

# Enphase **Envoy-S Metered Multiphase**



## Kontaktaten Hauptsitz

Enphase Energy Inc.  
1420 N. McDowell Blvd.  
Petaluma, CA 94954

[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.



## Sonstige 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 © 2016 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 .....	7
Die Funktionsweise des Enphase Home Energy System .....	7
Installation – Planung und Vorbereitung.....	8
Prüfung der Installationsvoraussetzungen .....	9
Laden Sie die Installer Toolkit-App herunter .....	9
Inhalt der Verpackung.....	10
Auswahl des Gehäusetyps .....	10
Verwenden Sie für einen Standort mit mehreren Phasen einen Phasenkoppler .....	10
Vorbereitung der Internetverbindung.....	10
Überlegungen zur CT-Messung.....	10
Erforderliche Teile .....	10
Optionale Teile .....	11
Systemmessung.....	11
Erstellen Sie den Plan und installieren Sie die PV-Module und Enphase Mikro-Wechselrichter .....	11
Installationsreihenfolge .....	12
Installation des Envoy-S .....	13
1. Wählen Sie einen Installationsort für das Envoy-S.....	13
2. Stellen Sie einen Stromanschluss bereit .....	14
3. Installieren Sie die CTs für die Messung .....	15
Verlängerung der CT-Leitungen .....	17
4. Installieren Sie bei Bedarf eine DRM-Unterstützung und einen zentralen Trennschalter.....	18
5. Envoy-S mit Strom versorgen .....	18
6. Führen Sie Installer Toolkit aus und starten Sie den AP-Modus.....	18
7. Führen Sie die Geräteerkennung durch .....	19
Methode A: Bereitstellung der Geräte mit Installer Toolkit .....	19
Methode B: Suchen von Geräten mit Installer Toolkit .....	19
Methode C: Suchen von Geräten mit dem Envoy-S .....	19
Mit beiden Methoden.....	19
8. Systemkonfiguration überprüfen .....	20
9. Verbindung mit Enlighten herstellen .....	21
Methode A: Integriertes WLAN.....	21
Methode B: Enphase Mobile Connect-Modem.....	21
Methode C: Ethernet-Kabel.....	22
Methode D: Powerline Kommunikationsbrücken.....	22
Für den Fall einer Unterbrechung der Internetverbindung .....	23
10. System-Zusammenfassungsbericht senden .....	23
Überwachung aktivieren .....	24
Methode A: Falls Envoy-S im Installer Toolkit mit einem System verknüpft ist.....	24
Methode B: Falls das Envoy-S im Installer Toolkit NICHT mit einem System in Installer Toolkit verknüpft ist.....	24
Systemleistung in Enlighten anzeigen .....	25
Betrieb des Envoy-S .....	26
Envoy-S Anzeigen und Steuerelemente .....	26
Envoy-S-LED-Status.....	26
LED-Verhalten bei der Inbetriebnahme .....	27
Erster Kommunikationstest.....	27
Weitere Informationen zum Kommunikationsstatus der Geräte .....	27
Neue Suche nach Geräten starten .....	27
Verbindung zu einem Envoy-S herstellen .....	28
Herstellen einer Verbindung mithilfe der Installer Toolkit-App .....	28
Methode A: Verwendung des WLAN-Routers vor Ort für die Verbindung mit dem Envoy-S .....	28




Methode B: Erstellen eines WLAN Access Point .....	28
Abschließen der Verbindungsherstellung zwischen dem Envoy-S und dem Installer Toolkit ...	29
Herstellen einer Remote-Verbindung mithilfe von Enlighten.....	30
Herstellen einer Verbindung mithilfe der lokalen Schnittstelle des Envoy-S.....	31
Anzeigen von Stromerzeugungsmesswerten .....	31
Anzeigen oder Ändern der Überwachungseinstellungen .....	31
Informationen zum Mikro-Wechselrichter anzeigen.....	35
Envoy-Informationen anzeigen.....	35
Öffnen einer Verbindung zur Enphase-Fehlerbehebung.....	35
Fehlersuche.....	36
Geräteerkennungsprobleme.....	36
Problem: Installer Toolkit zeigt „Domänenübergreifender Datenverkehr gemeldet“.....	36
Problem: Geräte-Kommunikations-LED leuchtet durchgehend gelb .....	36
Problem: Installer Toolkit erkennt weniger Geräte als erwartet.....	36
Problem: Kein Gerät berichtet .....	37
Problem: Installer Toolkit gibt an, dass der Scan unterdrückt wird .....	38
Probleme bei der Stromerzeugung .....	39
Problem: Stromerzeugungs-LED leuchtet durchgehend gelb .....	39
Probleme mit der Internetverbindung .....	39
Problem: Netzwerkkommunikations-LED leuchtet gelb oder ist ausgeschaltet.....	39
Problem: WLAN-Probleme.....	40
Problem: Mobilfunkverbindungsstatus "Nicht verbunden" .....	40
Problem: Envoy-S stellt keine Verbindung zu einem neuen Router her.....	41
Überlegungen für das lokale Netzwerk.....	41
DHCP und statische IP-Adressierung im Vergleich .....	41
MAC-Filterung.....	41
Firewall-Einstellungen .....	41
Austausch eines Envoy-S.....	43
Technische Daten .....	45

# 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 Metered Multiphase™.

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: Gefahr durch Stromschlag!</b>	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 Enphase ( <a href="http://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 nicht in anderer Weise, als vom Hersteller angegeben. 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.



**HINWEISE:**

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 der Enphase Home Energy System. Es agiert zwischen den Enphase Mikro-Wechselrichtern oder anderen PV-Systemen und der webbasierten Überwachungs- und Analysesoftware Enphase Enlighten™. Das Envoy-S kann die PV-Stromerzeugung und den Stromverbrauch jede Anlage überwachen.

Das **Envoy-S Metered Multiphase** nutzt Präzisionsstromwandler (CTs) zur Messung der PV-Stromerzeugung über den Solarversorgungshauptschalter und den Heimenergieverbrauch über die AC-Netzversorgung.

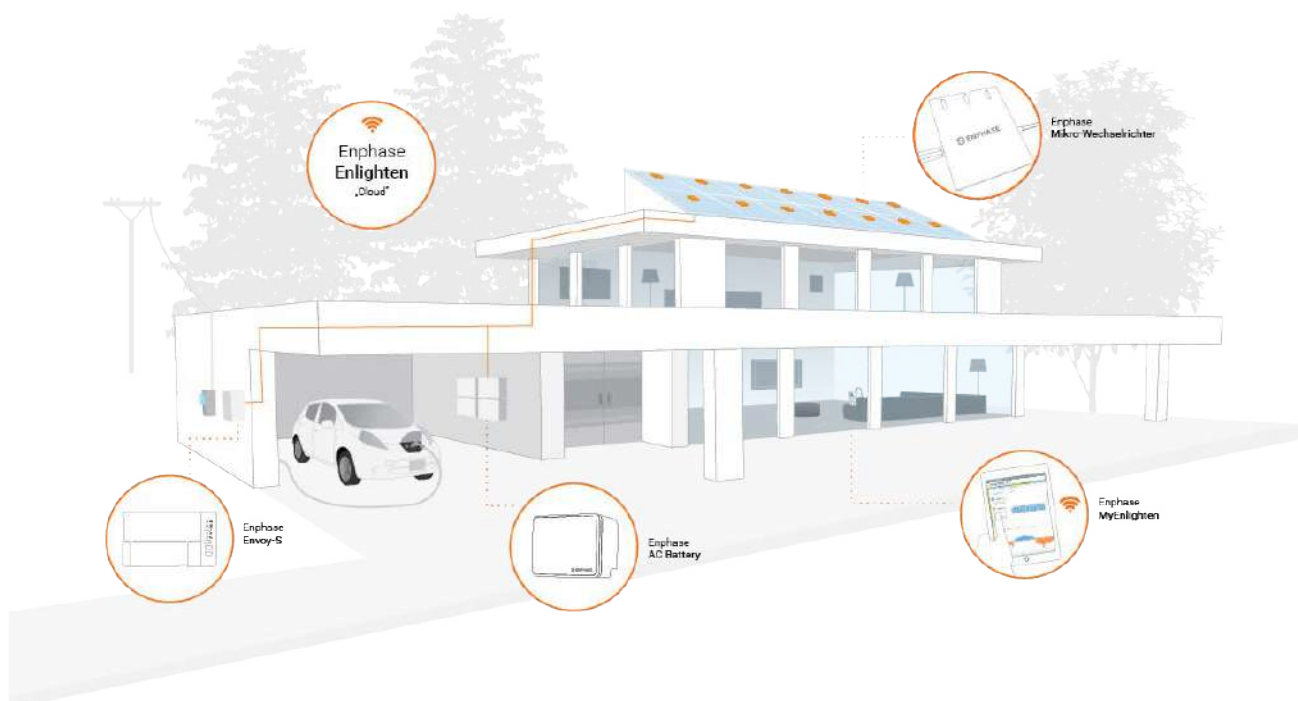
## Die Funktionsweise des Enphase Home Energy System

Dieses integrierte System maximiert den Energieertrag, erhöht die Systemzuverlässigkeit und vereinfacht Konstruktion, Installation und Verwaltung.

