mit lokalem Netzwerk
	Aus	Keine Netzwerkverbindung
AP-Modus 	Leuchtet durchgehend grün	AP-Modus aktiviert Envoy Wi-Fi-Netzwerk verfügbar
	Aus	AP-Modus deaktiviert: Envoy Wi-Fi-Netzwerk nicht verfügbar
Stromerzeugung 	Leuchtet durchgehend grün	Alle kommunizierenden Mikrowechselrichter arbeiten
	Blinkt grün	Mikrowechselrichterupgrade wird durchgeführt
	Leuchtet durchgehend gelb	Mindestens ein Mikrowechselrichter arbeitet nicht
	Aus	Mikrowechselrichter kommunizieren nicht (bei wenig Licht oder nachts)
Mikrowechselrichter Kommunikation 	Leuchtet durchgehend grün	Alle Mikrowechselrichter kommunizieren
	Blinkt grün	Gerätescan läuft
	Leuchtet durchgehend gelb	Mindestens ein Mikrowechselrichter kommuniziert nicht
	Aus	Mikrowechselrichter kommunizieren nicht (bei wenig Licht oder nachts)




## LED-Verhalten bei der Inbetriebnahme

Beim ersten Einschalten des Envoy-S durchläuft es die Erststart-Sequenz. Während der Erststart-Sequenz blinken alle Envoy-S-LEDs gelb. Wenn das Envoy-S kurz nach der Herstellung einer Internetverbindung ein Software-Update abrufen, blinken die LEDs während des Upgrades nacheinander grün.




**WARNUNG!** Gefahr von Geräteschäden. Trennen Sie nicht die Stromversorgung vom Envoy-S, wenn die LEDs nacheinander grün blinken. Hierdurch wird angezeigt, dass ein Software-Upgrade durchgeführt wird.



### Erster Kommunikationstest

Nach dem ersten Einschalten des Envoy-S zeigt es 2-3 Minuten keine Internetverbindung an. Anschließend sendet das Envoy den ersten Bericht an Enlighten. Wenn Enlighten reagiert, leuchtet die Netzwerkkommunikations-LED  durchgehend grün und zeigt somit eine Internetverbindung mit Enlighten an.

### Weitere Informationen zu dem Kommunikationsstatus der Mikro-Wechselrichter


Ein erkannter Mikro-Wechselrichter wurde über den Gerätescan des Envoy erkannt, über das Installer Toolkit oder Enlighten bereitgestellt.

Die unterschiedlichen Status der Mikro-Wechselrichter-Kommunikations-LED  weisen leichte Bedeutungsunterschiede auf, je nachdem, ob der Installer eine erwartete Anzahl Mikro-Wechselrichter angibt. Wenn Sie die erwartete Anzahl an Mikro-Wechselrichtern NICHT über das Aktivierungsformular oder im Installer Toolkit angegeben haben, leuchtet die LED wie in der Spalte **“Keine erwartete Anzahl angegeben”** aufgeführt. Wenn Sie die erwartete Anzahl an Mikro-Wechselrichtern über das Aktivierungsformular oder im Installer Toolkit angegeben haben, leuchtet diese LED wie in der Spalte **“Erwartete Anzahl angegeben”** aufgeführt. Wenn das Envoy mit den Seriennummern der Mikro-Wechselrichter bereitgestellt wurde, wird der in der Spalte **“Mit Bereitstellung”** aufgeführte Wert angezeigt.

Status	Keine erwartete Anzahl angegeben	Erwartete Anzahl angegeben	Mit Bereitstellung
<b>Durchgehend grün</b> 	Alle <b>erkannten</b> Geräte kommunizieren.	Die <b>erwartete</b> Anzahl von Geräten wurde erkannt und alle kommunizieren.	Alle <b>bereitgestellten</b> Geräte kommunizieren.
<b>Durchgehend gelb</b> 	Mindestens eines der erkannten Geräte kommuniziert nicht.	Die Anzahl der kommunizierenden Geräte entspricht nicht der erwarteten Anzahl (z. B. 0/12, 1/12, 11/12 oder 13/12).	Die kommunizierenden Geräte entsprechen nicht den bereitgestellten Geräten.

## Suche nach neuen Mikro-Wechselrichtern einleiten

Das Envoy-S identifiziert die einzelnen Geräte anhand ihrer eindeutigen Seriennummern. Wenn Sie einem vorhandenen System zusätzliche Mikro-Wechselrichter hinzufügen oder wenn Sie einen Mikro-Wechselrichter oder Envoy-S austauschen, müssen Sie zum Erkennen der neuen Geräte eine Suche ausführen. Um eine Suche einzuleiten, nachdem Sie einem vorhandenen Enphase System neue Mikro-Wechselrichter hinzugefügt haben, führen Sie die folgenden Schritte durch.

1. Drücken Sie die **Geräte-Scan**-Taste. Das Envoy-S startet eine 15-minütige Suche, um alle am Standort bereitgestellten Mikro-Wechselrichter zu identifizieren. Während des Scans blinkt die Mikro-Wechselrichter-Kommunikations-LED  grün. Alternativ können Sie den Scan auch mithilfe des Installer Toolkit starten.
2. Melden Sie sich bei Enlighten an, um den neuen Mikro-Wechselrichter zu suchen, und fügen Sie den neuen Mikro-Wechselrichter mit Array Builder dem virtuellen Feld hinzu.
3. Nachdem der Mikro-Wechselrichter erkannt wurde, empfiehlt es sich, die Suche zu deaktivieren. Drücken Sie dazu erneut die **Geräte-Scan**-Taste am Envoy-S.

## Verbindung zu einem Envoy-S herstellen

Es gibt mehrere Methoden zum Herstellen einer Verbindung zum Envoy-S, um den Status zu überprüfen oder Konfigurationsaufgaben auszuführen:

- Herstellen einer Funkverbindung mithilfe des Installer Toolkit
- Herstellen einer Remote-Verbindung mithilfe von Enlighten
- Herstellen einer Verbindung mithilfe eines Computers oder Mobilgeräts mit der lokalen Schnittstelle des Envoy-S

### Herstellen einer Verbindung mithilfe der Installer Toolkit-App

Das Enphase Installer Toolkit ist eine mobile App, die Installer mit lokalen Systemkonfigurationsoptionen bereitstellt.


Zur Herstellung einer Verbindung zwischen der Installer Toolkit-App und dem Envoy-S gibt es folgende Optionen:

- Verbinden Sie das Mobilgerät und das Envoy-S mithilfe des WLAN-Routers vor Ort mit demselben LAN.
- Verwenden Sie das Envoy-S, um einen drahtlosen Zugangspunkt (AP) zu erstellen.



### Methode A: Verwendung des Drahtlos-Routers vor Ort für die Verbindung mit dem Envoy-S

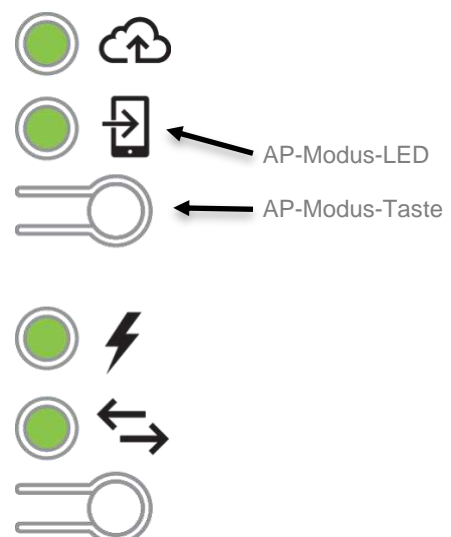
Um den WLAN-Router vor Ort zu verwenden, tippen Sie auf Ihrem Mobilgerät auf **Einstellungen** und anschließend auf **WLAN**. Tippen Sie in der Liste der verfügbaren Netzwerke auf das gewünschte Netzwerk.

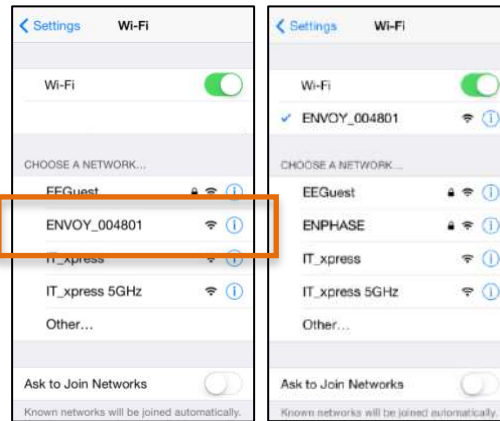
### Methode B: Erstellen eines drahtlosen Zugangspunkts

Sie können auch ohne den lokalen Router eine Verbindung zum Envoy herstellen, indem Sie einen WLAN Access Point (AP) erstellen. Verwenden Sie dazu die im Envoy-S integrierte WLAN-Funktion. Der AP-Modus unterstützt die Verwendung eines Mobilgeräts und läuft nach acht Stunden ab. Die AP-Modus-LED  leuchtet durchgehend grün, wenn der AP-Modus aktiv ist. Mithilfe des AP-Modus kann das Envoy-S mit dem Installer Toolkit verbunden werden, sodass Sie den Fortschritt der Systeminstallation nachverfolgen können.

