

**EVT560****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

# 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	Bedienung des EVT560.....	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 wichtige Anweisungen zur Installation und Wartung des EVT560 Mikro-Wechselrichters.

Um die Gefahr eines Stromschlags zu verringern, und eine sichere Installation und einen sicheren Betrieb des Mikro-Wechselrichters zu gewährleisten, werden in diesem Dokument die folgenden Sicherheitssymbole verwendet, die auf gefährliche Bedingungen 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.

### 1.3 Sicherheitshinweise

- Verwenden Sie das Gerät von Envertech ausschließlich gemäß den Angaben des Herstellers. Zuwiderhandlung kann zum Tod oder zu Verletzungen von Personen oder zu Schäden an der Anlage führen.
- Beachten Sie, dass nur qualifiziertes Personal die Envertech Mikro-Wechselrichter sowie die Kabel und Zubehör installieren oder ersetzen dürfen.
- Versuchen Sie auf keinen Fall, den Envertech Mikro-Wechselrichter eigenständig zu reparieren; er enthält keine vom Benutzer zu wartenden Komponenten. Im Falle eines Defekts, wenden Sie sich an den Envertech-Kundendienst, um einen Gerätetausch zu veranlassen. Durch Manipulationen oder Öffnen des Envertech Mikro-Wechselrichters erlischt die Garantie.
- Wenn das AC-Kabel der 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 sowie auf den Gehäusen des Envertech Mikro-Wechselrichtersystems und der PV-Anlage.

- Schließen Sie den Envertech Mikro-Wechselrichter erst dann an das Stromnetz an, wenn Sie alle Installationsarbeiten abgeschlossen haben und Sie die Genehmigung des Energieversorgungsunternehmens erhalten haben.
- Bitte beachten Sie, dass der Envertech Mikro-Wechselrichter selbst als Kühlkörper dient. 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 Netzspannung 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:

- EVT560 Mikro-Wechselrichter: Wandelt den Gleichstrom aus dem PV-Modul in Wechselstrom um.



- EnverBridge: Überwacht und schützt die PV-Anlage.



- EnverPortal: <http://www.envertechportal.com>



EnverView: IOS, Android App



Sie können die Echtzeitdaten über einen Webbrowser oder die Envertech app anzeigen. 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 Konfiguration bewirkt, dass jedes PV-Modul von einem individuellen Maximum Peak Power Point Tracker (MPPT) gesteuert wird. Dadurch wird 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. Wenn auch einzelne PV-Module der Anlage durch Abschattung, Verschmutzung, Ausrichtung oder Fehlanpassungen beeinträchtigt werden, gewährleistet der Envertech Mikro-Wechselrichter trotzdem eine Spitzenleistung für sein zugehöriges 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 Ihr 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 um die Garantiebedingungen einzuhalten, muss der Mikro-Wechselrichter EVT560 gemäß den Anweisungen in diesem Handbuch

### 2.4 Einfacher Aufbau

PV-Anlagen mit Envertech Mikro-Wechselrichter 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 Niederspannungs-Gleichstromkabel verbunden und eliminiert dadurch das Risiko, so dass das Personal einer gefährlich hohen Gleichspannung ausgesetzt ist.

## 3. Produktinformationen

installiert werden.

### 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.

Der große MPPT-Spannungsbereich gewährleistet einen hohen Ertrag bei verschiedenen Witterungsbedingungen. Die hohe MPPT-Genauigkeit gewährleistet einen minimalen Leistungsverlust bei der Konvertierung. Kompletter Satz an Schutzfunktionen.

Auch die folgenden Schutzfunktionen sind in die Envertech Mikro-Wechselrichter integriert:

Interner Überspannungs-/Unterspannungsschutz

Schutz bei fehlerhafter Erdung

Netzüberwachung

Stromüberwachung in der Erdung

DC- Stromüberwachung

Das EVT560 kann an fast alle 60- oder 72-Zellen-Module angeschlossen werden. Bitte überprüfen Sie vor der Installation die Parameter der Mikro-Wechselrichter und Module, um sicherzustellen, dass sie kompatibel sind.