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).

Das Envoy-S fungiert als Gateway zwischen den Enphase-Mikro-Wechselrichtern und Enlighten. Es erfasst die Energie- und Leistungsdaten des PV-Systems über Wechselstromleitungen am Standort und leitet die Daten zu Zwecken der Berichterstellung über das Internet an Enlighten weiter. Enlighten analysiert die von jedem kommunizierenden Gerät gesammelten Daten. Enlighten erkennt automatisch jegliche Defizite in der Energieerzeugung, es identifiziert mögliche Ursachen und schlägt Lösungen vor. Enlighten überwacht kontinuierlich jedes an das Envoy angeschlossene Enphase-Gerät und ist von wesentlicher Bedeutung für die Überwachung und Fehlersuche.

Enlighten stellt eine Vielzahl von Informationen zur Systemleistung bereit. Über Ihren Computer oder Ihr Mobilgerät können Sie jederzeit auf Enlighten zugreifen und die aktuellen Leistungsdaten anzeigen.

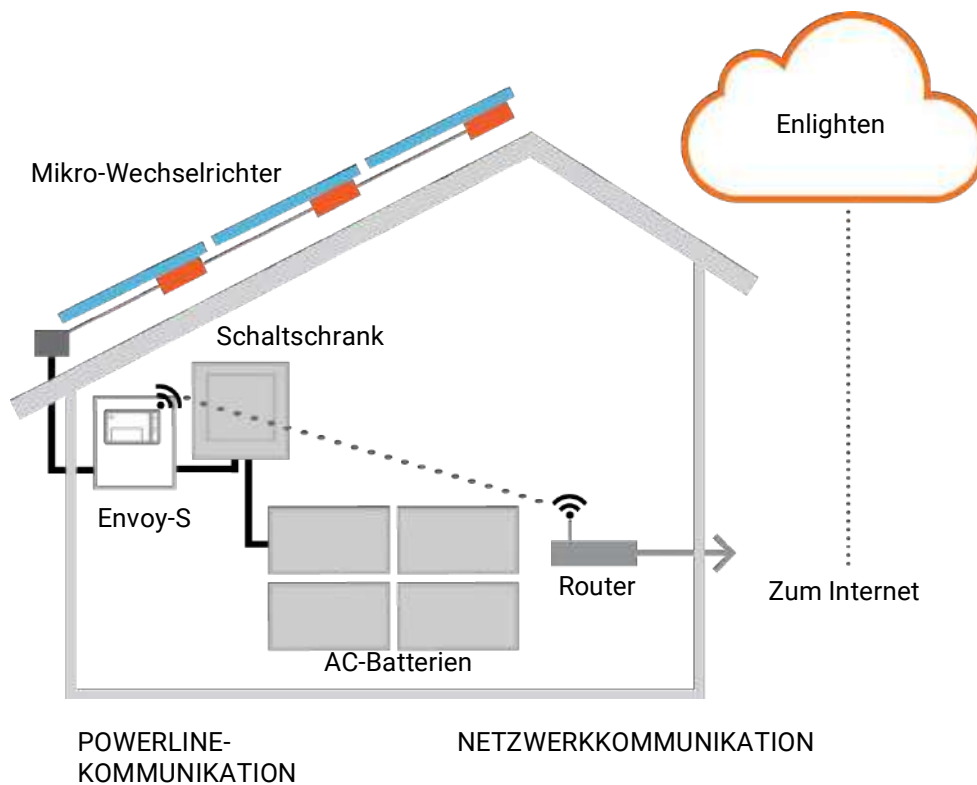


## Installation – Planung und Vorbereitung

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 Enphase Mikro-Wechselrichtern und AC-Batterien.

Nach der Installation des Envoy-S und Abschluss einer Suche nach allen Geräten (Mikro-Wechselrichter und/oder Batterien) pflegt das Envoy-S eine interne Datenbank aller bekannten Enphase-Geräte an dem von ihm verwalteten Standort. Das Envoy-S ruft in regelmäßigen Abständen die Energiedaten der einzelnen Enphase-Geräte ab. Über die Internet-Verbindung leitet das Envoy-S die Informationen anschließend an Enlighten weiter. Das Envoy-S meldet auch alle Fehlerzustände an ihm selbst oder an anderen Enphase-Geräten. 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 Enphase-Geräten. 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:

### 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 [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 5 (Lollipop) oder höher oder
  - ein iOS-Gerät mit iOS 8.0 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 Metered Multiphase
- Stromwandler (CTs): Zwei teilbare Stromwandler für die Messung von Stromerzeugung und -verbrauch Um mehrere Phasen getrennt zu überwachen, benötigen Sie zusätzliche CTs (CT-100-SPLIT).
- Länge der Hutschiene zur Montage
- Ferrit-Ringkerne zur Befestigung an Ihrem Ethernetkabel, falls verwendet
- Enphase *Envoy-S Schnellinstallationsanleitung*

## Auswahl des Gehäusetyps

Installieren Sie das Envoy-S in einem Gehäuse entsprechend der Gehäuseschutzart IP54 oder höher. Verwenden Sie bei fester Verdrahtung im Innenbereich ein entsprechend ausgelegtes Gehäuse.

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

Wenn Sie das Envoy-S in einer mehrphasigen Anwendung installieren, muss das Powerline Kommunikationssignal zwischen den Phasen „gekoppelt“ werden, damit das Envoy mit allen Enphase-Geräten 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) oder wenden Sie sich an den Enphase-Support für kompatible Geräte.

## Vorbereitung 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 CT-Messung

Das Envoy-S nutzt Messwerte von CTs, um Messdaten zur PV-Stromerzeugung und der verbrauchten Energie des Wohn- oder Geschäftsgebäudes zu protokollieren. Befinden sich um eine stromführende Leitung herum Stromwandler (CTs), induziert der durch die Leitung fließende Strom einen Strom in der internen Primärwicklung des CTs, der wiederum einen Strom in der internen Sekundärwicklung des CTs induziert. Der Strom in der Sekundärwicklung ist proportional zum Strom im ursprünglichen Kreis und dies wird für die Messungen genutzt. Installieren Sie die CTs wie in den Verkabelungsanweisungen für Ihre Region dargestellt.

- Die Stromerzeugungs-CTs messen die Stromerzeugung über eine Verbindung zum Solarversorgungshauptschalter.
- Die **Stromverbrauchs-CTs** messen den Stromverbrauch über eine Verbindung zur AC-Netzversorgung.

Verwenden Sie im Stromkreis einen geschützten Kabelweg für die CT-Kabel zum Envoy-S, um die CTs zu installieren. Installieren Sie einen teilbaren Stromwandler pro überwachte Phase zur Messung der Produktion und einen teilbaren Stromwandler pro überwachte Phase zur Messung des Verbrauchs. Zum Verlängern der CT-Leitungen (bis zu 148 Meter) siehe „Verlängerung der CT-Leitungen“ auf Seite 17.

## Erforderliche Teile

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

Das Envoy-S Metered Multiphase umfasst einen Stromwandler zur Messung der Stromerzeugung und für den Stromverbrauch. Sie benötigen zusätzliche CTs (CT-100-SPLIT) für mehrphasige Installationen. Vergewissern Sie sich, dass Sie für jede überwachte Phase einen CT haben, sowohl für die Erzeugung als auch für den Verbrauch.

### 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 Powerline Adapter mit Ethernetkabeln [Bestellungsnummer: EPLC-02 (EU), EPLC-03 (UK) oder EPLC-04 (AU/NZ) separat]
- Ethernetkabel (802.3, ungeschirmte Cat5E- oder Cat6-Kabel verwenden) Verwenden Sie keine geschirmten Twisted Pair-Kabel (STP).

### Systemmessung

Das Envoy-S überwacht bis zu 600 Enphase-Mikro-Wechselrichter und bis zu 39 Enphase-AC-Batterien.

