



Benutzerhandbuch

Envertech Corporation Ltd.

Tel: +86 21 6858 0086

Webseite: www.envertec.com

E-Mail: info@envertec.com

Adresse: Nr. 138, Xinjunhuan Road, Bezirk Minhang, Shanghai, China

Inhalt

1.	Wichtige Sicherheitsinformationen.....	1
1.1	Lesen Sie es zuerst	1
1.2	Sicherheitshinweise	1
2.	Envertech Mikrowechselrichtersystem	2
2.1	Wie es funktioniert	4
2.2	Überwachungsgerät: EnverBridge	5
2.3	Optimale Zuverlässigkeit	5
2.4	Einfaches Design	5
3.	Produktinformationen.....	5
3.1	Überblick.....	6
3.2	Technisches Datenblatt	8
4.	Vorbereitung.....	13
4.1	Packliste	13
4.2	Weiteres Informationen	13
4.3	Symbole auf dem Wechselrichter	14
4.4	Zubehör.....	15
5.	Installation des Mikrowechselrichtersystems.....	16
6.	Debuggen und Bedienen.....	32
6.1	Das System mit Energie versorgen	33
6.2	Mikrowechselrichterbetrieb	33
7.	Fehlerbehebung und Wartung	33
7.1	LED-Statusanzeigen und Fehlerberichterstattung....	33
7.2	Fehlerbehebung bei einem nicht funktionsfähigen Mikrowechselrichter	34
7.3	Mikrowechselrichter von PV-Modulen trennen.....	36
8.	Systemdiagramm	37
9.	Recycling und Entsorgung	41
10.	Kontakt	42

1. Wichtige Sicherheitshinweise

1.1 Lesen Sie es zuerst

Dieses Handbuch enthält wichtige Hinweise zur Installation und Wartung des Mikrowechselrichters.

Um das Risiko eines Stromschlags zu verringern und eine sichere Installation und Bedienung des Mikrowechselrichters zu gewährleisten, werden in diesem Dokument die folgenden Sicherheitssymbole verwendet, um auf gefährliche Bedingungen und wichtige Sicherheitshinweise hinzuweisen.



GEFAHR

GEFAHR weist auf eine Gefahrensituation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.



WARNUNG

WARNUNG weist auf eine Gefahrensituation hin, die, wenn Sie dies nicht vermeiden, zum Tod oder zu schweren oder mittelschweren Verletzungen führen kann.



BEACHTEN

BEACHTEN weist auf eine Situation hin, wenn Sie dies nicht vermeiden, zu Sachschäden führen kann.

1.2 Sicherheitshinweise

- Verwenden Sie Envertech-Geräte nicht auf eine vom Hersteller nicht angegebene Weise. Dies kann zum Tod oder zu Verletzungen von Personen oder zu Geräteschäden führen.
- Beachten Sie, dass die Installation oder der Austausch der Envertech-Mikrowechselrichter sowie der Kabel und Zubehöre nur von qualifiziertem Personal erfolgen darf.
- Versuchen Sie nicht, den Envertech-Mikrowechselrichter zu reparieren. Er enthält keine Teile, die vom Benutzer gewartet werden können. Wenn er nicht

funktioniert, wenden Sie sich an den Envertech-Kundendienst, um den Austausch zu veranlassen. Durch Manipulation oder Öffnen des Envertech-Mikrowechselrichters erlischt die Garantie.

- Wenn das AC-Kabel am Mikrowechselrichter beschädigt oder gebrochen ist, installieren Sie das Gerät nicht.
- Lesen Sie vor der Installation oder Verwendung des Envertech-Mikrowechselrichters alle Anweisungen und Warnhinweise in der technischen Beschreibung sowie auf dem Envertech-Mikrowechselrichtersystem und der PV-Ausrüstung.
- Schließen Sie den Envertech-Mikrowechselrichter erst an das Stromnetz an, nachdem Sie alle Installationsverfahren abgeschlossen und die Genehmigung des Energieversorgungsunternehmens erhalten haben.
- Bitte beachten Sie, dass der Envertech-Mikrowechselrichter selbst ein Kühlkörper ist. Unter normalen Betriebsbedingungen liegt seine Temperatur 20 °C über der Umgebungstemperatur, unter extremen Bedingungen kann der Mikrowechselrichter jedoch eine Temperatur von 90 °C erreichen.
- Trennen Sie das PV-Modul nicht vom Envertech-Mikrowechselrichter, ohne vorher die Wechselstromversorgung zu trennen.