So starten Sie eine AP-Sitzung:

1. Drücken Sie kurz die AP-Modus-Taste, um auf dem Envoy-S eine achtstündige AP-Sitzung zu starten. Die AP-Modus-LED  leuchtet durchgehend grün, wenn der AP-Modus aktiv ist.
2. Die AP-Modus-LED  leuchtet weiterhin durchgehend grün, wenn der AP-Modus aktiv ist. Der AP-Modus läuft nach acht Stunden ab. Während des normalen Betriebs des Envoy-S ist diese LED in der Regel ausgeschaltet.
3. Wählen Sie Einstellungen an Ihrem Mobilgerät und dann WLAN. Tippen Sie in der Liste der verfügbaren Netzwerke auf „ENVOY\_#####“ (wobei „#####“ für die letzten sechs Stellen der Envoy-Seriennummer steht).





## Abschließen der Verbindungsherstellung zwischen dem Envoy-S und dem Installer Toolkit

Sobald Ihr Mobilgerät und das Envoy mit demselben LAN verbunden sind, können Sie die Verbindung zum Envoy-S herstellen.

1. Tippen Sie auf eine beliebige Stelle der Zeile mit der Envoy-Seriennummer oder tippen Sie unten auf dem Systemübersichtsbildschirm auf **Verbinden**.



2. Wenn Sie mit dem Installer Toolkit-Suchwerkzeug nach Mikrowechselrichtern gesucht haben, werden auf diesem Bildschirm die Namen der Arrays sowie die Anzahl der jedem Array zugeordneten Mikrowechselrichter angezeigt. Tippen Sie auf **Verbindung zu Envoy herstellen**. Installer Toolkit versucht automatisch, die Verbindung zum Envoy herzustellen.



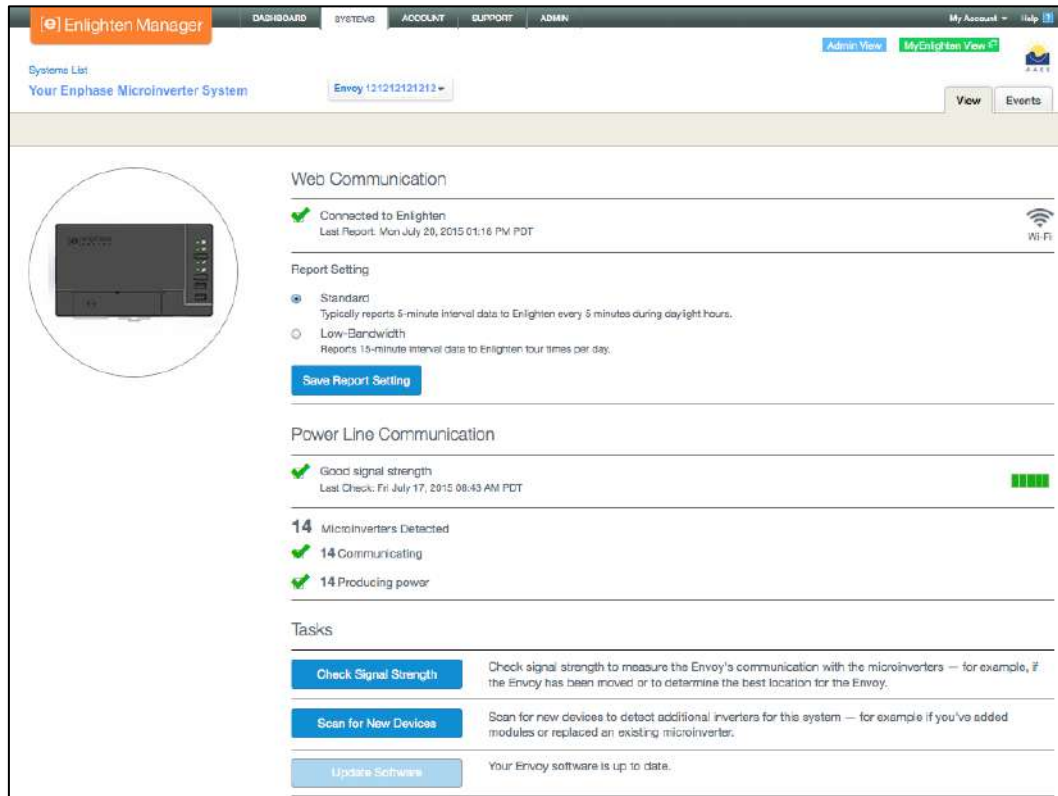
**HINWEIS:** Wenn Sie das Scanwerkzeug des Installer Toolkit verwendet haben, werden die gescannten Mikro-Wechselrichter in Envoy bereitgestellt, wenn Sie auf **Verbindung zu Envoy herstellen** tippen. Durch diese Aktion wird auch die Gerätesuche auf dem Envoy gestoppt, falls eine solche gerade durchgeführt wird.

Weitere Informationen zum Enphase Installer Toolkit finden Sie unter [enphase.com/installer-toolkit/](https://enphase.com/installer-toolkit/).

## Herstellen einer Remote-Verbindung mithilfe von Enlighten

Gehen Sie wie folgt vor, um den Status der Enphase Ausrüstung zu überprüfen:

1. Melden Sie sich bei Enlighten an, um die Anlage anzuzeigen. Klicken Sie auf **Geräte**.
2. Daraufhin wird eine Geräteliste angezeigt, die neben einem oder mehreren Envoy-S alle vom Envoy-S erkannten Mikro-Wechselrichter enthält. In der Spalte ganz rechts ist der Status jedes Mikro-Wechselrichters angegeben.
3. Klicken Sie auf die Envoy-S-Seriennummer, um Statusinformationen für das Envoy-S anzuzeigen.
4. Auf diesem Bildschirm wird der Status für die Webkommunikation, die Stromkabelkommunikation und die Anzahl der Mikro-Wechselrichter angezeigt.



5. Überprüfen Sie die Berichtseinstellung. Das Envoy-S sendet regelmäßig Berichte über die Internetverbindung an Enlighten. Der Standard-Berichtsmodus für das Envoy-S lautet **Standard** (hohe Bandbreite). Wenn an dem Standort das Enphase Mobile Connect-Modem eingesetzt wird, ist diese Einstellung gesperrt und ist auf **Niedrige Bandbreite** festgelegt. Der Modus mit niedriger Bandbreite meldet vier Mal am Tag Messwerte und Ereignisdaten in 15-Minuten-Intervallen an Enlighten. Wenn die Einstellung „Standard“ festgelegt ist, werden zu Tageslichtzeiten in 5-Minuten-Intervallen erfasste Daten alle 5 Minuten an Enlighten gesendet. Die Enlighten-Ansicht wird alle 15 Minuten aktualisiert.
6. Auf diesem Bildschirm können Sie je nach Bedarf die **Signalstärke überprüfen** oder den **Gerätescan wiederholen**. Beim Überprüfen der Signalstärke kann die Wartezeit bis zu 15 Minuten betragen.
7. Wenn der Text rechts neben „Update Software“ angibt, dass für das Envoy-S ein Update erforderlich ist, klicken Sie auf **Software aktualisieren** und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.

Das Envoy-S leitet Daten über eine Internetverbindung an Enlighten weiter. Doch auch wenn am Standort der Installation keine Internetverbindung aktiv ist, ist die direkte Kommunikation mit dem Envoy-S über den Ethernet-Anschluss und einen PC oder ein Mobilgerät mit Webbrowser möglich. Die Optionen zum Herstellen einer Verbindung zur lokalen Schnittstelle des Envoy-S lauten wie folgt:

## Herstellen einer Verbindung mithilfe der lokalen Schnittstelle des Envoy-S

Wenn Ihr Computer oder Mobilgerät mit demselben LAN (Local Area Network) wie das Envoy-S verbunden ist, können Sie auf die Schnittstelle des Envoy-S zugreifen.

1. Verwenden Sie die integrierte WLAN-Funktion des Envoy oder verbinden Sie einen Computer über ein Ethernet-Kabel mit dem Envoy-S.
2. Öffnen Sie einen Internetbrowser auf einem Computer oder Mobilgerät, der oder das mit demselben LAN verbunden ist wie das Envoy-S.
3. Geben Sie in die Adresszeile des Browsers **http://envoy.local** ein, um die Systemdetails und den Status anzuzeigen.

Wenn sich weitere Envoy-S-Geräte im Netzwerk befinden, können Sie darauf zugreifen, indem Sie folgende Zeichenfolgen in die Browser-Adresszeile eingeben:

- http://envoy-2.local
- http://envoy-3.local usw.

Nachdem der Browser eine erfolgreiche Verbindung mit dem Envoy-S hergestellt hat, wird im Browser-Fenster der Startbildschirm angezeigt.

### Anzeigen von Stromerzeugungsmesswerten

Auf dem Bildschirm werden oberhalb des Bereichs die aktuellen und vergangenen Stromerzeugungswerte angezeigt. Der erste Wert zeigt die heutige Stromerzeugung an, der zweite Wert zeigt die Gesamterzeugung für die Systemlebenszeit an.