Envoy-S-Bezeichnung und Modellnummern (SKU)	Gehäuse farbe	Messen/Berichte	Inklusive AC-Stromkabel oder CTs	DRM-tauglich
Envoy-S Metered, mehrphasig (ENV-S-WM-230)	Schwarz	Integrierte Messung von PV-Stromerzeugung und Heimverbrauch (Genauigkeit +/- 1 %)	Zwei teilbare CTs (CT-100-SPLIT). Zur Überwachung mehrerer Phasen benötigen Sie zusätzliche CTs.	Ja



**HINWEIS:** Weitere Informationen zur Installation **mehrerer** Envoys 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 Enphase Mikro-Wechselrichter

Wenn Sie ein Enphase-PV-System an diesem Standort installieren, erstellen Sie den Enphase-Installationsplan und installieren dann die PV-Module und Enphase-Mikro-Wechselrichter. Sie können diesen Plan zu einem späteren Zeitpunkt mit Installer Toolkit und Ihrem Mobilgerät scannen. (Siehe „Methode A: Bereitstellung der Geräte mit Installer Toolkit auf Seite 19.“)



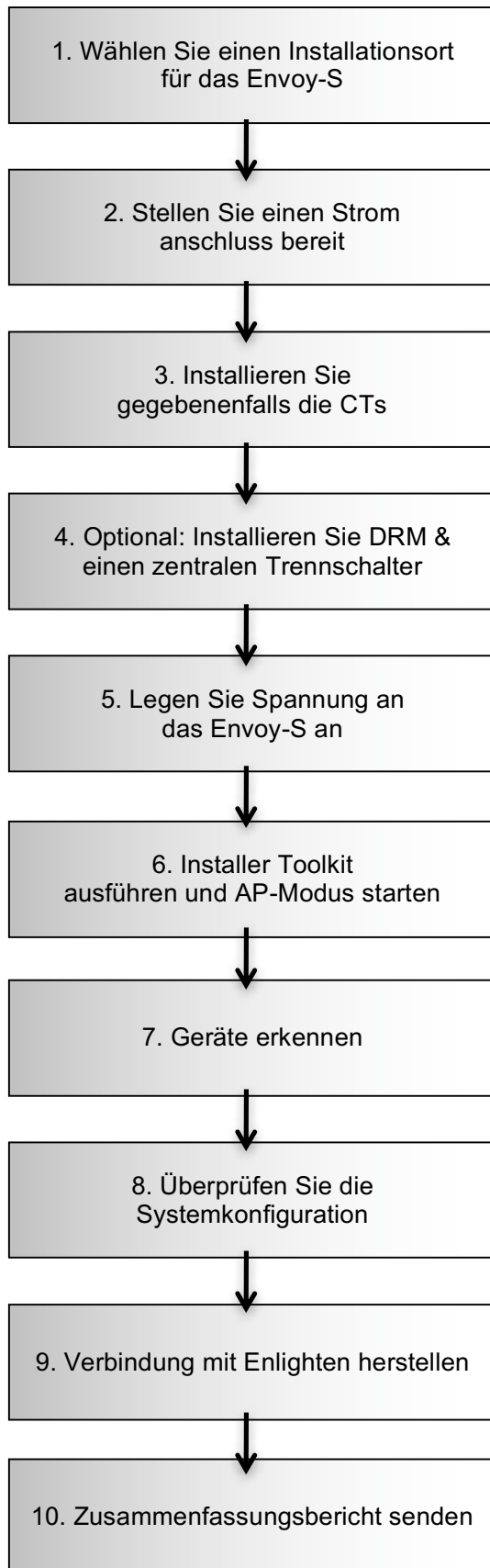
**HINWEIS:** Einen Enphase-Installationsplan finden Sie auf der Rückseite des Enphase Mikro-Wechselrichter-Handbuchs.

- Erstellen Sie einen Installationsplan auf Papier, um die Seriennummern und Positionen der Enphase Mikro-Wechselrichter (und ggf. Enphase-Batterie) in der Anlage zu erfassen. Ziehen Sie das Etikett mit der Seriennummer von jedem Gerät ab und kleben Sie es im Installationsplan 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.



**HINWEIS:** Wenn Sie das Envoy-S für die Überwachung eines PV-Systems von einem anderen Hersteller als Enphase einrichten, müssen Sie keinen Enphase-Installationsplan erstellen.

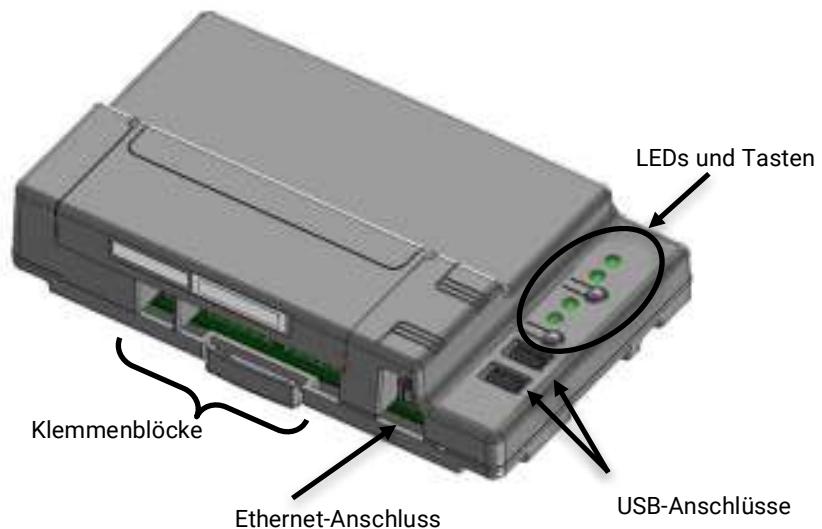
## Installationsreihenfolge



# Installation des Envoy-S

Führen Sie zum Installieren des Envoy-S die nachstehenden Schritte aus und nutzen Sie dabei diese Abbildung als Referenz:

**Envoy-S Metered** (Modellnummer ENV-S-WM-230)



## 1. Wählen Sie einen Installationsort für das Envoy-S

- a. Installieren Sie das Envoy-S in der Nähe des Schaltschanks. Dadurch wird sichergestellt, dass das Envoy-S ein möglichst starkes Kommunikationssignal von den einzelnen Geräten empfängt. Berücksichtigen Sie bei der Wahl des Installationsorts für das Envoy-S Metered die Länge der CT-Leitungen. Zum Verlängern der CT-Leitungen siehe „Verlängerung der CT-Leitungen“ auf Seite 17.
- b. Installieren Sie das Envoy-S an einem geschützten, trockenen Ort (zum Beispiel Garage, Dachboden, Keller oder an einem anderen kühlen, trockenen Platz). Wenn das Envoy-S im Freien fest verdrahtet ist, 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.



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

- c. 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.

- d. 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

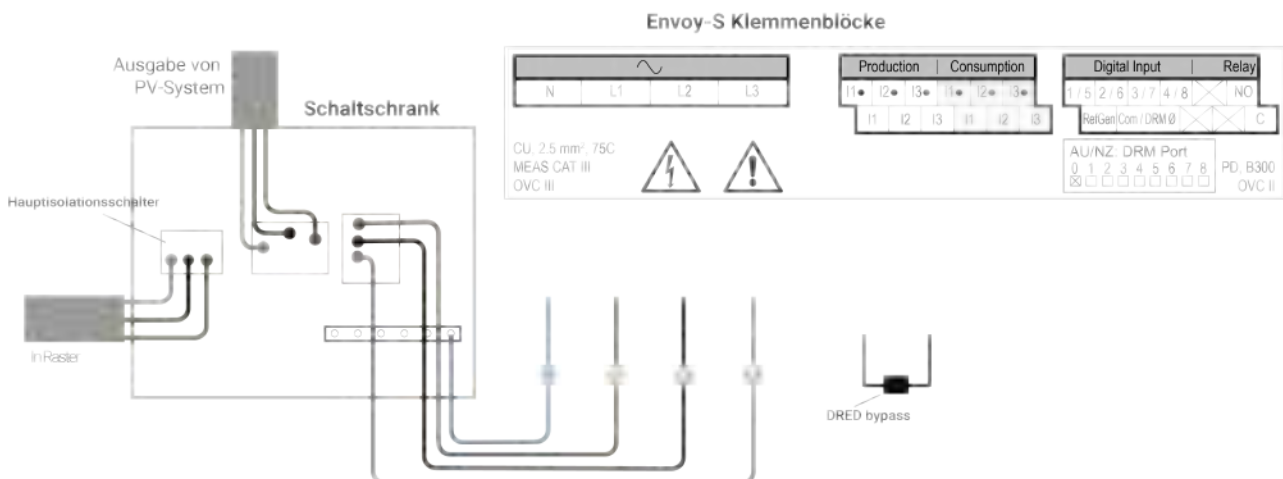
Das Envoy-S Metered Multiphase (ENV-S-WM-230) verwendet Klemmenblöcke für die Strom- und Messanschlüsse. Es umfasst kein AC-Stromkabel und Sie müssen es fest verdrahten. Wenn Sie das Envoy-S im Freien fest verdrahten, müssen Sie es in einem Gehäuse mit Schutzart IP54 (oder höher) mit Stromkreisbefestigung installieren. Verwenden Sie bei der festen 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.

