



MIKRO-WECHSELRICHTER

**EVT360**



**Zhejiang Envertech Corporation Ltd.**

Tel: +86 579 8926 6326

Web : [www.envertec.com](http://www.envertec.com) Email :

[info@envertec.com](mailto:info@envertec.com) Add: 24th Floor,

Jintong Mansion,

Center of Headquarters, Yongkang City,

Zhejiang Province, China

**Benutzerhandbuch**

[www.envertec.com](http://www.envertec.com)

# Inhalt

1.	<b>Wichtige Sicherheitsinformationen.....</b>	1
1.1	BITTE ZUERST LESEN.....	1
1.2	Sicherheitshinweise.....	1
2.	<b>Envertech Mikro-Wechselrichtersystem.....</b>	2
2.1	Funktionsweise.....	3
2.2	Überwachungsgerät: EnverBridge.....	3
2.3	Optimale Zuverlässigkeit.....	3
2.4	Einfacher Aufbau.....	4
3.	<b>Produktinformationen.....</b>	4
3.1	Übersicht.....	4
3.2	Hauptmerkmale.....	4
3.3	Datenblatt.....	5
4.	<b>Checkliste Lieferumfang.....</b>	5
4.1	Zubehör.....	5
4.2	Produktbeschreibung.....	6
4.3	Weitere Informationen.....	6
5.	<b>Planung Installation Mikro-Wechselrichter.....</b>	6
5.1	Symbole auf dem Wechselrichter.....	6
5.2	Zubehör.....	7
5.3	Anschlussverfahren.....	7
6.	<b>Mikro-Wechselrichter Installation.....</b>	8
7.	<b>Fehlersuche und Bedienung.....</b>	13
7.1	Einschalten des Systems.....	14
7.2	EVT360 Betrieb.....	14
8.	<b>Fehlerbehebung und Wartung.....</b>	15
8.1	LED-Statusanzeigen und Fehlermeldungen.....	15
8.2	Fehlersuche funktionsunfähiger Mikro-Wechselrichter.....	15
8.3	Trennung Mikro-Wechselrichter von PV-Modulen.....	16
9.	<b>Systemdiagramme.....</b>	17
10.	<b>Recycling und Entsorgung.....</b>	18
11.	<b>Kontakt.....</b>	18

---

## 1. Wichtige Sicherheitsinformationen

### 1.1 Bitte zuerst lesen

Dieses Handbuch enthält wichtig Anleitungen für die Installation und Wartung des EVT360 Mikro-Wechselrichters.

Um das Risiko von Stromschlägen zu verringern, und eine sichere Installation und Betrieb der Mikro-Wechselrichter zu gewährleisten, werden in diesem Dokument die folgenden Sicherheitssymbole verwendet, die auf gefährliche Situationen und wichtige Sicherheitshinweise hinweisen.



#### GEFAHR

**GEFAHR** weist auf eine gefährliche Situation hin, die zu schweren Verletzungen oder zum Tod führt, wenn nicht die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden.



#### WARNUNG

**WARNUNG** weist auf eine gefährliche Situation hin, die zu schweren Verletzungen führt, wenn nicht die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden.



#### HINWEIS

**HINWEIS** weist auf eine Situation hin, die zu schweren Sachschäden führen kann, wenn nicht die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden.

### 1.2 Sicherheitshinweise

- Verwenden Sie das Gerät von Envertech ausschließlich in der vom Hersteller vorgeschriebenen Weise. Zuwiderhandlung kann zum Tod oder zu Verletzungen von Personen oder zu Schäden am Gerät führen.
- Beachten Sie, dass die Installation oder der Austausch der Envertech Mikro-Wechselrichter sowie der Kabel und des Zubehörs nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden darf.
- Versuchen Sie auf keinen Fall, den Envertech Mikro-Wechselrichter zu reparieren; er enthält keine vom Benutzer zu wartenden Komponenten. Wenden Sie sich im Falle eines Defekts an den Envertech-Kundendienst um den Austausch zu veranlassen. Durch Manipulationen oder Öffnen des Envertech Mikro-Wechselrichters erlischt die Garantie.
- Wenn das AC-Kabel auf die Mikro-Wechselrichter beschädigt oder gebrochen ist, darf das Gerät nicht installiert werden.
  - Lesen Sie vor der Installation oder Verwendung des Envertech Mikro-Wechselrichters alle Anweisungen und Warnhinweise in der technischen Beschreibung und auf dem Envertech Mikro-Wechselrichtersystem

und der PV-Anlage.

- Verbinden Sie den Envertech Mikro-Wechselrichter erst dann mit dem Versorgungsnetz, wenn Sie alle Installationsverfahren abgeschlossen und die Genehmigung des Energieversorgungsunternehmens erhalten haben.
- Bitte beachten Sie, dass der Envertech Mikro-Wechselrichter selbst ein Kühlkörper ist. Unter normalen Betriebsbedingungen liegt seine Temperatur 20°C über der Umgebungstemperatur. Unter extremen Bedingungen kann der Mikro-Wechselrichter jedoch eine Temperatur von 80°C erreichen.
- Trennen Sie das PV-Modul nicht vom Envertech Mikro-Wechselrichter ohne vorher die Wechselstromversorgung zu unterbrechen.

## 2. Envertech Mikro-Wechselrichtersystem

Das Envertech Mikro-Wechselrichtersystem ist ein netzgekoppeltes Mikro-Wechselrichtersystem mit weltweit führender Technologie. Dieses Handbuch enthält Informationen zur sicheren Installation und zum sicheren Betrieb des Envertech Mikro-Wechselrichters.

Die drei Schlüsselemente eines Envertech Mikro-Wechselrichtersystems sind:

EVT360 Mikro-Wechselrichter: Umwandlung des DC der PV-Modul in AC



EnverBridge: Überwachung und Schutz der PV-Anlage.