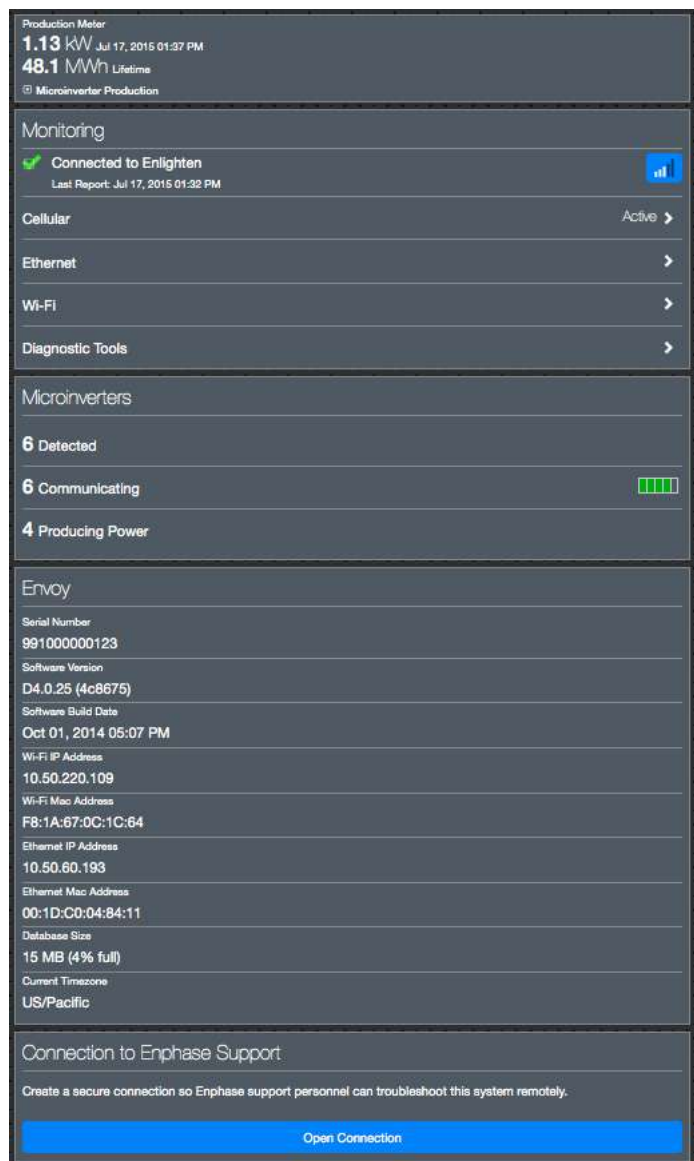
- Wenn Ihr System ein Envoy-S Metered-Gateway einsetzt, zeigt es die Stromerzeugungsmesswerte an. Sie können auch die von den Mikro-Wechselrichtern gemeldeten Stromerzeugungswerte anzeigen, indem Sie links neben den Worten **Mikro-Wechselrichter-Stromerzeugung** auf den Pfeil klicken.
- Wenn Ihr System ein Envoy-S Standard-Gateway einsetzt, zeigt das System die von den Mikro-Wechselrichtern gemeldeten Stromerzeugungswerte an.

### Anzeigen oder Ändern der Überwachungseinstellungen

Unter **Überwachung** können Sie den Webkommunikationsstatus anzeigen.

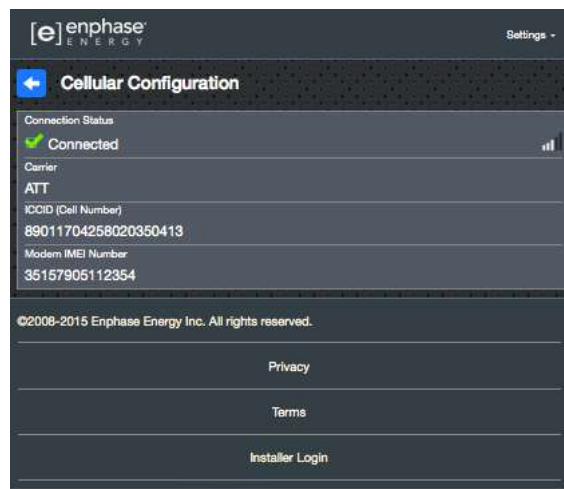
Um auf die Seiten **Mobilfunk**, **WLAN**, **Ethernet** oder **Diagnosewerkzeuge** zuzugreifen, klicken Sie rechts neben dem gewünschten Seitennamen auf **>**. Sie werden dazu aufgefordert, folgende Anmeldeinformationen anzugeben:

- Benutzername: envoy
- Kennwort: nnnnnn (dabei steht nnnnnn für die letzten sechs Ziffern der Envoy-S-Seriennummer)



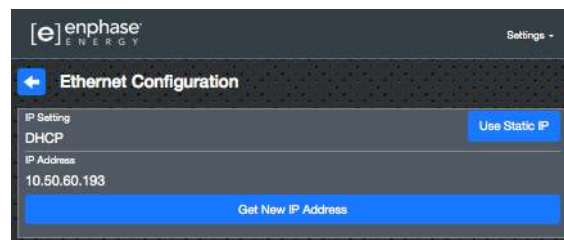
### Anzeigen von Mobilfunk-Verbindungsinformationen

Wenn das Envoy-S zum Herstellen einer Verbindung zu Enlighten das Mobile Connect-Modem verwendet, klicken Sie auf >, um die Mobilfunk-Konfigurationsinformationen anzuzeigen.



### Anzeigen oder Ändern der Ethernet-Einstellungen

Wenn das Envoy zum Herstellen einer Verbindung zu Enlighten Ethernet verwendet, klicken Sie auf >, um die Ethernet-Konfigurationsinformationen anzuzeigen. Hier können Sie eine statische IP festlegen oder ggf. die IP-Adresse zurücksetzen.



**WARNING:** Ändern Sie keinesfalls die Envoy-DHCP-Einstellung, sodass eine statische IP-Adresse verwendet wird, sofern Sie nicht dieselbe IP-Adresse auf dem Breitbandrouter reservieren. Weitere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt zu DHCP-Reservierungen in der Routeranleitung. Wenn Sie die statische IP-Adresse auf dem Router nicht reservieren, führt dies zu doppelten IP-Adressen und zeitweiligen Problemen mit der Internetverbindung am Envoy.

- Klicken Sie auf **Statische IP verwenden** und geben Sie ggf. die entsprechenden Informationen ein, um eine statische IP-Adresse zu verwenden.
- Klicken Sie auf **Aktualisieren**. Die App bittet um Bestätigung: Dadurch kann die Kommunikation mit dem Envoy-S unterbrochen werden, und Sie müssen erneut eine Verbindung herstellen.
- Klicken Sie zum Fortfahren auf **OK** oder auf **Abbrechen**.

### Anzeigen oder Ändern der WLAN-Einstellungen

Wenn das Envoy zum Herstellen einer Verbindung zu Enlighten WLAN verwendet, klicken Sie auf >, um die WLAN-Konfigurationsinformationen anzuzeigen. Hier können Sie Verfügbare Netzwerke (WPS und AP), **Land aktualisieren**, **AP-Modus aktivieren** und „Geräteinformationen“ anzeigen.

Wenn Sie den Breitbandrouter am Installationsstandort austauschen, müssen Sie die Verbindungsinformationen am Envoy-S aktualisieren. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

- Klicken Sie auf **Anderes Netzwerk verbinden**.
- Geben Sie den neuen **Funknetzwerknamen (ESSID)** und **Sicherheitscode** ein.

Gehen Sie folgendermaßen vor, wenn Sie das Envoy vom WLAN-Netzwerk trennen müssen:

- Klicken Sie auf **Weitere Informationen**.
- Klicken Sie auf **Dieses Netzwerk löschen**.





### Diagnose der Netzwerkverbindung

Klicken Sie auf **Diagnosewerkzeuge**, um einen Ping an das Envoy zu senden, überprüfen Sie die Netzwerkverbindung und überprüfen Sie außerdem die Netzwerkroute.