- Verwenden Sie je nach Anzahl der verdrahteten Phasen einen ein-, zwei- oder dreipoligen (maximal 20 A) Schutzschalter für die Versorgungskabel.
- Stellen Sie sicher, dass die Versorgungskabel aus Kupfer einen Kabelquerschnitt von 2,5 mm<sup>2</sup> haben und für mindestens 75 °C ausgelegt sind.
- Lokalisieren Sie die Schraube der Klemmenblockklappe, lösen Sie diese mit einem Schraubendreher, um die Klappe zu entriegeln und öffnen Sie die Klappe.
- Verbinden Sie je nach Anzahl der zu verdrahtenden Phasen Leitung 1 mit L1, Leitung 2 mit L2, Leitung 3 mit L3 und ggf. den Nullleiter mit N.
- Ziehen Sie alle Verbindungen auf ein Drehmoment von 0,56 N·m an.
- Beachten Sie ggf. folgende Drahtfarbtabelle:

Ausgang vom Enphase-PV-System	Farbcode (EU)	Farbcode (AU)
Braun – L1 (Aktiv)	Braun – L1 (Aktiv)	Rot – L1 (Aktiv)
Schwarz – L2 (Aktiv)	Schwarz – L2 (Aktiv)	Weiß – L2 (Aktiv)
Grau – L3 (Aktiv)	Grau – L3 (Aktiv)	Blau – L3 (Aktiv)
Blau – Neutral	Blau – Neutral	Schwarz – Neutral
Grün/Gelb – Schutzleiter/PE	Grün – Schutzleiter/PE	Grün – Schutzleiter/PE



### 3. Installieren Sie die CTs für die Messung

Das Envoy-S Metered (ENV-S-WM-230) verwendet Klemmenblöcke für die Strom- und Messanschlüsse.



**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 darf das PV-System nicht bestromt werden, bevor die CT-Installation abgeschlossen ist.

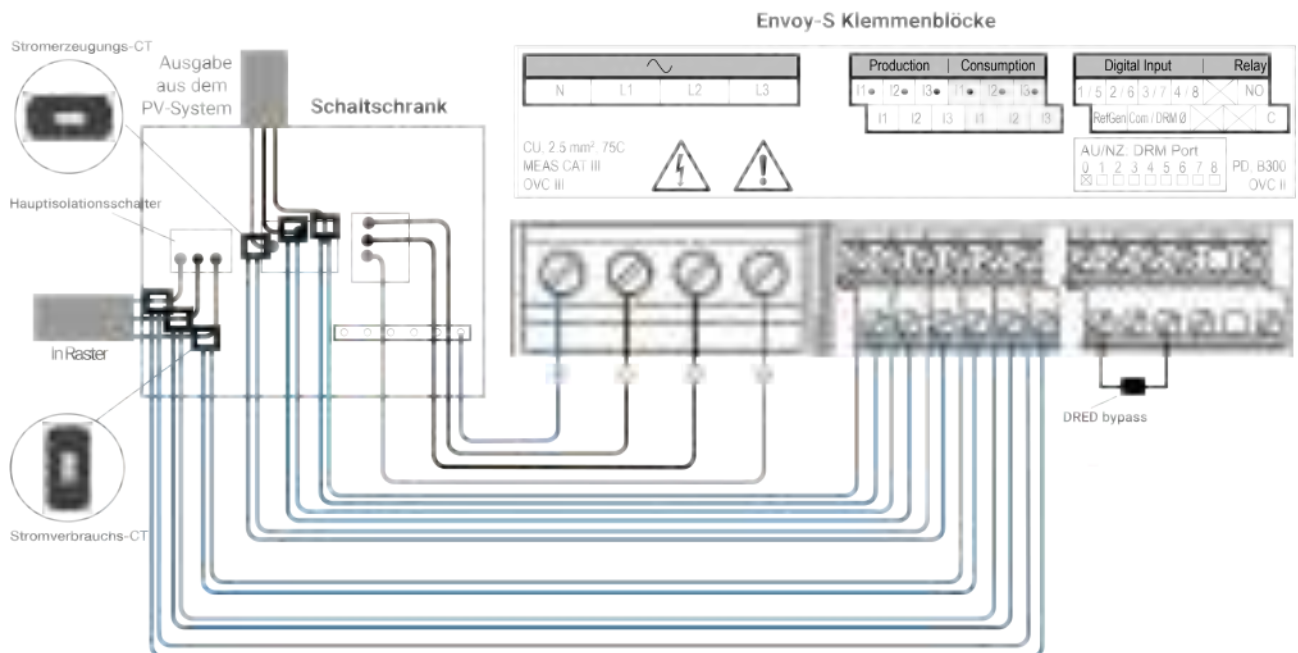
Installieren Sie die CTs nicht in einem Schaltfeld, in dem sie mehr als 75 % des Verdrahtungsraums eines Querschnittsbereiches innerhalb des Schaltfelds einnehmen, oder ziehen Sie örtliche Standards zurate.

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

Installieren Sie einen teilbaren Stromwandler (Modell CT-100-SPLIT) pro überwachte Phase zur Messung der Produktion und einen teilbaren Stromwandler (Modell CT-100-SPLIT) pro überwachte Phase zur Messung des Verbrauchs. Sie müssen im Stromkreis einen geschützten Kabelweg (Leitungskanal) für die CT-Kabel zum Envoy-S verwenden. Zum Verlängern der Leitungen (bis zu 148 Meter) siehe „Verlängerung der CT-Leitungen“ auf Seite 17.

**Vorbereitung**

- a. Verwenden Sie verschiedenfarbiges Klebeband zur Markierung der CTs und der jeweiligen freien Kabelenden, bevor Sie die CT-Leitungen durch den Kabelkanal führen. Sie können mehrere CT-Kabel durch einen einzigen Kanal legen.
- b. Bei der Installation von CTs ist auf die korrekte Zuordnung von CTs und spannungsmessenden Phasen zu achten. Stellen Sie sicher, dass alle Stromleitungen an drei Punkten klar unterscheidbar sind: an der Haupteinspeisung am Schaltschrank, am Envoy selbst und am Schutzschalter des Schaltkreises für die Solarstromproduktion. Die Kabelfarben können unter Umständen nicht konsistent sein. Verwenden Sie daher im Zweifelsfall ein Multimeter zur Identifizierung der Leitungen 1, 2 und 3.



**Installation des/der CT(s) zur Stromerzeugungsmessung**

Installieren Sie zur Messung der Stromerzeugung einen teilbaren CT pro überwachter Phase. Bei einer Phase schließen Sie nur L1 an. Bei drei Phasen schließen Sie L1, L2 und L3 an.





**GEFAHR!** Gefahr 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.

- a. Suchen Sie nach dem Pfeil auf dem CT-Etikett.
- b. Identifizieren Sie sorgfältig L1, L2 und L3 an der Haupteinspeisung, um L1 - L3 an den Spannungsklemmen des Envoy-S (und I1 - I3 bei den Stromerzeugungs-CTs) in Übereinstimmung zu bringen.
  - a. Verbinden Sie die weiße Ader von Leitung 1 mit der Klemme „I1“ und die blaue Ader mit „I1“.
  - b. Verbinden Sie die weiße Ader von Leitung 2 mit der Klemme „I2“ und die blaue Ader mit „I2“.
  - c. Verbinden Sie die weiße Ader von Leitung 3 mit der Klemme „I3“ und die blaue Ader mit „I3“.
  - d. Öffnen und klemmen Sie den CT auf die aktiven Leitungen (Leitung 1, Leitung 2 und Leitung 3, falls verwendet) des Stromkreises für die Solarstromproduktion, wobei der Pfeil in Richtung der Last (und von der Solaranlage weg) weist.
  - e. Ziehen Sie alle Verbindungen auf ein Drehmoment von 0,56 N·m an.

#### **Installation des CT zur Stromverbrauchsmessung (optional)**

Installieren Sie zur Messung des Stromverbrauchs einen teilbaren CT pro überwachter Phase. Bei einer Phase schließen Sie nur L1 an. Bei drei Phasen schließen Sie L1, L2 und L3 an.



**GEFAHR!** Stromschlaggefahr. Machen Sie alle Stromkreise stets stromlos, bevor Sie die Verdrahtung von Stromversorgung und CTs vornehmen.