3.3 Datenblatt

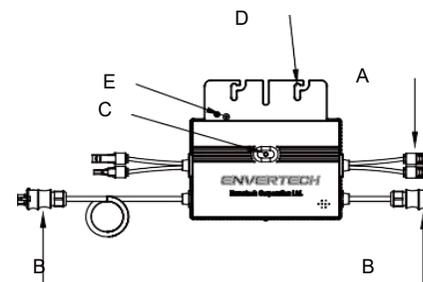
Modell	EVT560
<b>Eingabedaten (DC)</b>	
Max. DC-Eingangsleistung (V)	54 V
Isc PV (Absolutes Maximum) (A)	15 A
Betriebsspannung (V)	18 V-54V
Max. Eingangsstrom (A)	12A*2
MPPT-Spannungsbereich (V)	24~45V
<b>Ausgangsdaten (AC)</b>	
Normalspannung (Vac)	230V
Frequenz (Hz)	50Hz
Strom (max. kontinuierlich) (A)	2.54A
Leistung (max. kontinuierlich) (W)	560W
Leistungsfaktor/Nennwert	+/-0,95
Oberschwingungsgesamtverzerrung	<3%
Maximum Einheiten Pro String	10 Einheiten (12AWG Kabel)
<b>Merkmale</b>	
Kommunikation	PLCC (Power Line Carrier Communication)
Einhaltung der Vorschriften	VDE-AR-N 4105, VDE0126-1-1, UTE C15-712-1, EN50438, IEC/EN62109-1/2, IEC/EN61000, AS4777, IEC61727, IEC61683, IEC62116
Lebensdauer	15 Jahre
<b>Sonstige</b>	
Eindringenschutz (IP)	IP 67
Schutzklasse	Klasse I
Temperatur (°C)	-40°C bis +65°C
Relative Luftfeuchtigkeit	0% ~ 98%
Überspannungskategorie	OVC III (AC-Haupt), OVC II (PV)
Wechselrichter Isolation	<input type="checkbox"/> Nicht-isoliert <input checked="" type="checkbox"/> Hochfrequenz Isoliert
Gewicht	2.8kg
Abmessungen	248mm*236mm*27.5 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. Bitte wenden Sie sich an Ihren Händler, wenn etwas beschädigt ist oder fehlt.

4.2 Produktbeschreibung



Item	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) nach oder senden Sie eine E-Mail an [tech@envertec.com](mailto:tech@envertec.com).

5.Plannung Mikro-Wechselrichter Installation

5.1 Symbole auf dem Wechselrichter

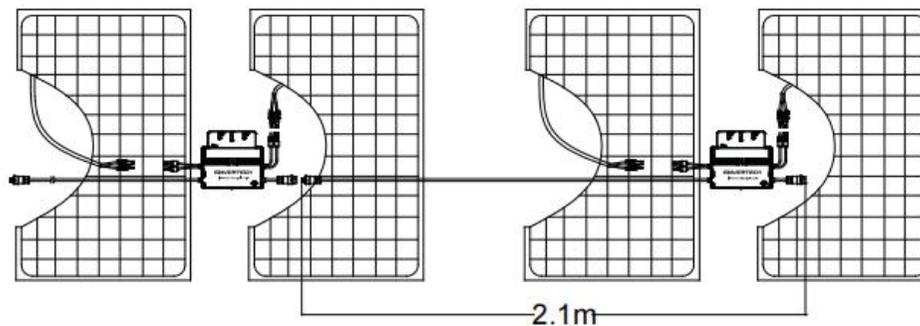
Symbol	Beschreibung
	Gefährliche elektrische Spannung Dieses Gerät ist direkt an das öffentliche Stromnetz angeschlossen, daher dürfen <b>alle Arbeiten</b> am Wechselrichter nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.
	HINWEIS, Gefahr! Dieses Gerät ist direkt mit Stromgeneratoren und dem öffentlichen Stromnetz verbunden.
	<b>Gefahr von heißer Oberfläche</b> 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 in Kapitel 9 „Recycling und Entsorgung“ das richtige Verfahren.
	Keine unerlaubten Öffnungen oder Modifikationen Falls ein Defekt oder Schaden (Gerät/Person) auftritt, übernimmt Envertech dafür keine Verantwortung r.