**Ping:** So überprüfen Sie, dass der Router oder Netzwerkhost mit dem Envoy verbunden ist:

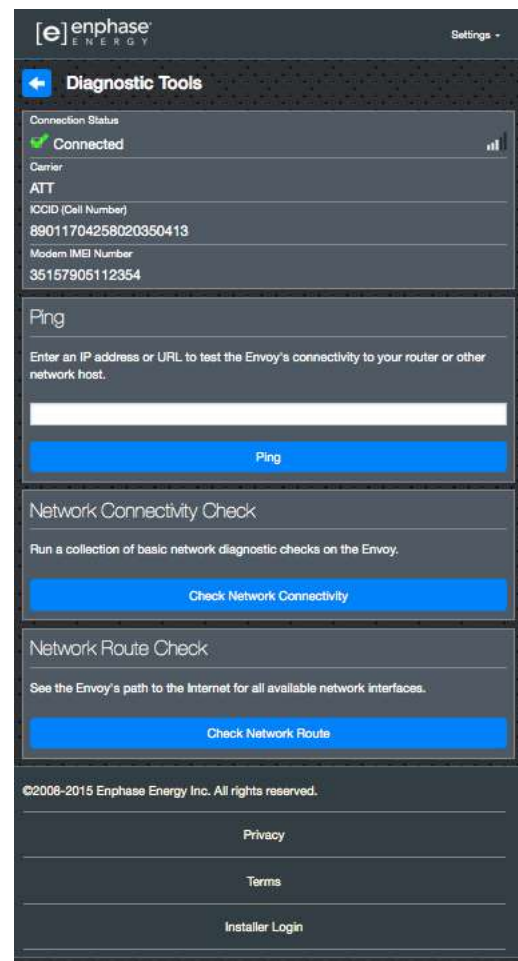
- Klicken Sie auf **Ping**.
- Geben Sie die IP-Adresse oder URL für den Router oder Netzwerkhost an.  
Die Anwendung zeigt eine Lademeldung an, bis Ergebnisse zurückgegeben werden. Wenn der Router oder Netzwerkhost mit dem Envoy verbunden ist, gibt der Ping eine Erfolgsmeldung zurück. Wenn der Router oder Netzwerkhost mit dem Envoy verbunden ist, gibt der Ping Folgendes zurück:  
**Ping: fehlerhafte Adresse <xxx>**

**Netzwerkverbindung testen:** So überprüfen Sie Details zur Netzwerkverbindung für das Envoy:

- Klicken Sie auf **Netzwerkverbindung testen**.  
Die Anwendung zeigt eine Lademeldung an, bis Ergebnisse zurückgegeben werden. Wenn die Ergebnisse zurückgegeben werden, zeigt die Anwendung eine Sammlung der Basisprüfungen der Netzwerkdiagnose und die Ergebnisse für das Envoy an.

**Netzwerkroute testen:** So zeigen Sie für alle Netzwerkoberflächen den Pfad des Envoy zum Internet an:

- Klicken Sie auf **Netzwerkroute testen**.  
Die Anwendung zeigt eine Lademeldung an, bis Ergebnisse zurückgegeben werden. Wenn die Ergebnisse zurückgegeben werden, zeigt die Anwendung eine Sammlung der Weiterleitungsdetails für den Pfad des Envoy zum Internet an.



## Informationen zum Mikro-Wechselrichter anzeigen

Unter **Mikro-Wechselrichter** wird auf dem Bildschirm Folgendes angezeigt:

- Die Ziffer links neben dem Wort **Erkannt** gibt die Anzahl der von diesem Envoy erkannten Mikro-Wechselrichter an.
- Die Ziffer links neben dem Wort **Kommuniziert** gibt die Anzahl der mit diesem Envoy kommunizierenden Mikro-Wechselrichter an.
- Die Ziffer links neben den Worten **Erzeugt Strom** gibt die Anzahl der mit diesem Envoy kommunizierenden Mikro-Wechselrichter an.

## Envoy-Informationen anzeigen

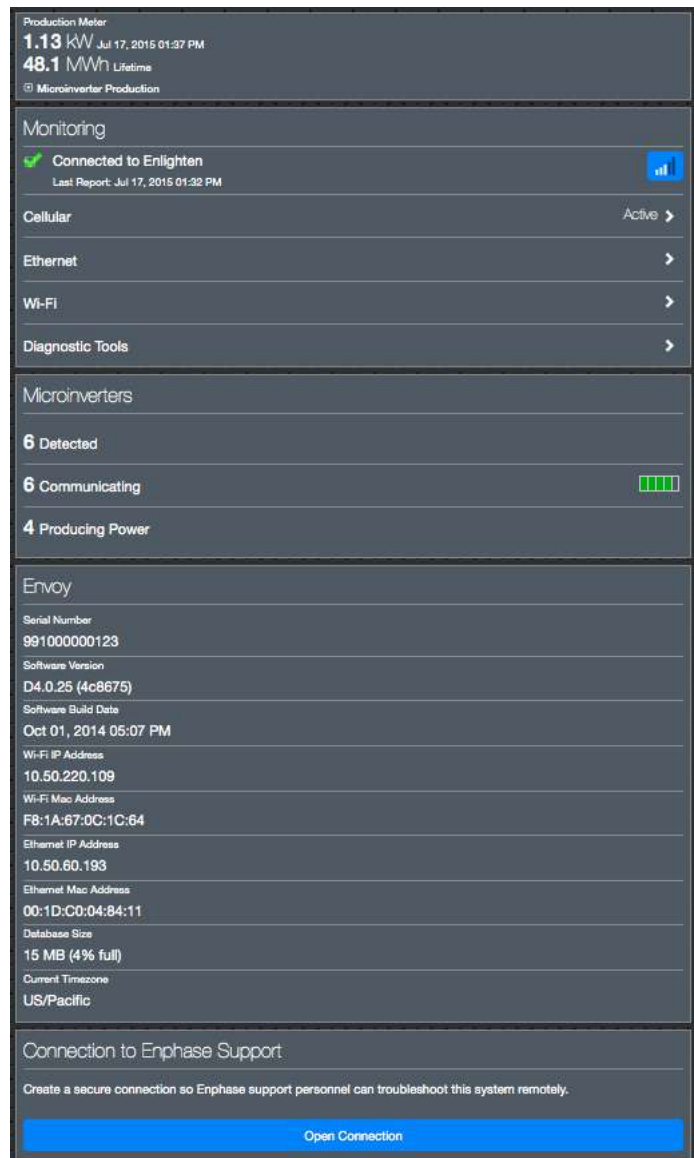
Unter **Envoy** werden auf dem Bildschirm die Envoy-Seriennummer, die Zeitzone, Verbindungs- und Versionsinformationen angezeigt, die je nach Verbindungstyp variieren.

## Öffnen einer Verbindung zur Enphase-Fehlerbehebung

Unter **Verbindung zum Enphase-Support** gibt es eine Option zum Öffnen einer Verbindung, über die eine Remote-Fehlerbehebung des Enphase vorgenommen werden kann

Wenn Sie sich an den Enphase-Kunden-Support wenden, bitten Sie die Enphase-Mitarbeiter für die Diagnose möglicherweise um die Einrichtung einer sicheren Verbindung.

- Klicken Sie auf **Verbindung öffnen**, um eine sichere Verbindung zu öffnen, damit Mitarbeiter des Enphase-Supports eine Remote-Fehlersuche dieses Systems durchführen können.
- Klicken Sie zum Beenden der Verbindung auf **Verbindung beenden**.



## Fehlersuche

In den folgenden Abschnitten werden mögliche Probleme und Lösungen beschrieben.



**WARNUNG:** Stromschlaggefahr. Brandgefahr. Versuchen Sie nicht, das Envoy-S zu reparieren. Es enthält keine vom Anwender zu wartenden Teile. Wenn das Envoy-S beschädigt oder geöffnet wird, verfällt die Gerätegarantie. Wenn am Envoy-S ein Fehler auftritt, wenden Sie sich für Unterstützung an den Enphase Kundensupport ([enphase.com/global/support-request](https://enphase.com/global/support-request)). Der Garantieanspruch erlischt, wenn die Abdeckung entfernt wird. Überlassen Sie die Wartung qualifiziertem Personal.

## Erkennungsprobleme der Mikro-Wechselrichter

Behandeln Sie Probleme mit der Stromkabelkommunikation wie folgt.


### Problem: Installer Toolkit zeigt „Domänenübergreifender Datenverkehr gemeldet“

Das heißt, Kommunikation von anderen Envoys wurde erkannt. So verhindern Sie dieses Problem:

- Wenn mehrere Envoy-S in einem gängigen Schaltschrank oder einem Transformator verbaut sind, dürfen Sie nur jeweils ein System während der Installation in Betrieb nehmen.
- Wenn mehrere Envoy-S in einem gängigen Schaltschrank verbaut sind, verwenden Sie Stromleitungsfilter und trennen Sie die Leitungskanäle und Drähte mindestens 32 Zentimeter voneinander (12 Zoll).

Falls die Warnmeldung weiterhin angezeigt wird oder der Mikrowechselrichter-Bildschirm mehr Mikrowechselrichter als erwartet anzeigt, wenden Sie sich unter [enphase.com/global/support-request](https://enphase.com/global/support-request) an den Enphase-Kunden-Support.

### Problem: Mikrowechselrichter-Kommunikations-LED leuchtet durchgehend gelb

Falls die Kommunikations-LED des Mikrowechselrichters  durchgehend gelb leuchtet, kann dies an schwachem Licht liegen. Sofern nicht genügend Sonnenlicht verfügbar ist, um die Mikro-Wechselrichter unter Strom zu setzen, können diese nicht mit dem Envoy kommunizieren. Wenn das Tageslicht ausreicht, um die Mikrowechselrichter mit Strom zu versorgen, kann das Problem in der Kommunikation von Envoy über die Stromleitungen liegen. Behebung des Problems:

- Verwenden Sie die mobile App Installer Toolkit zur Hilfe, um festzustellen, welche Mikro-Wechselrichter nicht kommunizieren.
- Überprüfen Sie, ob sich die Schutzschalter für die PV-Anlage in der Stellung „ON“ (Ein) befinden.
- Überprüfen Sie, ob die PV-Module mit den Mikro-Wechselrichtern verbunden sind.
- Überprüfen Sie, ob die Gleichspannung des PV-Moduls innerhalb der zulässigen Werte für den Mikro-Wechselrichter liegt.