**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 es 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 Querschnittsbereiches 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. Identifizieren Sie sorgfältig L1, L2 und L3.
- c. Verbinden Sie die weiße Ader von Leitung 1 mit der Klemme „I1“ und die blaue Ader mit „I1“.
- d. Verbinden Sie die weiße Ader von Leitung 2 mit der Klemme „I2“ und die blaue Ader mit „I2“.
- e. Verbinden Sie die weiße Ader von Leitung 3 mit der Klemme „I3“ und die blaue Ader mit „I3“.
- f. Öffnen und klemmen Sie den CT auf die Haupteinspeisungsleitungen (Leitung 1, Leitung 2 und Leitung 3, falls verwendet). Wenn sich der Stromverbrauchs-CT am Leiter der Leitung (aktiv) befindet, muss der Pfeil in Richtung der Last (und vom Netz weg) weisen.
- g. Ziehen Sie alle Verbindungen auf ein Drehmoment von 0,56 N·m an.



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



## Verlängerung der CT-Leitungen

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



**WARNUNG!** Zum Verlängern der CT-Leitungen muss der Elektriker eine entsprechend ausgelegte verdrehte Zweidrahtleitung mit einem Kabeldurchschnitt von  $0,75 \text{ mm}^2$  bis  $2,5 \text{ mm}^2$  verwenden und sie entsprechend der geltenden Elektrostandards installieren.

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

- 64 Meter Kabeldurchschnitt  $0,75 \text{ mm}^2$  7-Strang Cu = 1,5 Ohm
- 85 Meter Kabeldurchschnitt  $1 \text{ mm}^2$  7-Strang Cu = 1,5 Ohm
- 128 Meter Kabeldurchschnitt  $1,5 \text{ mm}^2$  7-Strang Cu = 1,5 Ohm
- 213 Meter Kabeldurchschnitt  $2,5 \text{ mm}^2$  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 isolieren Sie Spleiße voneinander und vom 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 das nicht in einem für die Anwendung ausgelegten Verteilerkasten erfolgt und eine zertifizierte feuchtebeständige Anschlussmethode eingesetzt wird.

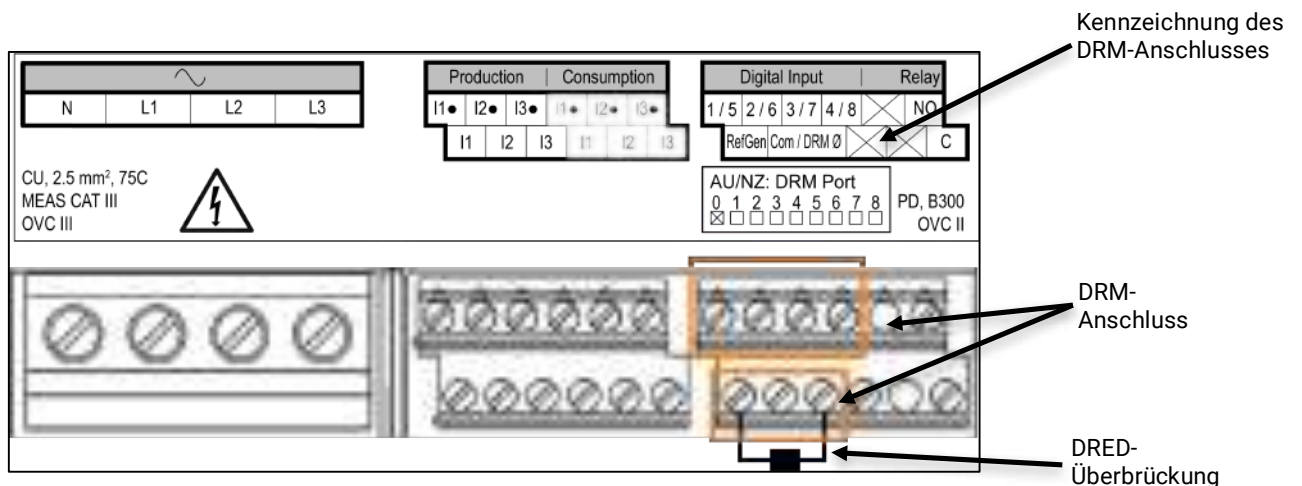
## 4. Installieren Sie bei Bedarf eine DRM-Unterstützung und einen zentralen Trennschalter

Das mehrphasige Envoy-S Metered-Gateway unterstützt DRM (Demand Response Management). Falls für Ihre Region erforderlich kann ein Elektriker eine DRM-Unterstützung installieren und einen zentralen Trennschalter hinzufügen. Das Envoy-S (ENV-S-WM-230) verfügt über einen vorinstallierten 15-k $\Omega$ -Widerstand, der als DRED-Überbrückung dient, wenn DRED nicht benötigt wird.



**HINWEIS:** In Systemen mit einem zentralen Trennschalter (Schütz), müssen Sie die Messgeräte, wie in Schritt 8 beschrieben, mit dem Installer Toolkit konfigurieren, bevor die Geräteerkennung abgeschlossen werden kann.


Verwenden Sie die Klemmen zur Konfigurierung der DRM-Unterstützung wie dargestellt:



## 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 Minuten. Wenn das Hochfahren abgeschlossen ist, blinkt die Geräte-Kommunikations-LED  $\leftrightarrow$  gelb, wodurch angezeigt wird, dass die Geräte noch nicht erkannt wurden.

## 6. Führen Sie Installer Toolkit aus und starten Sie den AP-Modus

- Starten Sie die Installer Toolkit-App und tippen Sie auf „Systeme anzeigen“.
- Das AP (Access Point)-WLAN-Netzwerk von Envoy, mit dem Sie über Ihr mobiles Gerät (Smartphone oder Tablet) eine Verbindung zum Envoy-S herstellen. Die LED AP-Modus  leuchtet durchgehend grün, wenn das Netzwerk verfügbar ist.
  - Drücken Sie am Envoy-S die 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-S).

## 7. Führen Sie die Geräteerkennung durch

Für die Erkennung der Enphase-Mikro-Wechselrichter und/oder AC-Batterien können Sie eine der folgenden Methoden verwenden.



**HINWEIS:** In Systemen mit einem zentralen Trennschalter (Schütz), müssen Sie die Messgeräte, wie in Schritt 8 beschrieben, mit dem Installer Toolkit konfigurieren, bevor die Geräteerkennung abgeschlossen werden kann.

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

Verwenden Sie das Installer Toolkit zur Konfiguration des Envoy-S mit den Seriennummern der installierten Enphase-Geräte.

- a. Wählen Sie das System aus, mit dem Sie arbeiten, oder tippen Sie auf **[+]**, um ein System hinzuzufügen.
- b. Falls die Seriennummer des Envoy-S, das 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.
- c. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm, um die Anlagen zu erstellen und die Seriennummern vom Installationsplan zu scannen.
- d. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Verbinden**. So werden die gescannten Geräte auf dem Envoy-S bereitgestellt.
- e. Bestätigen Sie bei Aufforderung die Anzahl der installierten Enphase-Geräte und wählen Sie ein Netzprofil aus.

↔ Die Geräte-Kommunikations-LED leuchtet durchgehend grün, wenn alle bereitgestellten Geräte kommunizieren, bzw. durchgehend gelb, wenn Geräte nicht kommunizieren.

### Methode B: Suchen von Geräten mit Installer Toolkit

Verwenden Sie die Installer Toolkit Mobil-App, um die Anzahl der Enphase-Geräte einzustellen, nach denen der Envoy-S in der Stromleitung suchen soll.

- f. Tippen Sie auf **Verbindung zu Envoy herstellen**.
- g. Geben Sie bei Aufforderung die Anzahl der installierten Enphase-Geräte ein und wählen Sie ein Netzprofil aus.
- h. Wenn Sie zum Starten eines Gerätescans aufgefordert werden, tippen Sie auf **OK**.

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

### Methode C: Suchen von Geräten mit dem Envoy-S

Wenn Sie die Installer Toolkit-Mobil-App nicht verwenden, drücken Sie die Taste **Gerätescan** am Envoy-S. Bei diesem Verfahren sucht der Envoy 15 Minuten lang die Stromleitung ab, hat jedoch keine Information dazu, wie viele Enphase-Geräte gesucht werden müssen.

Die Geräte-Kommunikations-LED ↔ blinkt während des Scans 15 Minuten lang grün. Am Ende des Scans leuchtet die LED durchgehend grün, wenn mindestens ein Gerät erkannt wurde, oder durchgehend gelb, wenn keine Geräte erkannt wurden (oder wenn die Kommunikation mit einem erkannten Gerät stoppt).



**HINWEIS:** Wenn Sie nicht das Installer Toolkit verwenden, müssen Sie sich in Enlighten einloggen und das Netzprofil für das System einstellen.

### Mit beiden Methoden

Leuchtet die Geräte-Kommunikations-LED ↔ durchgehend gelb, siehe „Geräteerkennungsprobleme“ auf Seite 36.