## 5.2 Zubehör

PV-Module	
AC-Verlängerungskabel (AWG12 oder höher)	
AC-Endkappe	

## 5.3 Auswahl des Kabelmodells

Zur Installation des AC-Bus-Kabels rollen Sie das Kabel einfach auf die benötigte Länge ab, um es abzuschneiden. Schließen Sie die AC-Buskabel direkt an die Installationsdose an. Verschließen 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

**WARNUNG**

Nur qualifiziertes Personal darf die Envertech Mikro-Wechselrichter an das Stromnetz anschließen, nach dem Genehmigung des Energieversorgungsunternehmens vorliegt.

Die Installation des Envertech Mikro-Wechselrichtersystems umfasst mehrere Schritte. Jeder der hier aufgeführten Schritte wird auf den folgenden Seiten näher erläutert.

Schritt 1: Mikro-Wechselrichter auf dem Montagegestell montieren

Schritt 2: Erdung

Schritt 3: AC-Kabel der Mikro-Wechselrichter seriell anschließen

Schritt 4: AC-Kabel befestigen

Schritt 5: Den unbenutzten Stecker der AC-Kabel versiegeln

Schritt 6: Die AC-Kabel an die Installationsdose anschließen

Schritt 7: EnverBridge montieren

Schritt 8: AC-Verlängerungskabel vorbereiten

Schritt 9: PV-Module mit Mikro-Wechselrichter verbinden

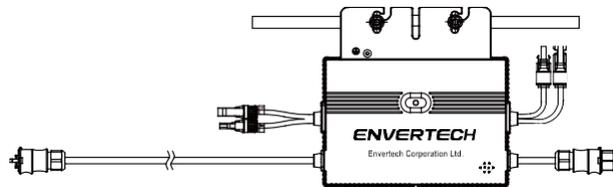
Schritt 10: Die PV-Anlage einschalten



Das Mikro-Wechselrichtersystem darf weder mit dem Netz noch mit den PV-Modulen verbunden sein (oder, wenn es nicht vom Netz getrennt ist, müssen die Module beschattet werden)

**Schritt 1 : Mikro-Wechselrichter auf dem Montagegestell montieren**

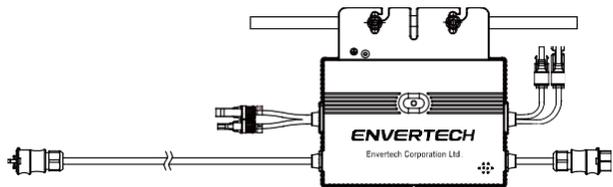
Markieren Sie ungefähr die Mitte jedes PV-Moduls auf dem Montagegestell um die Positionierung der Mikro-Wechselrichter zu erleichtern. Montieren Sie alle Mikro-Wechselrichter unter den Modulen um Witterungseinflüsse zu vermeiden, wobei die Marke nach unten zeigt.



**Schritt 2: Erdung**

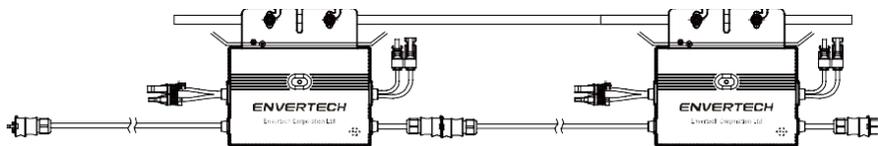
Mikro-Wechselrichter und Module müssen gemäß den nationalen Normen mit dem Schutzleiter verbunden werden.

Befestigen Sie den Erdungsleiter mit Schrauben an der Erdungsbohrung des Mikro-Wechselrichters, damit die Erdung des Mikro-Wechselrichters realisiert werden kann.



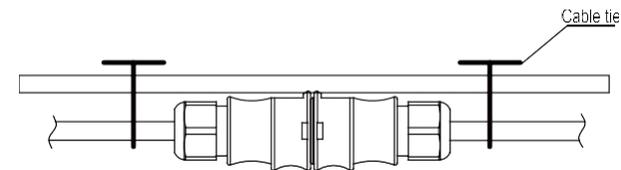
**Schritt 3: Mikro-Wechselrichter AC-Kabel seriell verbinden**

Verbinden Sie die AC-Stecker auf beiden Seiten der Mikro-Wechselrichter miteinander.