### Problem: Installer Toolkit erkennt weniger Mikro-Wechselrichter als erwartet

Die Anzahl der **erkannten Mikro-Wechselrichter**, die im Installer Toolkit angezeigt wird, entspricht der Anzahl an Online-Mikro-Wechselrichtern, die Strom erzeugen, Berichte an das Envoy senden und für die keine Fehlerzustände vorliegen. Wenn diese Zahl kleiner ist als erwartet, kann dies darauf hindeuten, dass das Envoy die Suche nicht abgeschlossen/nicht die gesamte Anlage durchsucht hat. Alternativ kann dies ein Anzeichen dafür sein, dass bei der Envoy Kommunikation über die Stromkabel Probleme aufgetreten sind. Dieser Umstand kann auch durch geringe Lichtstärken oder durch eine für das Einschalten des Mikro-Wechselrichters zu geringe PV-Modulspannung verursacht worden sein. Behebung des Problems:

- Überprüfen Sie Enlighten oder verwenden Sie das Installer Toolkit zum Herstellen der Verbindung zum Envoy, um anzuzeigen, ob Mikro-Wechselrichter nicht an das Envoy melden oder Fehlerzustände vorliegen.

- Stellen Sie sicher, dass das Envoy direkt mit einer Wandsteckdose und **nicht** mit einer Steckdosenleiste oder einem Überspannungsschutz verbunden ist. Trennen Sie andere Geräte, die dieselbe Steckdose wie das Envoy verwenden. Alternativ dazu können Sie das Envoy an einen Stromkreis anschließen, der weniger elektronische Geräte unterstützt. Durch Geräte, die dieselbe Steckdose wie das Envoy verwenden, kann es zu Interferenzen mit der stromkabelbasierten Kommunikation kommen.
- Positionieren Sie das Envoy neu, sodass es sich so nah wie möglich am Schaltschrank befindet. Dadurch wird sichergestellt, dass das Envoy ein möglichst starkes Signal von den einzelnen Mikro-Wechselrichtern empfängt.
- Wenn dieses Problem bei niedrigen Lichtstärken auftritt, wiederholen Sie den Vorgang zu einer anderen Tageszeit.

### **Problem: Keiner der Mikro-Wechselrichter sendet Daten**

Überprüfen Sie folgende Bedingungen.

**Wurde eine Gerätesuche ausgeführt, während das Feld aktiv war?** Möglicherweise hat das Envoy beim Einschalten einen Gerätescan ausgeführt, als die Anlage nicht mit dem Netz verbunden oder nicht per Sonnenlicht betrieben wurde.

- Führen Sie tagsüber eine weitere Suche aus.
- Überprüfen Sie, ob sich die Schutzschalter für die PV-Anlage in der Stellung „ON“ (Ein) befinden. Damit das Envoy mit den Mikro-Wechselrichtern kommunizieren kann, müssen sich die Schutzschalter für das Solarsystem im Schaltschrank in der Stellung "ON" (Ein) befinden.
- Überprüfen Sie, ob die PV-Module mit den Mikro-Wechselrichtern verbunden sind.

**Wurde das Envoy an einem guten Standort aufgestellt?** Das Envoy muss sich in der Nähe des primären Schaltschranks oder der nachgeschalteten Unterplatine der Anlage befinden. Beachten Sie bei der Installation des Envoy-S Standard Folgendes:

- Stellen Sie sicher, dass das Envoy nicht an eine Steckdosenleiste oder einen Überspannungsschutz angeschlossen ist.
- Schließen Sie das Envoy an eine AC-Steckdose in der Nähe des Schalters oder der Unterplatine an.
- Trennen Sie andere Geräte von der für das Envoy verwendeten AC-Steckdose.
- Bei schlechter Signalstärke können Sie das Envoy alternativ über den Solarschutzschaltkreis betreiben (sofern Überwachungsgeräte laut lokalen elektrotechnischen Vorschriften im selben Schaltkreis zulässig sind). So erzielen Sie optimale Powerline-Kommunikation. Das Envoy muss in geschlossenen Räumen (Garage, Dachboden, Keller oder anderer kühler, trockener Ort) oder in einem Gehäuse mit Schutzart IP54 positioniert werden. Denken Sie daran, dass das Envoy außerdem über eine Internetverbindung verfügen muss.

**Wird das System mit Strom versorgt?** PV-Module versorgen die Mikro-Wechselrichter mit Strom, PV-Module erzeugen nur tagsüber Strom, und Mikro-Wechselrichter kommunizieren nur dann, wenn sie mit Strom versorgt werden.

- Führen Sie tagsüber eine weitere Suche aus.
- Überprüfen Sie, ob sich die Schutzschalter für die PV-Anlage in der Stellung „ON“ (Ein) befinden. Damit das Envoy mit den Mikro-Wechselrichtern kommunizieren kann, müssen sich die Schutzschalter für das Solarsystem im Schaltschrank in der Stellung „ON“ (Ein) befinden.
- Überprüfen Sie, ob die PV-Module mit den Mikro-Wechselrichtern verbunden sind.

**Liegt eine Phasenungleichheit vor?**

- Bitten Sie den Elektriker, die stromführenden Leitungen und den Nullleiter zu messen, um sicherzustellen, dass die Phasen ausgeglichen sind. Wenn die Phasen nicht ausgeglichen sind, müssen die Elektriker die Verkabelung überprüfen.

**Ist das Envoy-S an einen Stromkreis des primären Schaltschranks angeschlossen, und die PV-Schutzschalter an einer nachgeschalteten Unterplatine angeschlossen?** Der primäre Schaltschrank ist voll belegt und besitzt keine weitere Kapazität zum Hinzufügen von Schutzschaltern.

- Fügen Sie eine Unterplatine mit einigen untergeordneten Schutzschaltern hinzu.

- Verdrahten Sie das Envoy fest auf der Unterplatine, sodass es sich in der Nähe des Schutzschalters des Solarsystems befindet.

### **Problem: Installer Toolkit gibt an, dass der Scan unterdrückt wird**

Halten Sie das Envoy für den normalen Betrieb in diesem Zustand. Wenn Sie den Scan jedoch erneut aktivieren müssen (z. B. beim Austausch eines Mikro-Wechselrichters), wenden Sie sich an den Enphase-Kunden-Support ([enphase.com/global/support-request](https://enphase.com/global/support-request)).

## **Probleme bei der Stromerzeugung**

### **Problem: Stromerzeugungs-LED leuchtet durchgehend gelb**

Die Stromerzeugungs-LED ⚡ leuchtet durchgehend grün, wenn alle Mikro-Wechselrichter Strom erzeugen, blinkt grün, wenn ein Mikro-Wechselrichter aufgerüstet wird, blinkt gelb, wenn noch keine Mikro-Wechselrichter erkannt wurden, oder leuchtet durchgehend gelb, wenn eine Stromerzeugung vom Mikro-Wechselrichter erwartet wird, jedoch nicht stattfindet. Sehen Sie sich im Installer Toolkit an, welche Mikro-Wechselrichter davon betroffen sind.

- Wenn keiner der erkannten Mikro-Wechselrichter Strom erzeugt, ist dies ggf. auf Probleme mit dem Stromnetz oder der Verdrahtung zurückzuführen. Überprüfen Sie zuerst, ob vom Netz eine ordnungsgemäße Eingangsspannung und -frequenz bereitgestellt wird. Überprüfen Sie als Nächstes den Schutzschalter und die Verkabelung. Beginnen Sie dabei am Schaltschrank.
- Falls sich alle der nicht-produktiven Mikro-Wechselrichter in derselben Leitung befinden, überprüfen Sie den Schutzschalter und die Leitung und beginnen Sie dabei an der Verteilungsdose der betreffenden Verzweigung.
- Falls nur ein Mikro-Wechselrichter oder mehrere verteilte Mikro-Wechselrichter keine Energie erzeugen, überprüfen Sie zuerst, ob die AC-Steckverbinder ordnungsgemäß an das Engage-Kabel angeschlossen sind. Überprüfen Sie dann, ob jedes Modul die erforderliche Anlaufspannung für den Mikro-Wechselrichter aufweist (in der Regel 22 V). Ein PV-Modul, das ausfällt oder unterdimensioniert ist, erzeugt u. U. nicht ausreichend Strom für die Wechselstromumwandlung.
- Sehen Sie sich auch „Erkennungsprobleme der Mikro-Wechselrichter“ auf Seite 35 an, da die Mikro-Wechselrichter keine Stromerzeugung melden, wenn Sie nicht mit dem Envoy-S kommunizieren.


## **Probleme mit der Internetverbindung**


Für das lokale Netzwerk (Local Area Network, LAN) ist das Envoy nur ein weiterer Host im Netzwerk, ähnlich wie ein PC. Enphase bietet unter [enphase.com/global/support-request](https://enphase.com/global/support-request) technische Unterstützung für Probleme mit dem Envoy an. Der Enphase-Support ist jedoch nicht für das Netzwerk oder LAN des Standorts zuständig.