2. Envertech-Überwachungssystem

Das Envertech-Mikrowechselrichtersystem ist ein netzgekoppeltes Mikrowechselrichtersystem mit Spitzentechnologie. Dieses Handbuch enthält Einzelheiten zur Einrichtung des gesamten Überwachungssystems mit dem Envertech-Mikrowechselrichter.

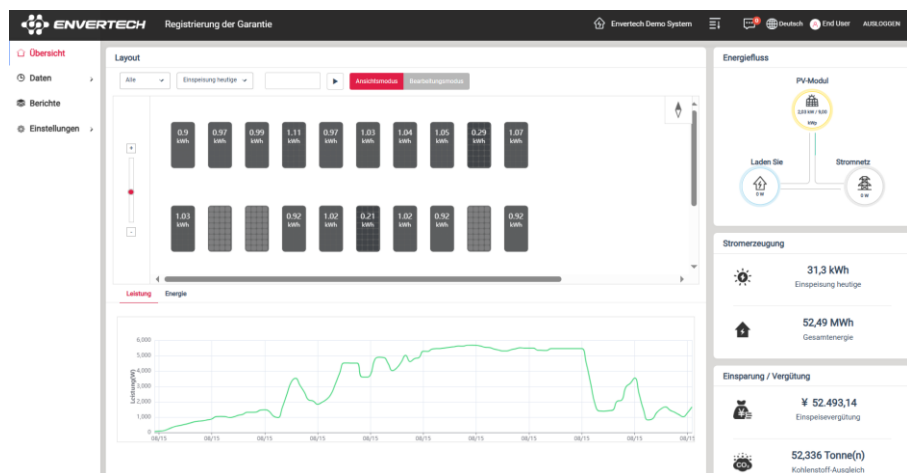
Die drei Schlüsselemente eines Mikrowechselrichtersystems von Envertech sind:

EnverBridge, EnverView-App und EnverPortal.

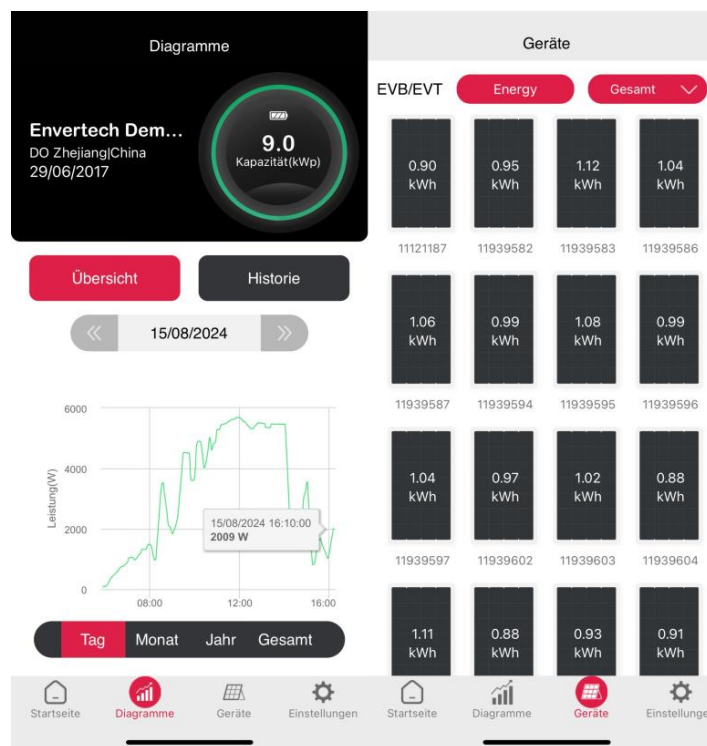
- EnverBridge (Optional): Überwachung und Schutz von PV-Systemen.



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



- EnverView: iOS, Android App



Sie können die Echtzeitdaten über einen Webbrowser oder eine EnverView-App anzeigen.

Dieses integrierte Solarsystem maximiert den Energieertrag und erhöht die Systemzuverlässigkeit. Vereinfacht Design, Installation und Verwaltung.

2.1 Funktionsweise

Der Envertech-Mikrowechselrichter maximiert die Energieproduktion aus ihrem Photovoltaik-Array (PV). Jeder Envertech-Mikrowechselrichter ist einzeln an ein PV-Modul in ihrem Array angeschlossen. Diese einzigartige Kombination bedeutet, dass ein einzelner Maximum Peak Power Point Tracker (MPPT) jedes PV-Moduls steuert. Dadurch wird sichergestellt, dass die von jedem PV-Modul verfügbare maximale Leistung in das Stromnetz eingespeist wird, unabhängig von der Leistung der anderen PV-Module im Array. Das heißt, obwohl einzelne PV-Module im Array durch Verschattung, Verschmutzung,

Ausrichtung oder PV-Modulfehlanspannung beeinträchtigt werden können, gewährleistet der Envertech-Mikrowechselrichter die Spitzenleistung für das zugehörige PV-Modul. Das Ergebnis ist eine maximale Energieproduktion aus ihrem PV-System.