EnverPortal: <http://www.envertecportal.com>



EnverView: IOS, Android App



Sie können die Echtzeitdaten über einen Webbrowser oder die Envertech-App einsehen. Dieses integrierte Solarsystem maximiert den Energieertrag, erhöht die Systemzuverlässigkeit, und vereinfacht Aufbau, Installation und Verwaltung.

### 2.1 Funktionsweise

Der Envertech Mikro-Wechselrichter maximiert die Energieproduktion Ihrer PV-Anlage. Jeder Envertech Mikro-Wechselrichter wird dafür einzeln an ein PV-Modul Ihrer Anlage angeschlossen. Diese einzigartige Verbindung bewirkt, dass jedes PV-Modul von einem individuellen Maximum Peak Power Point Tracker (MPPT) gesteuert wird. Dies gewährleistet, dass unabhängig von der Leistung der anderen PV-Module in der Anlage die maximal verfügbare Leistung von jedem einzelnen PV-Modul in das Versorgungsnetz gespeist wird. Das heißt, auch wenn einzelne PV-Modulen in der Anlage durch Abschattung, Verschmutzung, Ausrichtung, oder Fehlanpassungen beeinträchtigt werden, gewährleistet der Envertech Mikro-Wechselrichter eine optimale Leistung für das zugehörige PV-Modul. Das Ergebnis ist die maximal mögliche Energieproduktion Ihrer PV-Anlage.

### 2.2 Überwachungsgerät: EnverBridge

Sobald Sie EnverBridge installiert und an Ihren Breitband-Router oder Ihrem Modem angeschlossen haben, beginnen die Mikro-Wechselrichter von Envertech automatisch Berichte an den Server von EnverBridge zu senden. Das EnverBridge Überwachungssystem zeigt sowohl Echtzeit- als auch historische Leistungsdaten an.

### 2.3 Optimale Zuverlässigkeit

Mikro-Wechselrichtersysteme sind von Natur aus zuverlässiger als herkömmliche Wechselrichter. Der dezentrale Aufbau eines Mikro-Wechselrichtersystems gewährleistet, dass es bei einer Störung nicht zum Ausfall der gesamten PV-Anlage kommt. Envertech Mikro-Wechselrichter sind für den Betrieb mit voller Leistung bei Umgebungstemperaturen von bis zu +65°C (150 °F) konzipiert. Das Gehäuse des Mikro-Wechselrichters ist für die Außeninstallation konzipiert und entspricht der Schutzart IP67.

**HINWEIS:** Um eine optimale Zuverlässigkeit zu gewährleisten und die Garantieforderungen zu erfüllen, muss der EVT360 Mikro-Wechselrichter gemäß den Anweisungen in diesem Handbuch installiert werden.

### 2.4 Einfacher Aufbau

PV-Anlagen mit Envertech Mikro-Wechselrichter sind sehr einfach aufzubauen und zu installieren. Sie können eine Kombination von PV-Modulen unterschiedlicher Typen, in jeder Ausrichtung und in jeder gewünschten Anzahl installieren. Sie brauchen keine umständlichen, herkömmlichen Wechselrichter zu installieren. Jeder Mikro-Wechselrichter kann schnell auf dem PV-Montagegestell oder direkt unter dem PV-Modul montiert werden. Das PV-Modul wird direkt vor Ort mit dem Mikro-Wechselrichter mit Niederspannungsgleichstromkabel verbunden und eliminiert dadurch das Risiko, so dass das Personal einer gefährlich hohen Gleichspannung ausgesetzt ist.

## 3. Produktinformationen

### 3.1 Übersicht



### 3.2 Hauptmerkmale

Envertech Mikro-Wechselrichter zeichnen sich durch die folgenden Merkmale aus die die Envertech Mikro-Wechselrichter „hocheffizient, hochzuverlässig und sehr kosteneffektiv“ machen:

- Niedrige DC-Eingangsspannung.
- Ein breiter MPPT-Spannungsbereich gewährleistet einen hohen Ertrag bei verschiedenen Wetterbedingungen.
- Hohe MPPT-Genauigkeit gewährleistet einen minimalen Leistungsverlust bei der Konvertierung. Kompletter Satz an Schutzfunktionen.
- Die folgenden Schutzfunktionen sind in den Envertech Mikro-Wechselrichtern integriert: Interner Überspannungs-/Unterspannungsschutz
- Schutz bei fehlerhafter Erdung Netzüberwachung
- Stromüberwachung in der Erdung DC-Stromüberwachung

EVT360 kann an fast alle 60- oder 72-Zellen-Module angepasst werden. Bitte überprüfen Sie vor der Installation die Parameter der Mikro-Wechselrichter und Module, um sicherzustellen, dass sie kompatibel sind.

**3.3 Datenblatt**

<b>Modell</b>	<b>EVT360</b>
<b>Eingangsleistungsdaten (DC) :</b>	
Empfohlener Eingangsbereich (W)	180W~450W+
Max. DC-Eingangsleistung (Vdc)	60 V
Isc PV (absolutes Max.) (A)	15 A
Betriebsbereich (Vdc)	16 V-60V
Max. Eingangsstrom (A)	12A
MPPT-Spannungsbereich (Vdc)	22~48V
<b>Ausgangsdaten (AC)</b>	
Normalspannung (Vac)	220V/230V
Frequenz (Hz)	50Hz/60Hz
Strom (max. kontinuierlich) (A)	1.63A
Leistung (max. kontinuierlich) (W)	<b>360 W</b>
Leistungsfaktor/Nennwert	+/-0.90
Oberschwingungsgesamtverzerrung	<3%
Maximum Einheiten Pro String	16 Einheiten (12AWG Kabel)
<b>Wirkungsgrad</b>	
Spitzenwirkungsgrad Wechselrichter	95.6%
Gewichteter EURO-Wirkungsgrad	95%
MPPT-Wirkungsgrad	99.9%
Stromverbrauch in der Nacht	<100 mW
<b>Merkmale</b>	
Kommunikation	PLCC (Power Line Carrier Communication)