Das Envoy muss eine mit DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) zugewiesene IP-Adresse abrufen und über eine Verbindung mit dem Internet verfügen. Das Envoy fordert diese IP-Adresse während der Einschaltsequenz vom Breitband-Router an. Zwei kleine grüne LEDs am Ethernet-Anschluss zeigen an, wenn die Internetverbindung hergestellt und aktiv ist. Die eine LED leuchtet dauerhaft grün, während die andere LED im Abstand von wenigen Sekunden blinkt.


### **Problem: Netzwerkkommunikations-LED leuchtet gelb oder ist ausgeschaltet**

Beim ersten Starten des Envoy ist es zum Ausführen einer DHCP-Übertragung konfiguriert, wobei eine IP-Adresse von einer DHCP-Quelle angefordert wird. Bei dieser Quelle kann es sich um einen Server/Computer handeln, aber auch nahezu alle kommerziellen Breitband-Router stellen DHCP-Dienste bereit. Dies ist die gewöhnliche Quelle von IP-Adressen für Netzwerkhosts (Computer, Laptops und

Envoy). Wenn die Netzwerkkommunikations-LED  durchgehend gelb leuchtet, hat das Envoy-S nur eine lokale Netzwerkverbindung und konnte innerhalb der geplanten Meldezeit (fünf Minuten) keine Verbindung zu Enlighten aufbauen. Wenn die LED abgeschaltet ist, besteht keine Netzwerkverbindung.

Falls Sie das Enphase Mobile Connect-Modem verwenden und die Netzwerkkommunikations-LED  abgeschaltet bleibt oder durchgehend gelb leuchtet, siehe Fehlersuche in der *Enphase Mobile Connect-Installationsanleitung*.

Für sämtliche Verbindungsmethoden können Sie mit der mobilen App Installer Toolkit eine Fehlersuche bei Netzwerkproblemen durchführen, indem Sie auf die Schaltfläche Netzwerk und anschließend auf Diagnosewerkzeuge tippen.

- Warten Sie nach der Erstinstallation 10 Minuten. Wenn das Envoy eine gültige IP-Adresse empfangen hat, wird die LED vorübergehend grün.
- Überprüfen Sie die Netzwerkverbindung mit dem Router oder dem anderen DHCP-Server. Um Unterstützung zu erhalten, können Sie sich auch an Ihren Internetdiensteanbieter wenden oder in der Dokumentation des Routers nachschlagen.
- Stellen Sie sicher, dass Sie einen Breitband-Router und keinen Switch oder Hub verwenden. Zahlreiche Hubs und Switches können keine DHCP-Lease bereitstellen und lassen nicht zu, dass das Envoy eine Verbindung mit dem Internet herstellt.
- Verwenden Sie das Installer Toolkit zum „Abrufen einer neuen IP-Adresse“ und warten Sie anschließend 30-60 Sekunden, bis die Netzwerkkommunikations-LED  durchgehend grün leuchtet.
- Bei Verwendung des Ethernet-Kabels zeigen zwei kleine LEDs am Ethernet-Anschluss an, wenn eine Internetverbindung hergestellt und aktiv ist. Eine der LEDs leuchtet dauerhaft grün, während die andere LED im Abstand von wenigen Sekunden grün oder gelb blinkt. Wenn die LEDs nicht beide leuchten oder blinken, ersetzen Sie das vorhandene Kabel durch ein neues Ethernet-Kabel (CAT5).
- Schalten Sie alle Geräte in der Kette aus, und schalten Sie sie in der folgenden Reihenfolge wieder ein: 1) das Modem, 2) den Router und 3) das Envoy. Warten Sie einige Minuten, damit die IP-Adresse neu zugeordnet werden kann.
- Konfigurieren Sie beim Austausch des Breitband-Routers die Envoy WLAN-Einstellungen für den neuen Namen des Drahtlosnetzwerks (SSID) und das neue Passwort.

## Problem: WLAN-Probleme


Falls die Netzwerkkommunikations-LED  abgeschaltet bleibt, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Falls das Envoy in einem Gehäuse verbaut ist, ist das Gehäuse aus Metall? Gehäuse aus Metall beeinträchtigen die drahtlose Kommunikation.
- Stuckwände und verputzte Wände enthalten möglicherweise Metallgitter, die sich auf die Funkreichweite auswirken können. Wenn Ihr Router oder Zugriffspunkt in der Liste auf dem Envoy nicht angezeigt wird oder wenn Sie keine Verbindung aufrechterhalten können, positionieren Sie das Envoy näher am Router oder Zugriffspunkt.
- Im WPS-Verbindungsfenster ist ggf. eine Zeitüberschreitung aufgetreten. Wiederholen Sie die Verbindungsschritte.
- Stellen Sie sicher, dass der Breitband-Router betriebsbereit ist, indem Sie überprüfen, dass andere Geräte am Standort auf das Netzwerk zugreifen können.
- Wenn Ihr Router oder Zugriffspunkt in der Liste auf dem Envoy nicht angezeigt wird oder wenn Sie keine Verbindung aufrechterhalten können, müssen Sie ggf. einen drahtlose Wiederholer hinzufügen, um den Netzwerkbereich zu erweitern.

Falls die Netzwerkkommunikations-LED  durchgehend gelb leuchtet, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Schalten Sie alle Geräte in der Kette aus, und schalten Sie sie in der folgenden Reihenfolge wieder ein: 1) das Breitbandmodem, 2) den Router oder den WLAN Access Point und 3) das Envoy.
- Stellen Sie sicher, dass der Breitbandrouter funktioniert, indem Sie überprüfen, dass andere Geräte an diesem Standort auf das Internet zugreifen können. Falls die anderen Geräte nicht auf das Internet zugreifen können, wenden Sie sich an Ihren Internetdienstanbieter.

## Problem: Mobilfunkverbindungsstatus „Nicht verbunden“

Wenn die Netzwerkkommunikations-LED des Envoy-S  länger als 12 Sekunden durchgehend gelb leuchtet und das Installer Toolkit den Verbindungsstatus **Nicht verbunden** anzeigt, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Ziehen Sie das Modem-USB-Kabel heraus.
- Schalten Sie das Envoy-S aus und wieder ein, und warten Sie, bis das Envoy-S komplett neugestartet ist.
- Schließen Sie das USB-Kabel des Mobilfunk-Modems wieder an.
- Warten Sie zwei Minuten nach dem Abziehen des Modemkabels bis Sie es wieder am USB-Anschluss des Mobilfunk-Modems anschließen.

## Problem: Envoy-S stellt keine Verbindung zu einem neuen Router her

Wenn Sie den WLAN Access Point am Installationsstandort austauschen, müssen Sie die Verbindungsinformationen am Envoy-S aktualisieren. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

- Stellen Sie eine Verbindung zur lokalen Schnittstelle des Envoy-S her, lesen Sie dazu die Beschreibung auf Seite 30.
- Klicken Sie auf **WLAN**.
- Klicken Sie auf **Anderes Netzwerk verbinden**.
- Geben Sie den neuen **Funknetzwerknamen (ESSID)** und **Sicherheitscode** ein.

## Überlegungen für das lokale Netzwerk

### DHCP und statische IP-Adressierung im Vergleich

Wenn es der Standortbesitzer vorzieht, DHCP nicht zu verwenden, können Sie das Envoy für die Verwendung einer statischen IP-Adresse einrichten. Verwenden Sie das Installer Toolkit, um die statische IP zu konfigurieren. Weitere Informationen zum Enphase Installer Toolkit finden Sie unter [enphase.com/installer-toolkit/](https://enphase.com/installer-toolkit/).

- Tippen Sie auf das Menüelement **Netzwerkverbindung**. Dadurch können Sie nachvollziehen, ob das Envoy DHCP oder statische IP-Adressen verwendet, und diese Einstellung bei Bedarf ändern.

- Tippen Sie auf **Netzwerkverbindung testen**, um die Verbindungen des Envoy anzuzeigen.



**WARNUNG:** Ändern Sie keinesfalls die Envoy-DHCP-Einstellung, sodass eine statische IP-Adresse verwendet wird, sofern Sie nicht dieselbe IP-Adresse auf dem Breitbandrouter reservieren. Weitere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt zu DHCP-Reservierungen in der Routeranleitung. Wenn Sie die statische IP-Adresse auf dem Router nicht reservieren, führt dies zu doppelten IP-Adressen und zeitweiligen Problemen mit der Internetverbindung am Envoy-S.

## MAC-Filterung

Überprüfen Sie, ob am Standort die MAC-Filterung verwendet wird. Dieser Begriff hat nichts mit Apple Macintosh-Computern zu tun, sondern bezieht sich auf die MAC-Adresse (Media Access Control), über die jede individuelle Netzwerkkarte verfügt. Bei der MAC-Adresse handelt es sich um eine 48-Bit-Adresse zur eindeutigen Identifizierung der jeweiligen Hardware. Die MAC-Filterung ist ein Sicherheitsmechanismus, mit dessen Hilfe Router Administratoren die Angabe ermöglichen, welche Geräte den Router für den Internetzugriff verwenden kann. Dadurch wird verhindert, dass nicht autorisiertes/unbekanntes Personal den Router für den Zugriff auf das Internet verwendet.