2.2 Überwachungsgerät: EnverBridge

Sobald Sie EnverBridge installiert und mit Ihrem Breitband-Router oder Modem verbunden haben, beginnen die Mikrowechselrichter von Envertech automatisch, Daten an den Server von EnverBridge zu übermitteln. Das Überwachungssystem von EnverBridge präsentiert sowohl Echtzeit- als auch historische Leistungsdaten.

2.3 Optimale Zuverlässigkeit

Mikrowechselrichtersysteme sind von Natur aus zuverlässiger als herkömmliche Wechselrichter. Die verteilte Natur eines Mikrowechselrichtersystems stellt sicher, dass es im PV-System keinen Einzelpunktausfall gibt. Envertech-Mikrowechselrichter sind für den Betrieb bei voller Leistung bei Umgebungstemperaturen von bis zu +65 °C (150 °F) ausgelegt. Das Mikrowechselrichtergehäuse ist für die Installation im Außenbereich konzipiert und entspricht dem Schutzniveau IP67.

Notiz: Um die optimale Zuverlässigkeit zu gewährleisten und die Garantieforderungen zu erfüllen, muss der Mikrowechselrichter entsprechend den Anweisungen in diesem Handbuch installiert werden.

2.4 Einfaches Design

PV-Systeme mit Mikrowechselrichtern von Envertech sind sehr einfach zu entwerfen und zu installieren. Sie können eine Kombination aus PV-Modulen jeden Typs, in jeder Ausrichtung und in beliebiger Menge installieren. Sie müssen keine umständlichen herkömmlichen Wechselrichter installieren. Jeder Mikrowechselrichter kann schnell auf dem PV-Rack direkt unter jedem PV-Modul montiert werden. Niederspannungs-Gleichstromkabel verbinden das PV-Modul direkt mit dem benachbarten Mikrowechselrichter und eliminieren so das Risiko, dass das Personal gefährlich hoher Gleichspannung ausgesetzt wird.

3. Produktinformationen

Notiz: Für optimale Zuverlässigkeit und zur Einhaltung der Garantiebedingungen muss der Mikrowechselrichter entsprechend den Anweisungen in diesem Handbuch installiert werden.

3.1 Wichtige Merkmale

Envertech-Mikrowechselrichter verfügen über die folgenden Eigenschaften, die Envertech-Mikrowechselrichter „hocheffizient, hochzuverlässig und hochkosteneffektiv“ machen.

Niedrige DC-Eingangsspannung.

Der breite MPPT-Spannungsbereich gewährleistet hohe Erträge unter verschiedenen Wetterbedingungen. Die hohe MPPT-Genauigkeit gewährleistet minimale Leistungsverluste während der Umwandlung. Umfassende Schutzfunktionen.

Außerdem sind in den Mikrowechselrichtern von Envertech folgende Schutzfunktionen integriert: Interner Überspannungs-/Unterspannungsschutz

Fehlerhafter Erdungsschutz: Netzüberwachung.

Stromüberwachung bei Erdungs-DC-Überwachung.

Mikrowechselrichter können an fast alle Module angepasst werden. Überprüfen Sie vor der Installation die Parameter der Mikrowechselrichter und Module, um sicherzustellen, dass sie kompatibel sind.

CE-Erklärung

Envertech (Shanghai) Corporation Ltd. erklärt, dass dieser Mikrowechselrichter (mit integriertem WLAN) den grundlegenden Anforderungen und anderen relevanten Bestimmungen der Richtlinie 2014/53/EU entspricht. Gemäß Artikel 10(2) und Artikel 10(10) darf dieses Produkt in allen EU-Mitgliedsstaaten verwendet werden.

Sicherheitsabstandswarnung

Verwenden Sie den Mikrowechselrichter (WLAN integriert) in einer Umgebung mit einer Temperatur zwischen -40 °C und 65 °C. Das Gerät entspricht den HF-Spezifikationen, wenn es in einem Abstand von 20 cm zu Ihrem Körper verwendet wird.