**Schritt 4: AC-Kabel befestigen**

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



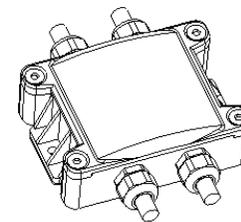
**Schritt 5: Den unbenutzten Stecker der AC-Kabel versiegeln.**

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



**Schritt 6: Die AC-Kabel an die Installationsdose anschließen**

Schließen Sie AC-Kabel am Eingang der Installationsdose.



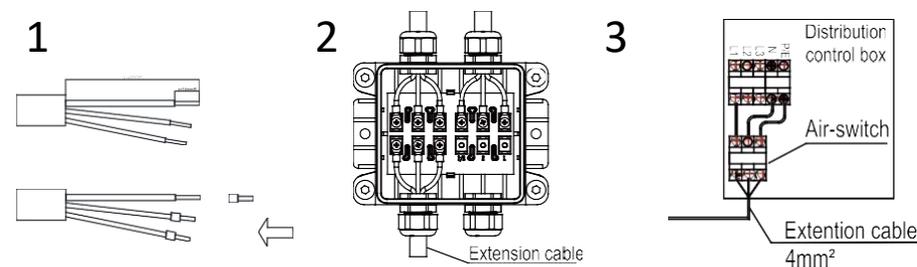
Schritt 7: EnverBridge montieren

<p><b>Option 1: Innenaufstellung ( I )</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Schalten Sie den Leitungsschutzschalter ein und schließen Sie die EnverBridge an die Steckdose an. Dies sollte unter Anleitung von Fachleuten geschehen.</li> <li>2. Befestigen Sie die EnverBridge an der richtigen Stelle im oder in der Nähe des Verteilerkastens ;</li> <li>3. Öffnen Sie die Abdeckung auf der rechten Seite der EnverBridge. Führen Sie das RJ45-Kabel durch den wasserdichten Anschluss und schließen Sie es an den Netzwerkeingang an. Schließen Sie die Abdeckung und kontrollieren Sie erneut ob sie vollständig abgedichtet ist ;</li> <li>4. Führen Sie das RJ45-Kabel durch und verbinden Sie die andere Seite mit Ihrem Router;</li> <li>5. Stecken Sie den EnverBridge-Stecker in die Steckdose.</li> </ol>	
<p><b>Option 2: Innenaufstellung ( II )</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Öffnen Sie die Abdeckung auf der rechten Seite der EnverBridge. Führen Sie das RJ45-Kabel durch den wasserdichten Anschluss und schließen Sie es an den Netzwerkeingang an. Schließen Sie die Abdeckung und kontrollieren Sie erneut ob sie vollständig abgedichtet ist;</li> <li>2. Führen Sie das RJ45-Kabel durch und verbinden Sie die andere Seite mit Ihrem Router;</li> <li>3. Befestigen Sie die EnverBridge an der richtigen Stelle im oder in der Nähe des Verteilerkastens;</li> <li>4. Schalten Sie den Leitungsschutzschalter ein und schließen Sie die EnverBridge an den Leitungsschutzschalter an. Dies sollte unter Anleitung von Fachleuten geschehen.</li> </ol>	

Schritt 8: AC-Verlängerungskabel vorbereiten.

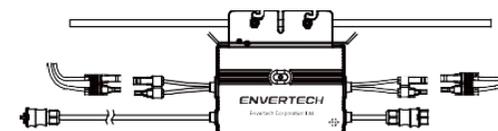
Es wird empfohlen um ein Verlängerungskabel mit AWG12 zu verwenden (gleich oder höher als Envertech AC-Kabel Norm).

1. 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



Schritt 9: PV-Module mit Mikro-Wechselrichter verbinden Montieren Sie die PV-Module auf den Mikro-Wechselrichter;Verbinden Sie jedes PV-Modul mit dem DC-Eingangskabel des Mikro-Wechselrichters.