- Ein Beispiel für eine MAC-Adresse lautet: 00:17:F2:D6:B1:45
- MAC-Adressen enthalten sechs Zeichenpaare, einschließlich einer beliebigen Zahl von 0 bis 9 und Buchstaben von A bis F.
- Die MAC-Adresse des Envoy beginnt mit: 00:D0:69:

Wenn am Standort die MAC-Filterung verwendet wird, identifizieren Sie die jeweilige MAC-Adresse des Envoy und fügen Sie sie der Liste autorisierter Geräte am Router hinzu. Die MAC-Adressen (Kabel und Funk) sind auf dem Aufkleber auf der Rückseite des Envoy aufgeführt.

## Firewall-Einstellungen

Das Envoy initiiert **ausgehende** Verbindungen mit Internet-Servern. Solche Verbindungen werden möglicherweise durch Firewall-Regeln eingeschränkt, die für den Breitband-Router des Standorts festgelegt sind. Breitband-Router lassen normalerweise alle ausgehenden Verbindungen zu, sie beschränken jedoch beliebige/alle eingehenden Verbindungen.

Wenn am Standort ausgehende Firewall-Regeln gelten, müssen Sie für das Envoy eine statische IP-Adresse konfigurieren und neue Regeln hinzufügen, die den ausgehenden Zugriff zulassen. Nehmen Sie dazu die folgenden Einstellungen vor:

Richtung	Quelle	Protokoll	Anschluss	Ziel
AUSGEHEND	<Envoy-IP-Adresse>	TCP	80	reports.enphaseenergy.com
AUSGEHEND	<Envoy-IP-Adresse>	UDP	80	ping-udp.enphaseenergy.com
AUSGEHEND	<Envoy-IP-Adresse>	TCP	443	home.enphaseenergy.com

Das Envoy stellt mithilfe der zugehörigen DNS-Namen eine Verbindung mit diesen Servern her. Wenn Sie Firewall-Regeln für die Berichterstellung des Envoy hinzufügen, empfiehlt Enphase die Verwendung der DNS-Namen anstelle der zugrunde liegenden IP-Adressen. Die Ursache dafür liegt darin, dass die IP-Adressen ohne Vorankündigung geändert werden können.



## Austausch eines Envoy-S

Sollten nach der Durchführung der obigen Schritte zur Fehlerbehebung weiterhin Probleme bestehen, wenden Sie sich unter [enphase.com/global/support-request](https://enphase.com/global/support-request) an Enphase.



**GEFAHR!** Stromschlaggefahr. Brandgefahr. Versuchen Sie nicht, das Envoy-S zu reparieren. Es enthält keine vom Anwender zu wartenden Teile. Wenn das Envoy-S beschädigt oder geöffnet wird, verfällt die Gerätegarantie. Wenn am Envoy-S ein Fehler auftritt, wenden Sie sich für Unterstützung an den Enphase Kundensupport ([enphase.com/global/support-request](https://enphase.com/global/support-request)).

- Der Garantieanspruch erlischt, wenn die Abdeckung entfernt wird.
- Überlassen Sie die Wartung qualifiziertem Personal.

Wenn der Kundensupport den Austausch des Envoy (RMA) genehmigt, führen Sie die folgenden Schritte aus.



**GEFAHR!** Lebensgefahr durch Stromschlag! Beim Austausch des Envoy-S Metered dürfen CTs nur stromlos im Messstromkreis installiert werden. Installieren Sie CT-Kabel stets in den Klemmenblöcken, bevor die Stromversorgung zum gemessenen Stromkreis hergestellt wird. Schalten Sie den Messstromkreis zuerst stromlos, bevor Sie die CT-Leitungen vom Klemmenblock trennen.



**GEFAHR!** Stromschlaggefahr. Bei der Installation dieses Geräts besteht die Gefahr eines Stromschlags. Machen Sie alle Stromkreise stets stromlos, bevor Sie die Verdrahtung für Stromversorgung und CTs vornehmen.



**GEFAHR!** Stromschlaggefahr. Brandgefahr. Falls das Envoy-S zur Messung verdrahtet ist, sollte nur qualifiziertes Personal das Enphase Envoy-S installieren oder austauschen.



**WARNUNG!** Beim Austausch des Envoy-S Metered müssen Sie einen neuen Stromerzeugungs-CT installieren, damit die Messgenauigkeit erhalten bleibt. Ein neuer Stromerzeugungs-CT ist im Lieferumfang des Austausch-Envoy-S enthalten.



**WARNUNG!** Wenn das auszutauschende Envoy-S ein Enphase-Mobilfunkmodem (Enphase Mobile Connect) verwendet, dürfen Sie das Mobilfunkmodem NICHT zu einem anderen Installationsort transportiert werden. Dadurch wird das Modem deaktiviert.

## Austausch eines Envoy-S Standard (nicht fest verdrahtete, ältere Modelle)

Wenn der Enphase-Kundensupport den Austausch (RMA) des Envoy-S Standard genehmigt (Modell ENV-S-WB-230), führen Sie die folgenden Schritte aus.

1. Trennen Sie das Ethernet-Kabel (falls verwendet) und das Stromkabel (falls vorhanden) vom alten Envoy-S.
2. Wenn das Austausch-Envoy-S angeliefert wird, nehmen Sie es wie in „2. Stellen Sie einen Stromanschluss bereit“ auf Seite 13 beschrieben in Betrieb.



**WARNUNG:** Wenn das mitgelieferte Stromkabel fehlt oder verloren geht, müssen Sie ein gleichwertiges Stromkabel verwenden. Siehe „**Verdrahtungs-/Stromanforderungen / Technische Daten**“ auf Seite 44.


- Überprüfen Sie, ob das neue Envoy-S startet.



**BEWÄHRTE VORGEHENSWEISE:** Wenn das Envoy-S erstmalig eingeschaltet und verbunden wird, empfängt es möglicherweise ein automatisches Upgrade von Enphase. Dieses Upgrade kann bis zu 15 Minuten dauern. Während des Upgrades blinken die LEDs am Envoy-S nacheinander grün.



**WARNUNG!** Gefahr von Geräteschäden. Trennen Sie nicht die Stromversorgung vom Envoy-S, wenn die LEDs nacheinander grün blinken. Hierdurch wird angezeigt, dass ein Software-Upgrade durchgeführt wird.

- Verbinden Sie das Envoy-S mit Enlighten wie in „8. Verbindung mit Enlighten herstellen“ auf Seite 20 beschrieben.
- Vergewissern Sie sich, dass die neue Netzwerkkommunikations-LED  des Envoy-S innerhalb von fünf Minuten grün leuchtet. Ist dies nicht der Fall, führen Sie die auf Seite 37 beschriebenen Schritte für die Fehlersuche durch.
- Melden Sie sich, wenn möglich, bei Enlighten an und fügen Sie das Envoy der Aktivierung für dieses System hinzu, indem Sie im Abschnitt „**Envoy**“ auf „**Weiteres Envoy hinzufügen**“ klicken.
- Überprüfen Sie, ob das Envoy innerhalb von 20 Minuten nach dem Starten das Erkennen von Mikro-Wechselrichtern durchführt. Verwenden Sie gegebenenfalls Enlighten oder die Gerätescan-Taste, um bei Tageslicht einen Scan nach neuen Geräten durchzuführen. (Siehe „Suche nach neuen Mikro-Wechselrichtern einleiten“ auf Seite 25.)



**HINWEIS:** Wenn das alte Envoy-S bereits an dem Tag mit den Mikro-Wechselrichtern kommuniziert hat, an dem das neue Austausch-Envoy-S installiert wird, kann das neue Envoy-S die Mikro-Wechselrichter nicht erkennen. Wenden Sie sich in diesem Fall unter [enphase.com/global/support-request](https://enphase.com/global/support-request) an Enphase, um Unterstützung zu erhalten.

- Bewerten Sie die Powerline-Kommunikation, indem Sie eine Kommunikationsprüfung in Enlighten oder im Installer Toolkit ausführen. Wenn die Kommunikationsprüfung eine schwache Powerline-Kommunikation ergibt, müssen Sie das Envoy-S näher am Schaltschrank positionieren.
- Wenden Sie sich unter [enphase.com/global/support-request](https://enphase.com/global/support-request) an den Enphase-Support, um das neue Envoy-S Ihrem System hinzuzufügen und das ausgetauschte Envoy-S stillzulegen.
- Versenden Sie das alte Envoy-S an Enphase und verwenden Sie dabei den bereitgestellten Paketschein mit der RMA.

## Austausch eines fest verdrahteten Envoy-S

Wenn der Kundensupport den Austausch des Envoy (RMA) genehmigt, führen Sie die folgenden Schritte aus.



**GEFAHR!** Lebensgefahr durch Stromschlag! Installieren Sie keine CTs, wenn der Messstromkreis stromführend ist. Installieren Sie CT-Kabel stets in den Klemmenblöcken, bevor die Stromversorgung zum gemessenen Stromkreis hergestellt wird. Trennen Sie die CT-Leitungen nicht vom Klemmenblock, während der Messstromkreis Strom führt.