## 8. 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. Überprüfen Sie auf dem Übersichtsbildschirm, dass das neue Profil auf allen Geräten eingestellt ist. Dies kann für ein gängiges System bis zu 5 Minuten dauern.
- c. Legen Sie die Messung für das Envoy-S Metered (nur Modelle ENV-S-WM-230 und ENV-S-WM1-230) folgendermaßen fest:
  - Tippen Sie auf die Schaltfläche **Messgeräte**.
  - Ist **Stromerzeugungsmessgerät** mit einem Häkchen  versehen, so ist das Stromerzeugungsmessgerät aktiviert. Wird das Zahnradsymbol  angezeigt, müssen Sie das Messgerät aktivieren:
    - Tippen Sie auf **Stromerzeugungsmessgerät**. Wenn der Messmodus **Mehrphasig** lautet, müssen Sie die Anzahl der **Messphasen auswählen**. Das hängt davon ab, wie ihr Envoy-S verdrahtet ist. Ist der Envoy-S etwa für drei Phasen verdrahtet, so wählen Sie drei Phasen.
    - Befolgen Sie die angezeigten Anweisungen, um das Stromerzeugungsmessgerät zu aktivieren.
  - Haben Sie einen bzw. mehrere CT(s) zur Verbrauchsmessung installiert, so tippen Sie auf **Verbrauchsmessgerät**, um das Messgerät zu aktivieren.
    - Wenn der Messmodus **Mehrphasig** lautet, müssen Sie die Anzahl der **Messphasen auswählen**. Die verfügbaren Optionen entsprechen dem für das Erzeugungsmessgerät gewählten Wert oder gehen darüber hinaus.
    - Je nach dem, wo der CT zur Verbrauchsmessung installiert wurde, geben Sie an, ob der durch den Verbrauchs-CT verlaufende Stromkreis Folgendes umfasst:
      - Lastbetrieb mit Solarproduktion (Netto) oder
      - Nur Lastbetrieb (gesamt oder brutto), etwa beim Leitungsseitenanschluss.
    - Befolgen Sie die angezeigten Anweisungen, um das Verbrauchsmessgerät zu aktivieren. Wenn Sie die Anzahl der **Messphasen** so verändern, dass sie höher als beim **Erzeugungsmessgerät** ist, erhöht das System die Anzahl für beide Messgeräte und fordert Sie auf, dies zu bestätigen.
  - 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.

Wenn Sie Installer Toolkit zur Erkennung der Geräte verwendet haben, leuchtet die Stromerzeugungs-LED  durchgehend grün, wenn alle erwarteten Geräte Strom erzeugen. Wenn Sie Installer Toolkit nicht verwendet haben, leuchtet sie durchgehend grün, wenn alle kommunizierenden Geräte Strom erzeugen. Sie blinkt grün, wenn ein Upgrade der Geräte durchgeführt wird. Überprüfen Sie Installer Toolkit für Details zum Erzeugungstatus. Wenn die Stromerzeugungs-LED  durchgehend grün leuchtet, siehe „Probleme bei der Stromerzeugung“ auf Seite 39.

## 9. 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-Zugangspunkt 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: Powerline 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-Mobil-App verwenden, tippen Sie auf die Schaltfläche **Netzwerk**, dann auf **WLAN** und wählen anschließend 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.

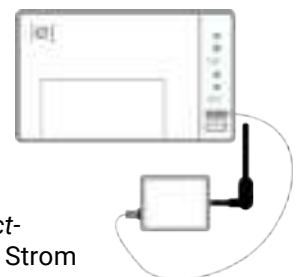
Die Netzwerkkommunikations-LED  beginnt grün zu blinken. Innerhalb von drei Minuten leuchtet die Netzwerkkommunikations-LED  durchgehend grün und zeigt somit eine erfolgreiche Verbindung mit Enlighten an. Wenn die Netzwerkkommunikations-LED  ausgeschaltet bleibt oder durchgehend gelb leuchtet, siehe „Probleme mit der Internetverbindung“ auf Seite 39.

### 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 und verbinden Sie das Modem wie in der *Enphase Mobile Connect-Installationsanleitung* beschrieben. Wenn das Modem über das Envoy-S mit Strom versorgt wird, leuchtet dessen Betriebs-LED auf



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



**HINWEIS:** Mit Mobile Connect sendet das Envoy zunächst für 12 Stunden alle 5 Minuten einen Bericht oder bis das Envoy-S die erwartete Anzahl an Geräten 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 mitgelieferte Ferritperle 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 leuchten die Netzwerkkommunikationsleuchten-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: Powerline 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 Powerline 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 Powerline Kommunikationsbrücken:

- a. Installieren Sie eine Buchse im Gehäuse mit dem Envoy-S.
- b. Stecken Sie eine der Brücken in die Buchse.
- c. Wählen Sie ein Ethernetkabel Cat5E oder Cat6 mit ungeschirmter verdrehter Zweidrahtleitung (UTP) Verwenden Sie keine geschirmten Twisted Pair-Kabel (STP).
- d. Positionieren Sie die mitgelieferte Ferritperle an dem neuen Kabel in der Nähe eines Kabelendes und schließen Sie die Verriegelung.
- e. Schließen Sie das Kabelende mit der Ferritperle am Ethernet-Anschluss des Envoy-S an.
- f. Sichern Sie die Ferritperle mit einem Kabelbinder auf beiden Seiten am Kabel.
- g. Ziehen Sie einen weiteren Kabelbinder um die Ferritperle fest.
- h. Schneiden Sie überschüssigen Kabelbinder ab.
- i. Schließen Sie das andere Ende dieses Ethernet-Kabels an die Brücke an.
- j. Schließen Sie die andere Brücke an einer AC-Steckdose in der Nähe des Breitbandrouters an.

- k. 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 5-10 Minuten eine Verbindung zum Internet herzustellen. Falls das nicht passiert, siehe „Probleme mit der Internetverbindung“ auf Seite 39.

## 10. 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 Geräte, deren letzte Stromberichte und Informationen zum auf die Geräte 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 weder Systemname noch -adresse. 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-Geräte 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 Envoy-S im Installer Toolkit mit einem System verknüpft ist

- a. 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.
- b. Kehren Sie zur Installer Toolkit-App zurück und tippen Sie auf dem Systemübersichtsbildschirm auf die Schaltfläche **Sync**.
- c. Wenn Sie Zugang zu einem Computer mit Internetverbindung haben, melden Sie sich bei Enlighten an und wählen Sie den Systemnamen aus der Aktivierungsliste im Dashboard.
- d. 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 Geräte-Seriennummern verwendet haben, werden der/die Array(s) erstellt. Nehmen Sie die erforderlichen Änderungen im Array Builder vor.
  - Wenn Sie Installer Toolkit NICHT zum Erstellen von Arrays und zum Scannen von Geräte-Seriennummern verwendet haben, erstellen Sie die virtuelle Anlage im Array Builder mithilfe des Installationsplans als Referenz. (Sie müssen ggf. warten, falls die Geräte noch nicht an Enlighten gemeldet wurden.)

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

- a. Melden Sie sich bei Enlighten an und klicken Sie im Installer-Dashboard auf **Neues System hinzufügen**.
- b. Geben Sie die System-, Installations-, Besitzer- und Standortinformationen ein.
- c. Geben Sie die Envoy Seriennummer ein.
- d. Klicken Sie auf **Speichern**, um das Formular abzuschicken.



Nachdem die Geräte einen Bericht an Enlighten übermittelt haben, öffnen Sie den Array Builder über das Aktivierungsformular und erstellen Sie das virtuelle Array mithilfe der Installationskarte 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:** leuchtet grün, wenn das Envoy-S mit Enlighten verbunden ist.
- 
— **AP-Modus-LED:** leuchtet grün, wenn das AP-WLAN-Netzwerk des Envoy verfügbar ist.
- 
— **AP-Modus-Taste:** drücken Sie diese Taste, um den AP-Modus des Envoy zu aktivieren, damit eine Verbindung zu einem Mobilgerät hergestellt wird. Halten Sie die Taste 5 Sekunden lang gedrückt, um die WPS-Verbindung mit einem Router zu starten.
- 
— **Stromerzeugungs-LED:** Leuchtet grün, wenn die Mikro-Wechselrichter Strom erzeugen.
- 
— **Geräte-Kommunikations-LED:** Leuchtet grün, wenn die Mikro-Wechselrichter mit

## Envoy-S-LED-Status

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


Ein erkanntes Enphase-Gerät wurde über den Gerätescan des Envoy erkannt oder über das Installer Toolkit oder Enlighten bereitgestellt.

Die unterschiedlichen Zustände der Geräte-Kommunikations-LED  weisen leichte Bedeutungsunterschiede auf, je nachdem, ob der Installer eine erwartete Anzahl an Geräten angibt. Wenn Sie die erwartete Anzahl an Geräten 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 Geräten 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 Geräte bereitgestellt wurde, wird der in der Spalte „**Mit Bereitstellung**“ aufgeführte Wert angezeigt.