Schritt 10: Die PV-Anlage einschalten



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

Schritt 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. EVB300 MI-Verbindung

**Option 1. Enverview-App verwenden um MI zu verbinden**

**Schritt 1: Loggen Sie sich in Ihr Konto auf Ihrem Handy ein. Gehen Sie dann zu „Settings“.**



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



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

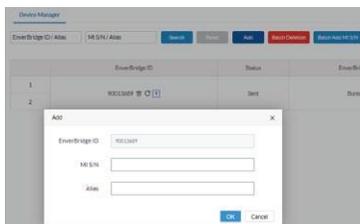
**Option 2. EnverPortal über MI verbinden**

Schritt 1: Loggen Sie in mit Ihrem neu registrierten Konto, gehen Sie zu „Settings—Management“.

Schritt 2: Klicken Sie auf „Add“, geben Sie die S/N von EnverBridge ein und klicken Sie auf „OK“ um die Eingabe des Monitors abzuschließen.



Schritt 3: Klicken Sie auf die „+“-Taste hinter die EnverBridge SN, geben Sie die S/N des Mikro-Wechselrichters ein und klicken Sie auf „OK“ um die Verbindung abzuschließen.



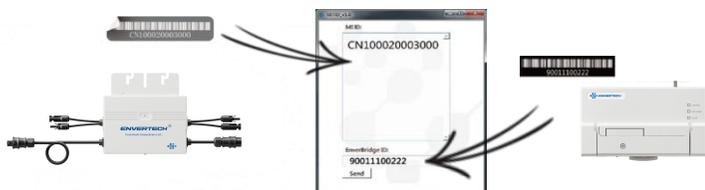
**Option 3. Ihren Computer verwenden um MI zu verbinden**

Schritt 1: Bitte besuchen Sie das Download Center auf unserer Website und downloaden Sie die Set ID exe. auf Ihren Computer.

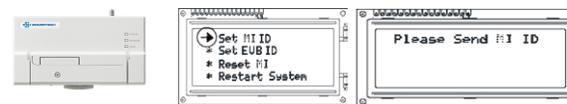
Öffnen Sie die Software wie unten beschrieben.



Schritt 2: Vergewissern Sie sich, dass Ihre EVB300 mit demselben Router verbunden ist wie Ihr Computer. Scannen Sie mit dem Scanner oder geben Sie die EVB300-ID und die Wechselrichter-IDs manuell in die Software ein.



Schritt 3: Klicken Sie auf „[Set MI ID]“. Sie sehen dann den unten abgebildeten Inhalt.



Schritt 4: Klicken Sie dann auf die „Send“-Taste in der Software um die Einstellung abzuschließen. Gleichzeitig wird „ID Set OK“ auch auf dem EVB300-Bildschirm angezeigt. Damit ist das MI-Verbindungsverfahren abgeschlossen.



Schritt 5: Klicken Sie auf „Next“ und erstellen Sie Ihr System. S/N ist Ihre EnverBridge-Nummer, die obligatorisch ist. Weitere Informationen finden Sie im Benutzerhandbuch für EnverBridge.

**7. Fehlersuche und Bedienung**

Bitte beachten Sie die Symbole.



**WARNUNG**

Nur qualifiziertes Personal darf die Envertech Mikro-Wechselrichter an das Stromnetz anschließen, nachdem die Genehmigung des Energieversorgungsunternehmens vorliegt.



**WARNUNG**

Vergewissern Sie sich, dass alle AC- und DC-Kabel korrekt verdrahtet sind. Stellen Sie sicher, dass keines der AC- und DC-Kabel verdreht oder beschädigt ist.

**7.1 Einschalten des Systems**

1. Schalten Sie den Schalter oder den Schutzschalter jedes AC-String des Mikro-Wechselrichters ein.
2. Schalten Sie die AC-Netz Unterbrecher/Schutzschalter im Verteilerkasten ein. Ihr System beginnt nach 3 Minuten mit der Stromerzeugung.
3. Die Mikro-Wechselrichter von Envertech beginnen, über die Stromleitungen mit der EnverBridge zu kommunizieren. Das gesamte System wird innerhalb von 10 Minuten erfasst.
4. Die Spannung und Frequenz des EVT560 kann vor Ort eingestellt werden. Wenn Ihr örtliches Energieversorgungsunternehmen Anpassungen verlangt, können Installateure die Netzparameter mit EnverBridge verwalten, nachdem alle Mikro-Wechselrichter erfasst sind.