**GEFAHR!** Stromschlaggefahr. Bei der Installation dieses Geräts besteht die Gefahr eines Stromschlags. Wenn Sie das Envoy-S an der Unterplatine verkabeln, stellen Sie stets einen stromlosen Zustand der Unterplatine her, bevor Sie die Wartung vornehmen.



**WARNUNG!** Beim Austausch eines Envoy-S mit Stromerzeugungs-CT (Modell ENV-S-WM-230) müssen Sie den neuen Stromerzeugungs-CT installieren, der im Lieferumfang des Austausch-Envoy-S enthalten ist.


1. Schalten Sie den Schutzschalter des Envoy-S ab.
2. Trennen Sie die Drähte L1 und den Nullleiter vom alten Envoy.
3. Trennen Sie das Ethernet-Kabel (falls vorhanden).
4. Schalten Sie den Schutzschalter der Mikro-Wechselrichter ab.
5. Entriegeln Sie vor dem Trennen den geteilten Kern des Stromerzeugungs-CT (falls vorhanden). Nachdem der CT entriegelt wurde, trennen Sie ihn von der Messader.
6. Entriegeln Sie vor dem Trennen den geteilten Kern des Stromverbrauchs-CT (falls vorhanden). Nachdem der CT entriegelt wurde, trennen Sie ihn von der Messader.
7. Wenn das Austausch-Envoy-S angeliefert wird, installieren Sie es und stellen Sie eine Stromversorgung bereit. Folgen Sie dabei der Beschreibung in „2. Stellen Sie einen Stromanschluss bereit“ auf Seite 13.
8. Installieren Sie den neuen Stromerzeugungs-CT und Stromverbrauchs-CT (falls vorhanden), folgen Sie dabei der Beschreibung in „3. Installieren Sie die CTs für die Messung (nur Modell ENV-S-WM-230)“ auf Seite 15.
9. Überprüfen Sie, ob das neue Envoy-S startet.



**BEWÄHRTE VORGEHENSWEISE:** Wenn das Envoy-S erstmalig eingeschaltet und verbunden wird, empfängt es möglicherweise ein automatisches Upgrade von Enphase. Dieses Upgrade kann bis zu 15 Minuten dauern. Während des Upgrades blinken die LEDs am Envoy-S nacheinander grün.



**WARNUNG!** Gefahr von Geräteschäden. Trennen Sie nicht die Stromversorgung vom Envoy-S, wenn die LEDs nacheinander grün blinken. Hierdurch wird angezeigt, dass ein Software-Upgrade durchgeführt wird.

10. Verbinden Sie das Envoy-S mit Enlighten wie in „8. Verbindung mit Enlighten herstellen“ auf Seite 20 beschrieben.
11. Vergewissern Sie sich, dass die neue Netzwerkkommunikations-LED  des Envoy-S innerhalb von fünf Minuten grün leuchtet. Ist dies nicht der Fall, führen Sie die auf Seite 37 beschriebenen Schritte für die Fehlersuche durch.
12. Melden Sie sich, wenn möglich, bei Enlighten an und fügen Sie das Envoy der Aktivierung für dieses System hinzu, indem Sie im Abschnitt „**Envoy**“ auf „**Weiteres Envoy hinzufügen**“ klicken.
13. Überprüfen Sie, ob das Envoy innerhalb von 20 Minuten nach dem Starten das Erkennen von Mikro-Wechselrichtern durchführt. Verwenden Sie gegebenenfalls Enlighten oder die Gerätescan-Taste, um bei Tageslicht einen Scan nach neuen Geräten durchzuführen. (Siehe „Suche nach neuen Mikro-Wechselrichtern einleiten“ auf Seite 25.)



**HINWEIS:** Wenn das alte Envoy-S bereits an dem Tag mit den Mikro-Wechselrichtern kommuniziert hat, an dem das neue Austausch-Envoy-S installiert wird, kann das neue Envoy-S die Mikro-Wechselrichter nicht erkennen. Wenden Sie sich in diesem Fall unter [enphase.com/global/support-request](https://enphase.com/global/support-request) an Enphase, um Unterstützung zu erhalten.

14. Bewerten Sie die Powerline-Kommunikation, indem Sie eine Kommunikationsprüfung in Enlighten oder im Installer Toolkit ausführen. Wenn die Kommunikationsprüfung eine schwache Powerline-Kommunikation ergibt, müssen Sie das Envoy-S näher am Schaltschrank positionieren.
15. Wenden Sie sich unter [enphase.com/global/support-request](https://enphase.com/global/support-request) an den Enphase-Support, um das neue Envoy-S Ihrem System hinzuzufügen und das ausgetauschte Envoy-S stillzulegen.
16. Versenden Sie das alte Envoy-S an Enphase und verwenden Sie dabei den bereitgestellten Paketschein mit der RMA.

# Technische Daten

## Modellnummern

Envoy-S Standard ENV-S-WB-230	Enphase Envoy-S Kommunikations-Gateway mit grundlegender PV-Stromerzeugungsüberwachung (+/- 5%).
Envoy-S Metered ENV-S-WM-230	Enphase Envoy-S Kommunikationsgateway mit integrierter Einphasen-Stromerzeugungs- und -verbrauchsmessung. PV-Stromerzeugungsmessung und optionale Stromverbrauchsüberwachung.

## Zubehör (separat erhältlich)

Enphase Mobile Connect™ CELLMODEM-02	Mobilfunk-Plug-and-Play-Modem in Industriequalität mit 5-Jahres-Datenplan für Systeme mit bis zu 60 Mikro-Wechselrichtern. (In allen Bereichen verfügbar, in denen im Montagebereich ausreichend Funkempfang zur Verfügung steht).
---	--

## Verdrahtungs-/Stromanforderungen / Technische Daten

Envoy-S Standard und Envoy-S Metered	230 V AC oder 400Y/230 V AC, 50 Hz. Max. 20 A Überstromschutz erforderlich. Bei fester Verdrahtung im Außenbereich muss das Envoy-S in einem Gehäuse mit Schutzart IP54 oder höher installiert werden. (Verwenden Sie bei der festen Verdrahtung im Innenbereich ein entsprechend ausgelegtes Gehäuse). Die Versorgungsverdrahtung muss aus Kupfer sein, einen Kabelquerschnitt von 1,5 mm <sup>2</sup> besitzen und für mindestens 75 °C ausgelegt sein. Außerdem muss es durch einen Schutzschalter mit maximal 20 A geschützt sein.					
Technische Angaben zum AC-Stromkabel (für ältere Envoy-S-Modelle mit Kabel)	Ende 1-Stecker	Ende 2-Stecker	Aderquerschnitt	Nennwert	Ummantelung typ	Länge
	BS 1363 UK3 (3A-Sicherung)	IEC 60320 C7 gerade	0,75 mm <sup>2</sup>	2,5 A; 250V	H03VVH2-F	1 m
		IEC 60320 C7 gerade	18 AWG	2,5 A; 125 V	SJTW	3 Fuß
	CEE 7/16 Euro 2	IEC 60320 C7 gerade	0,75 mm <sup>2</sup>	2,5 A; 250V	H03VVH2-F	1 m
	AZ/NZS 4417 Australia 2	IEC 60320 C7 gerade	0,75 mm <sup>2</sup>	2,5 A; 250V	H05VVH2-F	1 m

## Kapazität

Anzahl abfragbarer Mikro-Wechselrichter	Bis zu 600
---	------------

## Mechanische Daten

Abmessungen (BxHxT)	213 x 126 x 45 mm
Gewicht	0,5 kg

## Umwelttechnische Daten

Umgebungstemperaturbereich	-40 bis 65 °C -40° bis 46 °C bei Montage in einem Gehäuse mit Schutzart IP54
Relative Feuchte	95%
Gehäuseschutzart	IP30. Bei Installation im Innenbereich oder fester Verdrahtung im Außenbereich muss das Envoy-S in einem Gehäuse mit Schutzart IP54 oder höher installiert werden. (Verwenden Sie bei der festen Verdrahtung im Innenbereich ein entsprechend ausgelegtes Gehäuse).
Höhenlage	Bis 2000 Meter
Kühlung	Natürliche Konvektion

<b>Internetverbindungsoptionen</b>	
Integriertes WLAN	802.11b/g/n (2,4 GHz, 5 GHz)
Ethernet	Optional, 802.3, Cat5E (oder Cat 6) UTP-Ethernetkabel (nicht im Lieferumfang enthalten)
Mobilfunk-Netzwerk	Optional, CELLMODEM-02 (nicht im Lieferumfang enthalten)
<b>Messkreis</b>	
Spannung	230 V AC oder 400Y/230 V AC am Stromeingang des Klemmenblocks
Spannung	Bis zu 200 A über die CT-Eingänge
Messkreis	Gemäß IEC/EN/CSA/UL 61010, CAT III
Messoptionen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modell ENV-S-WM-230: Stromerzeugungs-/verbrauchs-messgenauigkeit +/- 2,5 %.</li> <li>• Modell ENV-S-WB-230: Berichtsgenauigkeit vom Mikro-Wechselrichter +/- 5,0 %.</li> </ul>
<b>Konformität</b>	
Konformität	IEC/EN 61010-1:2010, EN50065-1, EN61000-4-5, EN61000-6-1, EN61000-6-2