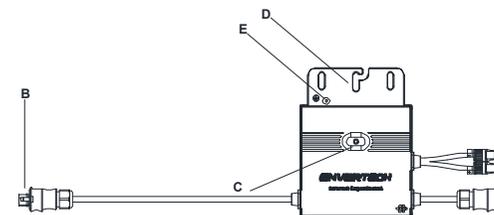
Einhaltung der Vorschriften	VDE-AR-N 4105, iEC/EN61000 IEC/EN62109-1/2, eN50549-1/2019 TOR 2019, c10/11:2019
Garantie	15 Jahre
<b>Sonstige</b>	
Eindringenschutz (IP)	IP 67
Schutzklasse	Klasse I
Temperatur (°C)	-40°C zu +65°C
Relative Luftfeuchtigkeit	0%~98%
Überspannungskategorie	OVC III (AC- Haupt OR Main), OVC II (PV)
Wechselrichter Isolation	<input type="checkbox"/> Nicht-isoliert <input checked="" type="checkbox"/> Hochfrequenz Isoliert
Gewicht	1.8kg
Abmessungen	163 mm x 216 mm x 27 mm

**4. Checkliste Lieferumfang**

**4.1 Zubehör**

Nachdem Sie den Envertech Mikro-Wechselrichter erhalten haben, überprüfen Sie bitte, ob der Karton beschädigt ist und prüfen Sie bitte die Mikro-Wechselrichter und Zubehöre auf sichtbare Schäden. Wenden Sie sich an Ihren Händler, wenn etwas beschädigt ist oder fehlt.

**4.2 Produktbeschreibung**



Artikel	Beschreibung
A	DC-Anschluss
B	AC- Anschluss
C	LED-Leuchte
D	Loch für Wandhalterung
E	Erdungsbohrung

**4.3 Weitere Informationen**

Wenn Sie weitere Fragen zum Zubehör oder zur Installation haben, schauen Sie bitte auf unserer Website [www.envertec.com](http://www.envertec.com) oder senden Sie eine E-Mail an [tech@envertec.com](mailto:tech@envertec.com).

**5. Vorbereitung Mikro-Wechselrichter Installation**

**5.1 Symbole auf dem Wechselrichter**

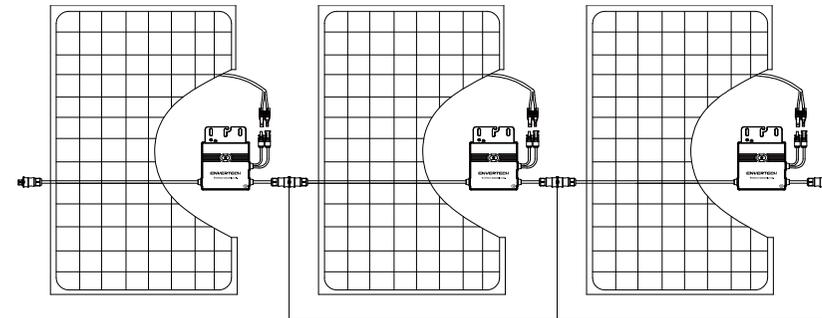
Symbol	Beschreibung
	Gefährliche elektrische Spannung Dieses Gerät ist direkt an das öffentliche Stromnetz angeschlossen, daher dürfen alle Arbeiten am Wechselrichter nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.
	HINWEIS, Gefahr! Dieses Gerät ist direkt mit Stromgeneratoren und dem öffentlichen Stromnetz verbunden.
	Gefahr heiße Oberfläche Die Komponenten im Inneren des Wechselrichters geben während des Betriebs ein Wärmestrom ab. Berühren Sie während des Betriebs das Aluminiumgehäuse NICHT.
	Ein Fehler ist aufgetreten Bitte gehen Sie zu Kapitel 10 „Fehlerbehebung“ um den Fehler zu beheben.
	Dieses Gerät DARF NICHT über den Hausmüll entsorgt werden. Bitte lesen Sie Kapitel 9 „Recycling und Entsorgung“ für eine ordnungsgemäße Entsorgung.
	Kein unerlaubtes Öffnen oder Modifizieren Jedes Öffnen oder Modifizieren ist strengstens untersagt. Falls dadurch ein Defekt oder Schaden (Gerät/Person) auftritt, übernimmt Envertech dafür keine Verantwortung.

5.2 Zubehör

PV-Modul	60-Zellen / 72-Zellen-Modul	
AC-Verlängerungskabel (Optional)	Zum Anschluss der AC-Seite an das Netz. Dreidriges Kabel: AWG12 oder höher.	
AC Endkappe	Zum Versiegeln des unbenutzten AC-Kabelendes.	

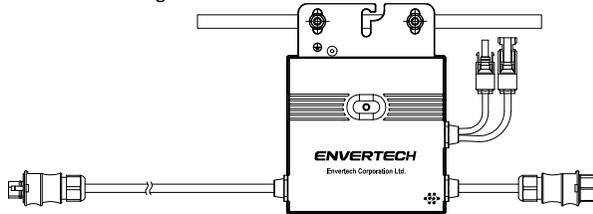
5.3 Auswahl des Kabelmodells

Zur Installation des AC-Buskabels rollen Sie das Kabel einfach auf die benötigte Länge ab, und schneiden Sie es ab. Schließen Sie die AC-Buskabel direkt in der Installationsdose an. Versiegeln Sie das andere Schnittende mit der Endkappe, um es von der Umgebung zu isolieren. Sie sollten den Typ des AC-Buskabels, entsprechend der Ausrichtung des PV-Moduls wählen. Wir empfehlen den folgenden Kabeltyp:



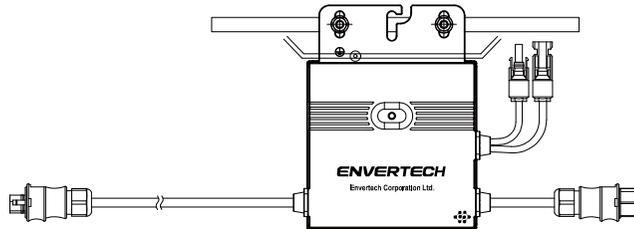
6. Mikro-Wechselrichtersystem Installation

1. Den Mikro-Wechselrichter auf dem Montagegestell montieren  
Markieren Sie ungefähr die Mitte jedes PV-Moduls auf dem Montagegestell um die Positionierung der Mikro-Wechselrichter zu erleichtern.  
Montieren Sie alle Mikro-Wechselrichter unter den Modulen um Witterungseinflüsse zu vermeiden, wobei die Marke nach unten zeigt.

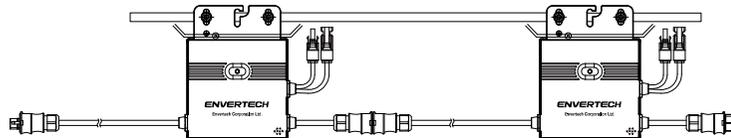


Achten Sie darauf, dass sich weniger als 8 EVT360 an jedem String (12AWG) befinden.

2. Erdung  
Mikro-Wechselrichter und Module müssen gemäß den nationalen Normen mit dem Schutzleiter verbunden werden.  
Befestigen Sie den Schutzleiter mit Schrauben an der Erdungsbohrung des Mikro-Wechselrichters, damit die Erdung des Mikro-Wechselrichters realisiert werden kann.



3. AC-Kabel der Mikro-Wechselrichter seriell verbinden  
Verbinden Sie die AC-Stecker auf beiden Seiten der Mikro-Wechselrichter miteinander.



4. AC-Kabel befestigen  
Befestigen Sie die AC-Kabel und den Schutzleiter am Montagegestell mit Kabelbindern.



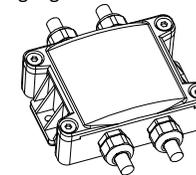
Die Installation kann nur durchgeführt werden, wenn das System vom Netz getrennt ist und das PV-Modul abgedeckt oder getrennt wurde.

5. Unbenutzte Buchse des AC-String-Anschlusses versiegeln

Stecken Sie die Endkappe direkt in den Stecker am unbenutzten Ende, und kontrollieren Sie ob es wirklich eingerastet ist.

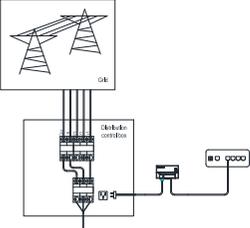
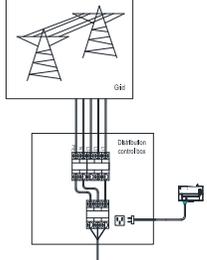


6. Die AC-Kabel an die Installationsdose verschließen  
Verbinden Sie das AC-Kabel mit dem Eingang der Installationsdose.



7. EnverBridge montieren  
Nehmen Sie das Netzkabel heraus und schließen Sie es an die EVB300 an. Schrauben Sie die Antenne an.  
Warten Sie 3 Minuten, bis das grüne Licht der EVB300 blinkt. Nach dem Hochfahren der EVB300 können Sie den Betrieb aufnehmen.

Installation

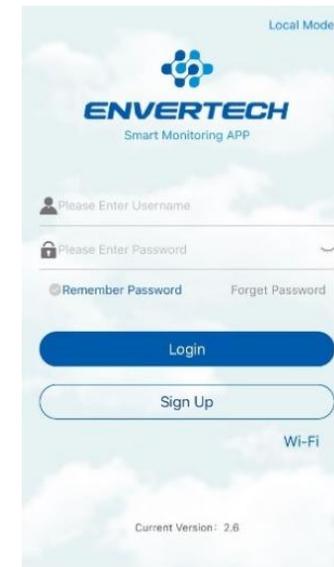
<p>Option 1: Ethernet-Modus</p> <p>Befestigen Sie die EVB300 an der richtigen Stelle im oder in der Nähe des Verteilerkastens;                  2. Führen Sie das RJ45-Kabel durch und verbinden Sie die EVB300 mit Ihrem Router;                  3. Stecken Sie den Stecker des EVB300 in die Steckdose.</p>	
<p>Option 2: Drahtloser Betrieb</p> <p>Befestigen Sie die EVB300 an der richtigen Stelle im oder in der Nähe des Verteilerkastens innerhalb der Reichweite des WLAN-Signals.                  Schalten Sie den Leitungsschutzschalter aus und verbinden Sie EVB300's Netzkabel an den Leitungsschutzschalter.</p>	

1) Einstellung der WLAN-Konfiguration

a) Verbinden Sie das Netzwerk, dessen Name dem S/N des Monitors auf Ihrem Handy entspricht.



b) Öffnen Sie die EnverView-App und klicken Sie auf „Wi-Fi Settings“.



Wählen Sie den WLAN-Monitor aus, den Sie verbinden möchten.



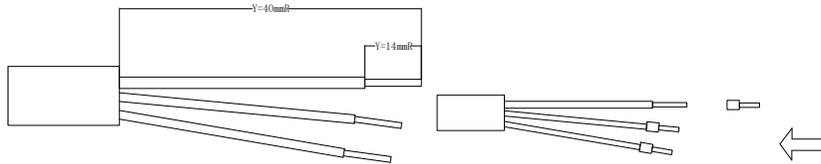
c) Klicken Sie auf die Lupe.