**7.2 Bedienung des EVT560**

Der Envertech Mikro-Wechselrichter wird eingeschaltet, wenn eine ausreichende Gleichspannung vom PV-Modul vorhanden ist. Die LED-Leuchte jedes Mikro-Wechselrichters blinkt grün um den normalen Startvorgang nach etwa 1 Minute nach einschalten der Gleichspannung 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 OR nicht, den Envertech Mikro-Wechselrichter eigenständig zu reparieren. Er OR Es enthält keine vom Benutzer zu wartenden Komponenten. Falls er ausfällt OR im Falle eines Defekts, wenden Sie sich Envertech-Kundendienst um eine RMA-Nummer (Return Merchandise Authorization) zu erhalten und um einen Gerätetausch OR den Austausch zu veranlassen.

### 8.1 LED-Statusanzeigen und Fehlerbericht LED

#### Startvorgang

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

#### LED-Betriebs-Anzeigen:

Überprüfen Sie das Blink-Verhalten der Status-LED, um die aktuelle Situation zu sehen.

**Grünes Blinken: Dies deutet auf normal Betrieb.**

#### Rotes Blinken:

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

### 8.2 Fehlersuche bei funktionsunfähigen Mikro-Wechselrichter

Zur Fehlersuche bei einem funktionsunfähigen Mikro-Wechselrichter, folgen Sie die Schritte in der unten angegebenen Reihenfolge. **WARNUNG:** Beachten Sie, dass die Fehlerbehebung des PV-Anlages oder des Envertech Mikro-Wechselrichters nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden darf.

1. Beste Vorgehensweise: Bitte trennen Sie die Gleichstromverbindung nicht, während das System in Betrieb ist. Stellen Sie sicher, dass vor dem Trennen der Verbindung kein Strom in den DC-Kabeln. Decken Sie das PV-Modul ggf. lichtundurchlässig ab bevor Sie das PV-Modul trennen. Trennen Sie immer die Wechselstromversorgung

**WARNUNG:** Envertech Mikro-Wechselrichter werden mit Gleichstrom von den PV-Modulen versorgt. Bitte

**WARNUNG:** Die AC und DC-Stecker an der Verkabelung sind nur dann als Trennstelle geeignet

wenn sie mit einem Envertech Mikro-Wechselrichter verwendet werden.

trennen Sie die Gleichstromversorgung und schließen Sie sie wieder an, um zu prüfen, ob die LED 1 Minute nach dem Einschalten der Gleichstromversorgung blinkt.

1. Stellen Sie sicher, dass die AC-Netz Unterbrecher eingeschaltet sind.
2. Prüfen Sie den Anschluss an das Versorgungsnetz und stellen Sie sicher, dass die Netzspannung innerhalb der von den lokalen Netzstandards geforderten Bereiche liegt die im Abschnitt Technische Daten angegeben sind.
3. Stellen Sie sicher, dass die AC-Netzspannung an alle Solarstrom-Schutzschaltern der Ladestationen innerhalb des Bereichs sind, wie gezeigt in die folgende Tabelle.
4. Stellen Sie sicher, dass die AC-Netzspannung in der Installationsdose für jeden AC-String innerhalb der von den lokalen Netzstandards geforderten Bereiche liegt.