Status	Keine erwartete Anzahl angegeben	Erwartete Anzahl angegeben	Mit Bereitstellung
Durchgehend grün 	Alle <b>erkannten</b> Geräte kommunizieren.	Die <b>erwartete</b> Anzahl von Geräten wurde erkannt und alle kommunizieren.	Alle <b>bereitgestellten</b> Geräte kommunizieren.
Durchgehend gelb 	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.

## Neue Suche nach Geräten starten

Das Envoy-S identifiziert die einzelnen Geräte anhand ihrer eindeutigen Seriennummern. Wenn Sie zu einem vorhandenen System zusätzliche Geräte hinzufügen oder wenn Sie einen Enphase-Mikro-Wechselrichter oder eine Enphase-AC-Batterie austauschen, können Sie zum Erkennen der neuen Geräte eine Suche ausführen. Um eine Suche einzuleiten, nachdem Sie einem vorhandenen Enphase-System neue Geräte 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 verwendeten Enphase-Geräte zu identifizieren. Die Geräte-Kommunikations-LED  blinkt während des Scans grün. Alternativ können Sie den Scan auch mithilfe des Installer Toolkit starten.
2. Melden Sie sich bei Enlighten an, um das neue Gerät zu suchen und fügen Sie das neue Gerät mit Array Builder der virtuellen Anlage hinzu.
3. Nachdem das Gerät 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 WLAN-Routers vor Ort für die Verbindung mit dem Envoy-S

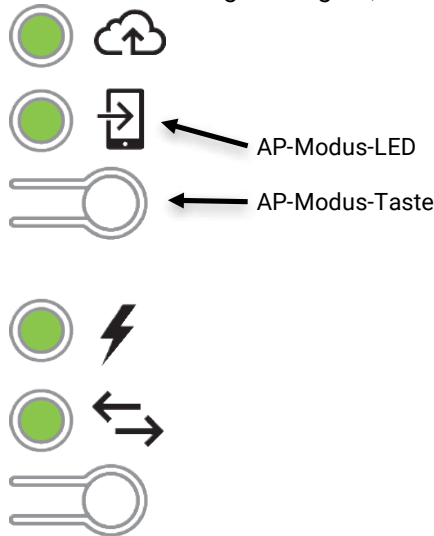
Um den WLAN-Router vor Ort zu verwenden, tippen Sie auf Ihrem Mobilgerät auf **Einstellungen** und anschließend auf **WLAN**. Tippen Sie in der Liste der verfügbaren Netzwerke auf das gewünschte Netzwerk.

### Methode B: Erstellen eines WLAN Access Point

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\_nnnnnn“ (wobei „nnnnnn“ 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. Wenn Sie die Installer Toolkit-App verwenden, 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 Geräten gesucht haben, werden auf diesem Bildschirm die Namen der Anlagen sowie die Anzahl der jeder Anlagen zugeordneten Geräte angezeigt. Tippen Sie auf **Verbindung zu Envoy herstellen**. Installer Toolkit versucht automatisch, die Verbindung zum Envoy herzustellen.



**HINWEIS:** Wenn Sie das Installer Toolkit-Suchwerkzeug verwendet haben, werden die gesuchten Geräte 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/](http://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. Es wird eine Geräteliste angezeigt, die neben einem oder mehreren Envoy alle vom Envoy erkannten Geräte enthält. In der Spalte ganz rechts ist der Status jedes Gerätes angegeben.
3. Klicken Sie auf die Envoy-Seriennummer, um Statusinformationen für das Envoy anzuzeigen.
4. Auf diesem Bildschirm wird der Status für die Webkommunikation, die Powerline Kommunikation und die Anzahl der Geräte angezeigt.
5. Überprüfen Sie die Berichtseinstellung. Das Envoy 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.

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

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. 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.

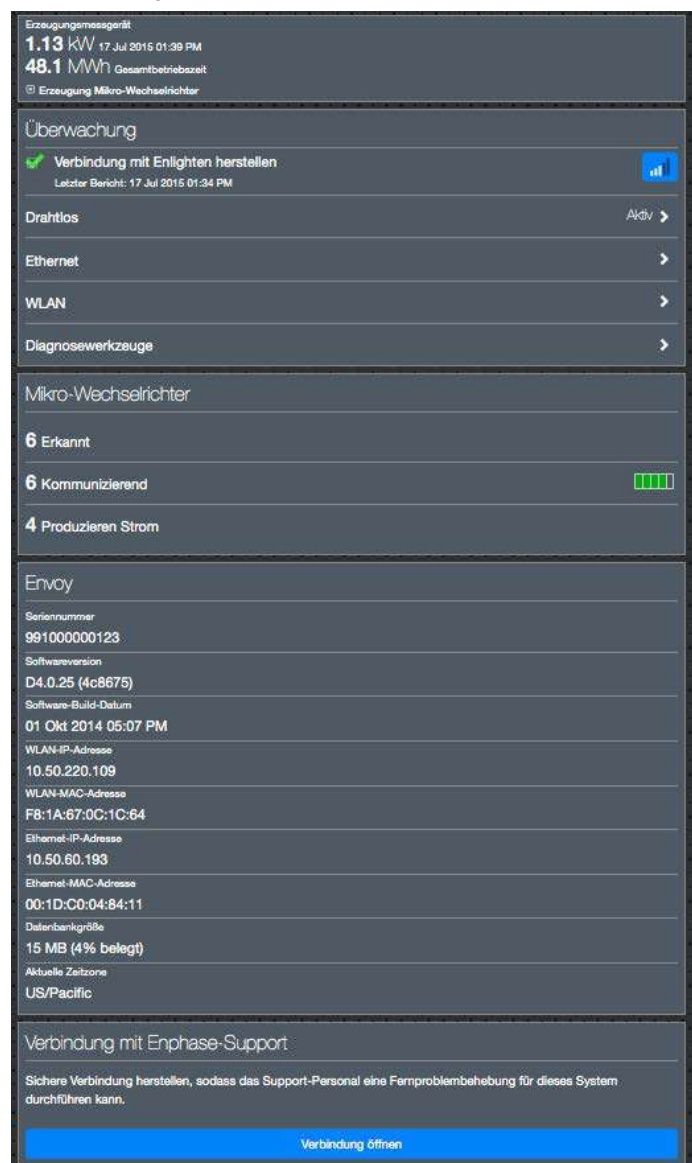
- Wenn Ihr System ein Envoy-S Metered-Gateway einsetzt, zeigt es die Stromerzeugungsmesswerte an. Sie können auch die von den Mikro-Wechselrichtern gemeldeten Stromerzeugungswerte anzeigen, indem Sie links neben den Worten **Mikro-Wechselrichter-Stromerzeugung** auf den Pfeil klicken.
- Wenn Ihr System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

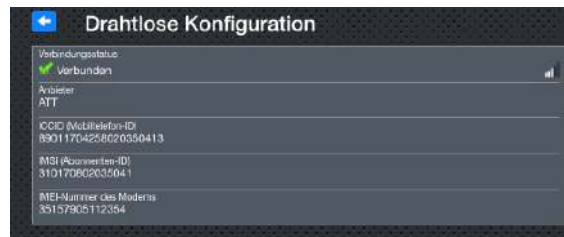


### Anzeigen von Mobilfunk-Verbindungsinformationen

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.



**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.

- 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. Führen Sie dazu die folgenden Schritte aus:

- 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, ob 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>**

**Überprüfung der Netzwerkverbindung:** So überprüfen Sie Netzwerkverbindungsdetails 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.