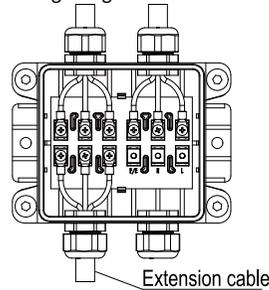
Geben Sie das Passwort ein und klicken Sie abschließend auf die „OK“-Taste.

8. AC-Verlängerungskabel vorbereiten

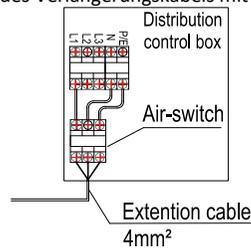
Entfernen Sie die Ummantelung der beiden Enden des Verlängerungskabels von  $y=40\text{mm}$  und entfernen Sie die Ummantelung der inneren Drähte von  $x=14\text{mm}$ . Stecken Sie die Metallhülsen auf die freigelegten Teile und klemmen Sie sie fest, um die Verbindung abzuschließen;



1) Verbinden Sie eine Seite des Verlängerungskabels mit der Installationsdose;

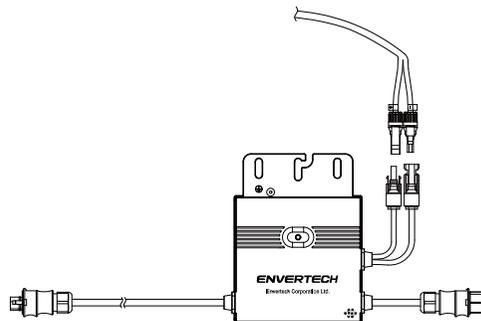


2) Verbinden Sie die andere Seite des Verlängerungskabels mit dem Leitungsschutzschalter.



9. PV-Module mit Mikro-Wechselrichter

Montieren Sie die PV-Module auf den Mikro-Wechselrichter; Verbinden Sie jedes PV-Modul mit dem DC-Eingangskabel der Mikro-Wechselrichter.



10. Einschalten der PV-Anlage

Vergewissern Sie sich, dass alle Anschlüsse hergestellt sind, und schalten Sie dann den Leitungsschutzschalter ein.

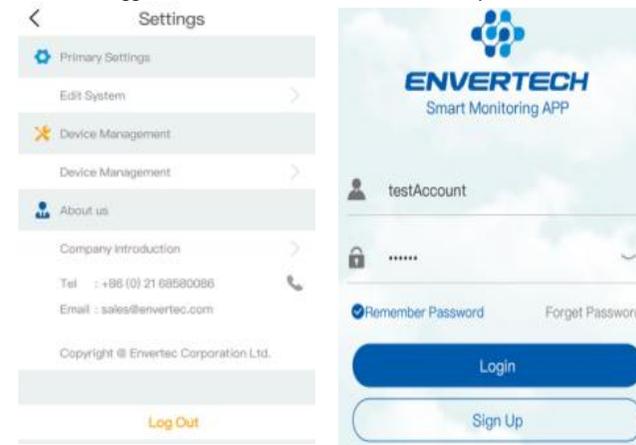
11. Überwachung von EnverPortal

1) Registrieren Sie ein neues Konto. Besuchen Sie [www.envertecportal.com](http://www.envertecportal.com). Klicken Sie auf „Sign Up“. Füllen Sie die Kontoinformationen aus um die Registrierung abzuschließen.

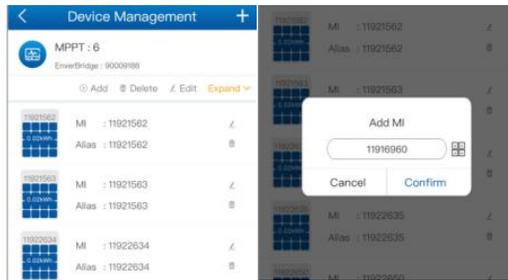


2) MI hinzufügen

Option 1. Enview-App verwenden um MI zu verbinden (im Konto)  
Schritt 1: Loggen Sie sich in Ihr Konto auf Ihrem Handy ein. Gehen Sie dann zu „Settings“.



Schritt 2: Unter „Device Management“, klicken Sie auf „Add“ und geben Sie die MI S/N manuell ein oder klicken Sie auf das QR-Code-Symbol rechts um die MI S/N automatisch zu scannen.



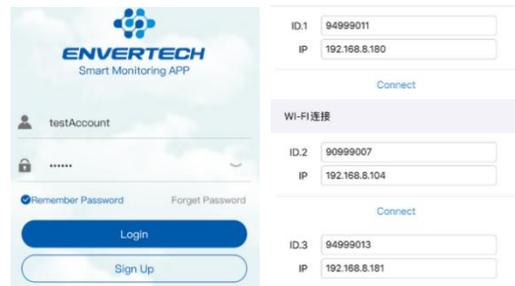
Schritt 3: Klicken Sie auf „Confirm“ um die Eingabe des MI abzuschließen.

Hinweis: Vergewissern Sie sich, dass sich sowohl EVB300 als auch Ihr Handy im selben Router-Netzwerk befinden.

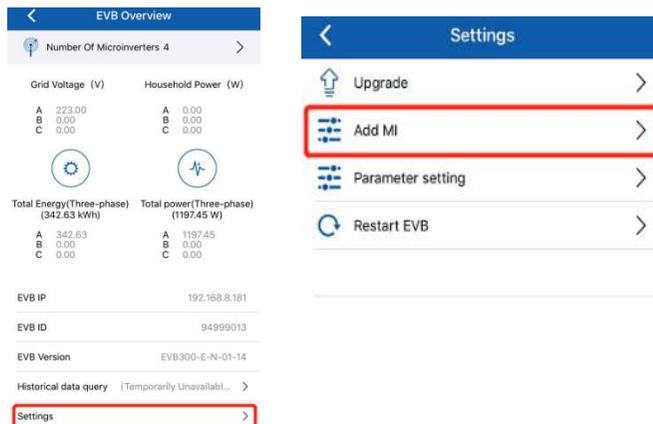
Option 2. Enverview-App verwenden um MI zu verbinden (Lokales Modell)

Hinweis: Vergewissern Sie sich, dass sich sowohl EVB300 als auch Ihr Handy im selben Router-Netzwerk befinden.