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

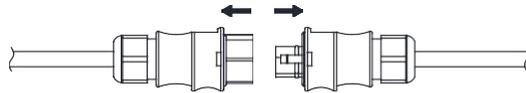
Wenn Ihre Probleme nach den oben genannten Schritten immer noch nicht gelöst sind, wenden Sie sich bitte an den technischen Support von Envertech über [www.envertec.com](http://www.envertec.com). Wenn Envertech einem Austausch zustimmt, demontieren Sie bitte den Mikro-Wechselrichter gemäß den folgenden 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 der beiden Seiten des Mikro-Wechselrichters in die entgegengesetzte Richtung mitentsprechender Kraft



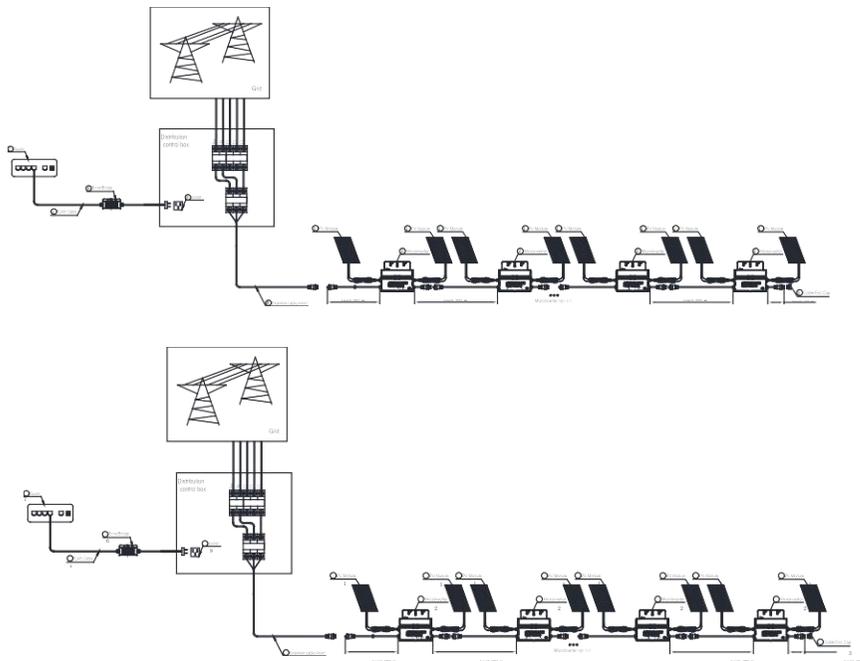
3. Decken Sie das PV-Modul mit einem lichtundurchlässigen Material ab und trennen Sie dann die DC-Stecker des PV-Moduls vom Mikro-Wechselrichter.
4. Lösen Sie die Erdungsschraube und entfernen Sie dann den Schutzleiter.
5. Entfernen Sie den Mikro-Wechselrichter vom PV-Montagegestell.



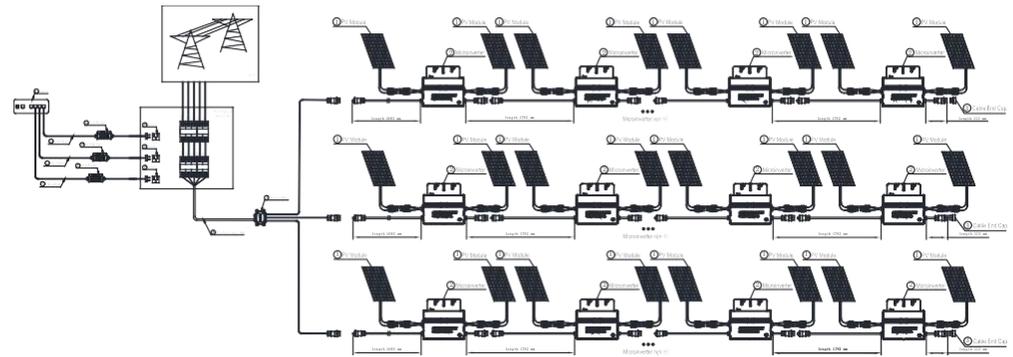
Lassen Sie die AC- Anschlussverbindungen nicht für längere Zeit offen. Alle nicht verwendeten Stecker müssen mit Abdeckkappen versehen werden.

**9. Systemdiagramm**

1. Einphasen System:



2. Dreiphasen System:



**10. Recycling und Entsorgung**



**WARNUNG**  
Dieses Gerät darf nicht im Hausmüll entsorgt werden.

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 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 **Email :** info@envertec.com **Add :** 24th Floor, Jintong Mansion, Center of Headquarters, Yongkang City, Zhejiang Province, China