**Überprüfung der Netzwerkroute:** 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.

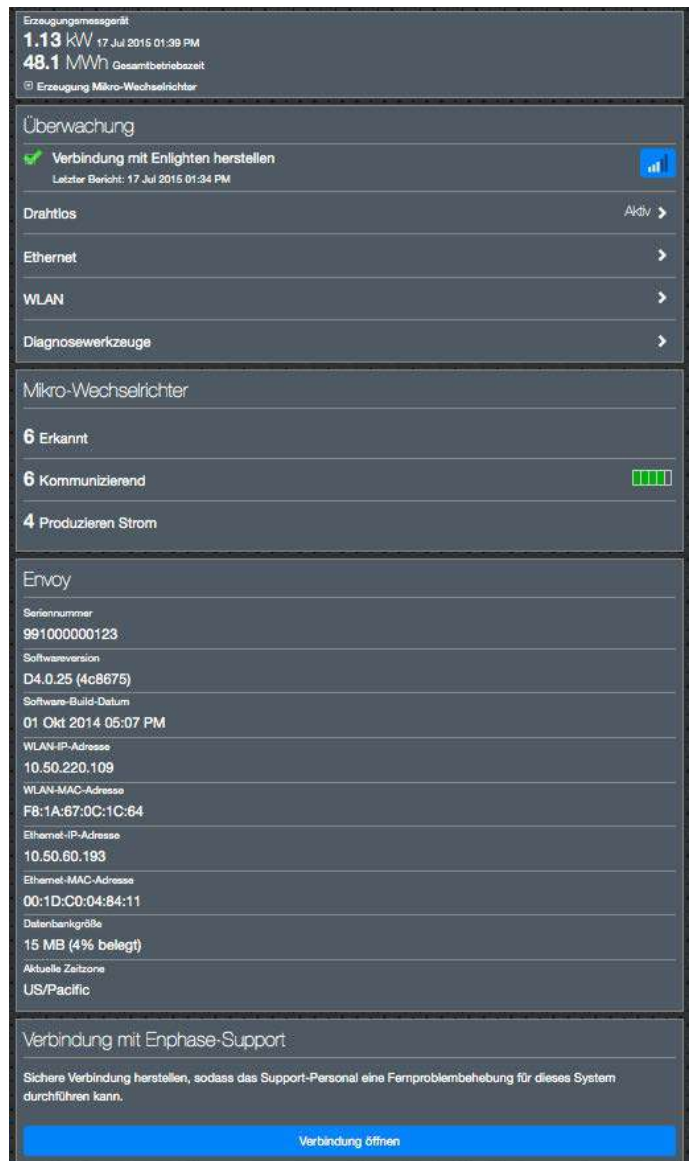
## Envoy-Informationen anzeigen

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.

## Geräteerkennungsprobleme

Behandeln Sie Probleme mit der Powerline Kommunikation wie folgt.

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

Das heißt, Kommunikation von (einem) anderen Envoy(s) wurde erkannt. So verhindern Sie dieses Problem:

- Wenn mehrere Envoy-S in einem gängigen Schaltschrank oder einem Transformator verbaut sind, müssen Sie bei der Installation ein Envoy-S nach dem anderen in Betrieb nehmen.
- Wenn mehrere Envoy-S in einem gängigen Schaltschrank verbaut sind, verwenden Sie Powerline filter und trennen Sie die Leitungskanäle und Drähte mindestens 32 Zentimeter voneinander (12 Zoll).

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

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

Falls die Kommunikations-LED  $\leftrightarrow$  des Gerätes 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 Mikro-Wechselrichter mit Strom zu versorgen, kann das Problem in der Kommunikation von Envoy über die Stromleitungen liegen. Behebung des Problems:

- Verwenden Sie die Installer Toolkit-Mobil-App, um festzustellen, welche Geräte 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 Geräte 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 Powerline 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 Geräte nicht an das Envoy melden oder Fehlerzustände vorliegen.
- Überprüfen Sie den Stromkreis, den das Envoy-S nutzt. Durch Geräte, die denselben Stromkreis 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 Geräten empfängt.
- Wenn dieses Problem bei niedrigen Lichtstärken auftritt, wiederholen Sie den Vorgang zu einer anderen Tageszeit.

### **Problem: Kein Gerät berichtet**

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 Geräten 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:

- 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-Felder 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 Phasungleichheit 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 mit einem Stromkreis des primären Schaltschranks verdrahtet, und die PV-Schutzschalter mit einer nachgeschalteten Unterplatine verdrahtet?** 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 Gerätes), 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 Gerät aufgerüstet wird, blinkt gelb, wenn noch keine Geräte 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 „Geräteerkennungsprobleme“ auf Seite 36 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](http://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 Internetdienstanbieter 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 schließen Sie sie in der folgenden Reihenfolge wieder an: 1) Modem, 2) Router und 3) 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 schließen Sie sie in der folgenden Reihenfolge wieder an: 1) Breitbandmodem, 2) Router oder WLAN Access Point und 3) 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 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 Mini-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. Führen Sie dazu die folgenden Schritte aus:

- Stellen Sie eine Verbindung zur lokalen Schnittstelle des Envoy-S her, lesen Sie dazu die Beschreibung auf Seite 31.
- 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/](http://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	Anschlus s	Ziel
AUSGEHEN D	<Envoy-IP-Adresse>	TCP	80, 443	reports.enphaseenergy.com
AUSGEHEN D	<Envoy-IP-Adresse>	UDP	80	ping-udp.enphaseenergy.com
AUSGEHEN D	<Envoy-IP-Adresse>	TCP	80, 443	home.enphaseenergy.com

Das Envoy stellt mithilfe der zugehörigen DNS-Namen eine Verbindung mit diesen Servern her. Wenn Sie Firewall-Regeln für die Berichtserstellung 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!** Gefahr 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.


1. Schalten Sie den Schutzscharter des Envoy-S ab.
2. Trennen Sie alle aktiven Drähte und den Nullleiter vom alten Envoy.
3. Trennen Sie Ethernet- und USB-Kabel (falls verwendet).
4. Schalten Sie den Schutzscharter des PV-Systems ab.
5. Entriegeln Sie vor dem Trennen den geteilten Kern des/der Stromerzeugungs-CT(s) (falls vorhanden) und nehmen Sie den/die CT(s) von den Messadern ab.
6. Entriegeln Sie vor dem Trennen den geteilten Kern des/der Stromverbrauchs-CT(s) (falls vorhanden). Nachdem der/die CT(s) entriegelt wurde(n), trennen Sie ihn/sie von der Messader.
7. Nehmen Sie das Envoy-S ab, indem Sie es aus der Hutschiene ausklinken.
8. Wenn das Austausch-Envoy-S angeliefert wird, installieren Sie es und stellen eine Stromversorgung bereit, folgen Sie dabei der Beschreibung in „2.“ auf Seite 14.
9. 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“ auf Seite 15.
10. 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.

11. Verbinden Sie das Envoy-S mit Enlighten wie in „9. Verbindung mit Enlighten herstellen“ auf Seite 21 beschrieben.
12. 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 39 beschriebenen Schritte für die Fehlersuche durch.
13. 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.
14. Überprüfen Sie, ob das Envoy-S innerhalb von 20 Minuten nach dem Starten die Erkennung von Geräten durchführt. Verwenden Sie gegebenenfalls Enlighten oder die Gerätescan-Taste, um bei Tageslicht einen Scan nach neuen Geräten durchzuführen. (Siehe „Neue Suche nach Geräten“ auf Seite 27.)



**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.

15. 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.
16. 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.
17. Versenden Sie das alte Envoy-S an Enphase und verwenden Sie dabei den bereitgestellten Paketschein mit der RMA.

## Technische Daten

Modellnummern	
Enphase Envoy-S Metered™ ENV-S-WM-230	Enphase-Kommunikationsgateway mit integrierter Einphasen-Stromerzeugungs- und -verbrauchsmessung. PV-Stromerzeugungsmessung und optionale Stromverbrauchsüberwachung.
Zubehör (separat erhältlich)	
Stromwandler (CTs) CT-100-SPLIT	BxHxT: 61 mm x 51 mm x 35 mm. Leitungslänge 4 m, verlängerbar auf 213 m je nach Drahtstärke. Bestellen Sie zusätzliche CTs, wenn Sie mehrere Phasen überwachen.
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	
Netz	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 ein entsprechend ausgelegtes Gehäuse, wenn das Envoy-S im Innenbereich fest verdrahtet wird). Die Versorgungsverdrahtung muss aus Kupfer sein, einen Kabelquerschnitt von 2,5 mm <sup>2</sup> besitzen und für mindestens 75 °C ausgelegt sein, außerdem muss es durch einen Schutzschalter mit maximal 20 A geschützt sein
Kapazität	
Anzahl abfragbarer Enphase-Mikro-Wechselrichter	Bis zu 600
Anzahl abfragbarer Enphase-AC-Batterien	Bis zu 39
Mechanische Daten	
Abmessungen (BxHxT)	213 x 126 x 45 mm
Gewicht	0,5 kg
Umwelttechnische Daten	
Umgebungstemperaturbereich	-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 <b>Außenbereich</b> muss das Envoy-S in einem Gehäuse mit Schutzart IP54 oder höher installiert werden. Verwenden Sie bei fester Verdrahtung im <b>Innenbereich</b> ein entsprechend ausgelegtes Gehäuse.
Höhenlage	Bis 2000 Meter
Kühlung	Natürliche Konvektion
Internetverbindungsoptionen	
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) Bei Verwendung muss es mit der mitgelieferten Ferritperle versehen werden.
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
Stromstärke	Bis zu 200 A über die CT-Eingänge
Messkreis	Gemäß IEC/EN/CSA/UL 61010, CAT III
Messgenauigkeit	Stromerzeugungs- und -verbrauchsmessung; Genauigkeit +/- 1,0 %.
<b>Konformität</b>	
Konformität	IEC/EN 61010-1:2010, EN50065-1, EN61000-4-5, EN61000-6-1, EN61000-6-2