Schritt 1: Öffnen Sie die EnverView-App, und rufen Sie den „Local Mode“ auf. Verbinden Sie Ihr EVB300.



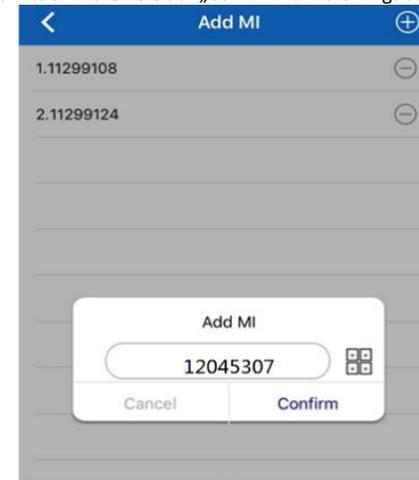
Schritt 2: Öffnen Sie die „Settings“ auf der EVB-Übersichtsseite. Klicken Sie auf „Add MI“. Geben Sie die MI S/N manuell ein oder klicken Sie auf das Netz-Symbol um die MI S/N automatisch zu scannen.



Oder Sie können den Barcode scannen.

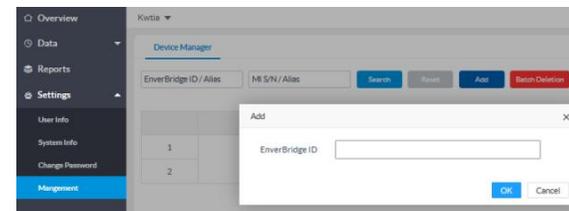


Schritt 3: Klicken Sie auf „Confirm“ um die Eingabe des MI abzuschließen.

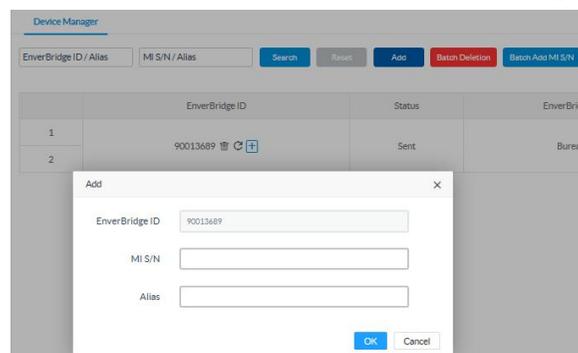


Option 3. Das EnverPortal über MI verbinden

Schritt 1: Melden Sie sich unter [www.envertecportal.com](http://www.envertecportal.com) mit dem neu registrierten Konto an und gehen Sie nach „Settings—Management“.



Schritt 2: Klicken Sie auf die „+“-Taste hinter dem S/N Monitor. Geben Sie dann die S/N des Mikro-Wechselrichters ein und klicken Sie auf „OK“ um die Verbindung abzuschließen.



## 7. Fehlersuche und Bedienung

Bitte beachten Sie die Symbole

	<p><b>WARNUNG:</b> Nur qualifiziertes Personal darf die Envertech Mikro-Wechselrichter an das Stromnetz anschließen, nachdem die Genehmigung des Energieversorgungsunternehmens eingegangen ist.</p>
	<p><b>WARNUNG:</b> Vergewissern Sie sich, dass alle AC- und DC-Kabel korrekt angeschlossen sind. Stellen Sie sicher, dass keines der AC- und DC-Kabel verdreht oder beschädigt ist.</p>

### 7.1 Einschalten des Systems

- Schalten Sie den Schalter oder den Schutzschalter an jedem Mikro-Wechselrichter AC-String ein.
- Schalten Sie die AC-Netz Unterbrecher/Schutzschalter im Verteilerkasten ein. Ihr System beginnt nach 3 Minuten mit der Stromerzeugung.
- Die Mikro-Wechselrichter von Envertech beginnen über die Stromleitungen mit der EnverBridge zu kommunizieren. Das gesamte System wird innerhalb von 10 Minuten erfasst.
- Die Spannung und Frequenz von EVT360 kann vor Ort eingestellt werden. Wenn Ihr örtliches Energieversorgungsunternehmen Anpassungen verlangt, können Installateure die EnverBridge verwenden um die Netzparameter zu verwalten nachdem alle Mikro-Wechselrichter erfasst sind.

### 7.2 EVT360 Betrieb

Der Envertech Mikro-Wechselrichter wird eingeschaltet, wenn eine ausreichende Gleichspannung vom PV-Modul vorhanden ist. Die LED-Leuchte jedes Mikro-Wechselrichters blinkt grün, um nach etwa 1 Minute nach Einschalten der Gleichstromversorgung den normalen Startvorgang anzuzeigen.

## 8. Fehlerbehebung und Wartung

Befolgen Sie alle in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Sicherheitsmaßnahmen. Wenn die PV-Anlage nicht ordnungsgemäß funktioniert, können die folgenden Maßnahmen zur Fehlerbehebung von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.



**WARNUNG:** Versuchen Sie auf keinen Fall, den Envertech Mikro-Wechselrichter zu reparieren. Er enthält keine vom Benutzer zu wartenden Komponenten. Im Falle eines Defekts, wenden Sie sich an den Envertech-Kundendienst um eine RMA-Nummer (Return Merchandise Authorization) zu erhalten und um einen Gerätetausch zu veranlassen.

### 8.1 LED-Statusanzeigen und Fehlerbericht

#### LED-Startvorgang:

Die LED jedes Mikro-Wechselrichters blinkt zu Beginn eine Weile rot, und blinkt dann grün, um den normalen Startvorgang etwa 10 Sekunden nach Einschalten der Gleichstromversorgung anzuzeigen. Wenn die LED nach dem Einschalten der Gleichstromversorgung rot blinkt, deutet dies auf einen Fehler während dem Startvorgang.

#### LED-Betriebs-Anzeigen:

Überprüfen Sie das Blink-Verhalten der Status-LED, um die aktuelle Situation in Erfahrung zu bringen.  
Grünes Blinken: Zeigt normalen Betrieb an.

#### Rotes Blinken:

- Wenn das rote Licht alle 2 oder 3 Sekunden blinkt, bedeutet dies, dass die Mikro-Wechselrichter auf die Sonneneinstrahlung wartet oder sich auf die Energieerzeugung vorbereitet.
- Wenn das rote Licht ständig blinkt, bedeutet dies, dass der Mikro-Wechselrichter nicht ordnungsgemäß funktioniert. Der Mikro-Wechselrichter detektiert nicht, dass sich das Versorgungsnetz im betriebsbereiten Spannungsbereich befindet. Solange dies nicht behoben ist, kann der Mikro-Wechselrichter keinen Strom erzeugen.

### 8.2 Fehlersuche funktionsunfähiger Mikro-Wechselrichter

Führen Sie zur Fehlersuche bei einem funktionsunfähigen Mikro-Wechselrichter die Schritte in der unten angegebenen Reihenfolge durch. **WARNUNG:** Beachten Sie, dass die Fehlersuche an der PV-Anlage oder am Envertech Mikro-Wechselrichter nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden darf.

Beste Vorgehensweise: Bitte trennen Sie die Gleichstromverbindung nicht, während das System in Betrieb ist. Vergewissern Sie sich, dass in den DC-Kabeln kein Strom fließt, bevor Sie die Verbindung trennen. Decken Sie das PV-Modul ggf. mit einem lichtundurchlässigen Material ab, bevor Sie die Verbindung trennen. Trennen Sie immer die Wechselstromversorgung, bevor Sie das PV-Modul vom Envertech Mikro-Wechselrichter trennen. Das Trennen der AC-Stecker des Mikro-Wechselrichters ist ebenfalls ein Mittel zur Unterbrechung der Wechselstromversorgung.

**WARNUNG:** die AC- und DC-Stecker an der Verkabelung sind nur dann als Trennstelle geeignet, wenn sie mit einem Envertech Mikro-Wechselrichter verwendet werden.

**WARNUNG:** Envertech Mikro-Wechselrichter werden mit Gleichstrom von den PV-Modulen versorgt. Bitte trennen Sie die Gleichstromversorgung und schließen Sie sie wieder an, um zu prüfen, ob die LED 1 Minute nach einschalten der Gleichstromversorgung blinkt.

- Stellen Sie sicher, dass die AC-Netzunterbrecher eingeschaltet sind.
- Prüfen Sie den Anschluss an das Versorgungsnetz und stellen Sie sicher, dass die Netzspannung innerhalb der

zulässigen Bereiche liegt die im Abschnitt Technische Daten angegeben sind.

3. Stellen Sie sicher, dass die AC-Netzspannung bei allen Sonnenenergie-Schutzschaltern innerhalb der zulässigen Bereiche liegt, die in der folgenden Tabelle angegeben sind.
4. Stellen Sie sicher, dass die AC-Netzspannung in der Installationsdose für jedes AC-Verlängerungskabel innerhalb der von den lokalen Netznormen geforderten Bereiche liegt.

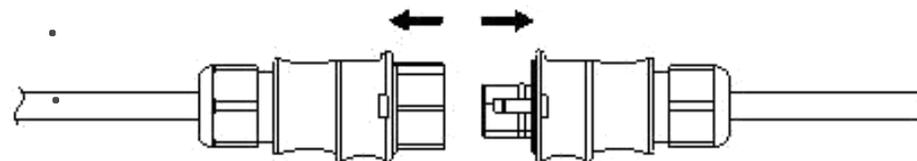
Einphasen 230 VAC		Dreiphasen 230 VAC	
L zu N	180 bis 265VAC	L1 zu L2 zu L3	310 bis 460VAC

5. Überprüfen Sie, ob die Mikro-Wechselrichter AC-Anschlussseite an das Netz angeschlossen ist indem Sie die AC-Spannung von Phase zu Phase und Phase zu Neutralleiter messen.
6. Prüfen Sie visuell, ob der Anschluss des AC-Verlängerungskabels korrekt ausgeführt ist. Falls erforderlich, erneut installieren. Prüfen Sie auch auf Schäden, z. B. durch Nagetiere.
7. Stellen Sie sicher, dass alle Schutzschalter abgeschaltet sind.
8. Trennen Sie die DC-Stecker des PV-Moduls vom Mikro-Wechselrichter und schließen Sie es wieder an. Der LED-Status jedes Mikro-Wechselrichters blinkt grün, um den normalen Startvorgang kurz nach dem Einschalten der Gleichstromversorgung anzuzeigen (weniger als eine Minute).
9. Messen Sie den Strom des Mikro-Wechselrichters mithilfe eines Zangen-Amperemeters an einem der PV-Kabel des PV-Moduls. Dieser liegt unter 1 Ampere, wenn das AC-Netz abgeklemmt ist.
10. Prüfen Sie die Gleichstromverbindung zwischen dem Mikro-Wechselrichter und dem PV-Modul. Möglicherweise muss die Verbindung nachgespannt oder wiederhergestellt werden. Wenn die Verbindung abgenutzt, korrodiert oder beschädigt ist, muss sie ersetzt werden.
11. Vergewissern Sie sich bei Ihrem Energieversorgungsunternehmen, dass die Netzfrequenz innerhalb des regulierten Bereiches liegt.

### 8.3 Trennung Mikro-Wechselrichter von PV-Modulen

Wenn Ihre Probleme nach den oben genannten Schritten immer noch nicht gelöst sind, wenden Sie sich bitte an den technischen Support von Envertech über [www.envertec.com](http://www.envertec.com). Wenn Envertech einem Austausch zustimmt, demontieren Sie bitte den Mikro-Wechselrichter gemäß den folgenden Anweisungen. Um sicherzustellen, dass die Trennung zwischen dem Mikro-Wechselrichter und dem PV-Modul nicht durchgeführt wird während der Mikro-Wechselrichter in Betrieb ist, befolgen Sie bitte unbedingt die folgenden Schritte.

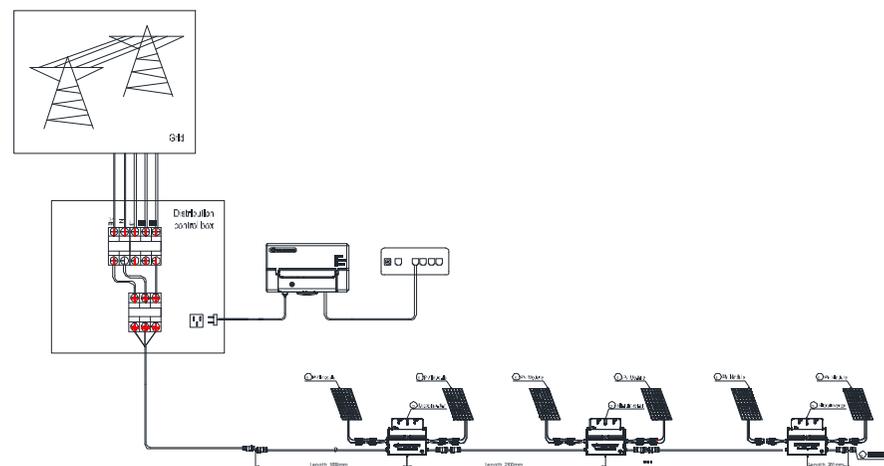
1. AC-Leitungsschutzschalter ausschalten.
2. Trennen Sie den Mikro-Wechselrichter gemäß dem folgenden Verfahren:  
Ziehen Sie die AC-Stecker von beide Seiten des Mikro-Wechselrichters in die entgegengesetzte Richtung mit entsprechender Kraft.



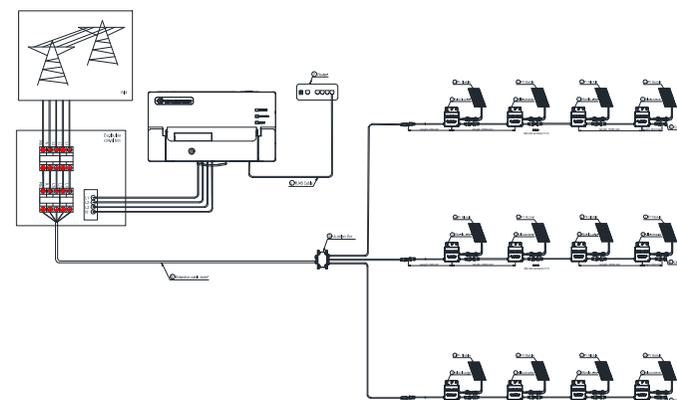
3. Decken Sie das PV-Modul mit einem lichtundurchlässigen Material ab und trennen Sie dann die DC-Stecker des PV-Moduls vom Mikro-Wechselrichter.
4. Lösen Sie die Erdungsschraube und entfernen Sie dann den Schutzleiter.
5. Entfernen Sie den Mikro-Wechselrichter vom PV-Montagegestell.

## 9. Systemdiagramm

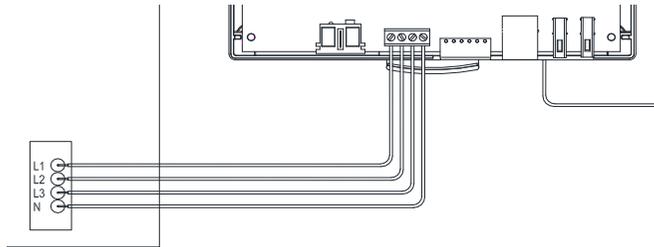
### 1. Einphasig:



### 2. Dreiphasig



Schrauben Sie die Frontabdeckung mit dem mitgelieferten Sechskant-Schraubendreher ab. Stecken Sie dann die Drähte jeder Phase in den entsprechenden Anschluss des EVB300.



- 
- 

## 10. Recycling und Entsorgung

	<p><b>WARNUNG:</b> Versuchen Sie auf keinen Fall, den Envertech Mikro-Wechselrichter zu reparieren. Er enthält keine vom Benutzer zu wartenden Komponenten. Im Falle eines Defekts, wenden Sie sich an den Envertech-Kundendienst um eine RMA-Nummer (Return Merchandise Authorization) zu erhalten und um einen Gerätetausch zu veranlassen.</p>
---	---

Um die Vorschriften für die Wiederverwertung von Elektro- und Elektronikabfällen in verschiedenen Ländern zu erfüllen, dürfen Elektrogeräte, die das Ende ihrer Lebensdauer erreicht haben, nur von qualifizierten Stellen oder Personen getrennt, gesammelt und entsorgt werden. Alle Geräte, die Sie nicht mehr verwenden, geben Sie bitte zum Recycling an Ihren Händler zurück oder senden Sie sie zum Recycling an eine zugelassene Recyclingstelle in Ihrer Region.

## 11. Kontakt

Zhejiang Envertech Corporation Ltd.

Tel: +86 579 8926 6326 Web: [www.envertec.com](http://www.envertec.com) Email: [info@envertec.com](mailto:info@envertec.com) Add: 24th Floor, Jintong Mansion, Center of Headquarters, Yongkang City, Zhejiang Province, China