Betriebsfrequenz (Nur für Produkte mit integriertem Wi-Fi-Modul)

WLAN: 2,4 G

Frequenz: 2412 MHz-2472 MHz

Ausgangsleistung: 802.11 b/g/n:<19dBm (EIRP)

Bluetooth Niedrige Energie (Nur für Produkte mit Bluetooth-Funktion)

Frequenz: 2402 MHz – 2480 MHz, Max. EIRP <2 dBm

3.2 Datenblatt

Modell	EVT300	EVT350	EVT360
Eingangsleistungsdaten (DC)			
Empfohlener Eingangsleistungsbereich (STC)	180W~450W+	180W~550W+	180W ~ 500W+
Max. DC-Eingangsleistung (V)	54	60	60
Minimale Startspannung (V)	18	16	16
Maximum Eingangsstrom (A)	12	17	12
Isc PV (absolutes Max.) (A)		25	
Anzahl der MPPT		1	
Ausgangsdaten (AC)			
Leistung (Max. kontinuierlich) (VA)	330	350	360
Stromstärke (Max. kontinuierlich) (A)	1.51	1.594	1.64
Normalspannung (Vac)	220/230/ (189-260)		
Frequenz (Hz)	50Hz (47.5-52.5Hz)		
	60Hz (57.5-62.5Hz)		
Leistungsfaktor/Nennwert (standard)	+/-0.90		
Oberschwingungsgesamtverzerrung	<3%		
Maximum Einheiten pro String (12AWG Kabel)	17	15	15
Effizienz			
Spitzeneffizienz	95.50%	96.30%	95.50%
Spitzeneffizienz MPPT	99.90%		
Leistungsaufnahme in der Nacht	<100		
Eigenschaften			
Kommunikation	PLCC (Powerline-Carrier-Kommunikation) / Wi-Fi		
Einhaltung der Vorschriften	IEC/EN 62109-1/-2,IEC/EN 61000-3-2/-3,IEC/EN 61000-6-1/-2/-3/-4,IEC/EN 55014-1/-2, EN 50549- 1 :2019, IEC/EN 62920:2017, VDE-AR-N 4105:2018, TOR 2019,OVE R25:2020, NA/EEA-NE7-CH2022, C10/11 :2019, UTE C15-712-1 :2013,VFR 2019, CEI 0-21 :2019, 2016/631 EU – (NC RfG)		
Isolierung Wechselrichter	Hochfrequenz isoliert		
Überspannungskategorie	OVC III (AC Main), OVC II (PV)		
Schutzklasse	Klasse I		
Garantie	15 Jahre (20 Jahre optional)		
Sonstige			
Temperatur (°C)		-40°C to +65°C	
Relative Luftfeuchtigkeit		0%~98%	
Abmessungen (B*H*T)(mm)	163.3*163.7*27	163.3*163.7*27	163.3*163.7*35.5
Gewicht (kg)	1.8	1.8	2.1
Eindringerschutz (IP)	IP 67		
Kühlung	Natürliche Konvektion		

Modell	EVT400	EVT500	EVT560
Eingangsleistungsdaten (DC)			
Empfohlener Eingangsleistungsbereich (STC)	180W ~ 550W+	250W ~ 650W+	(180W ~ 450W+)*2
Max. DC-Eingangsleistung (V)	60	60	54
Minimale Startspannung (V)	16	16	18
Maximum Eingangsstrom (A)	14	18	12*2
Isc PV (absolutes Max.) (A)		25	
Anzahl der MPPT	1	1	2
Ausgangsdaten (AC)			
Leistung (Max. kontinuierlich) (VA)	400	500	600
Stromstärke (Max. kontinuierlich) (A)	1.81	2.27	2.72
Normalspannung (Vac)	220/230/ (189-260)		
Frequenz (Hz)	50Hz (47.5-52.5Hz)		
	60Hz (57.5-62.5Hz)		
Leistungsfaktor/Nennwert (standard)	+/-0.90		
Oberschwingungsgesamtverzerrung	<3%		
Maximum Einheiten pro String (12AWG Kabel)	13	10	8
Effizienz			
Spitzeneffizienz		96.80%	
Spitzeneffizienz MPPT		99.90%	
Leistungsaufnahme in der Nacht		<100	
Eigenschaften			
Kommunikation	PLCC (Powerline-Carrier-Kommunikation) / Wi-Fi		
Einhaltung der Vorschriften	IEC/EN 62109-1/-2,IEC/EN 61000-3-2/-3,IEC/EN 61000-6-1/-2/-3/-4,IEC/EN 55014-1/-2, EN 50549- 1 :2019, IEC/EN 62920:2017, VDE-AR-N 4105:2018, TOR 2019,OVE R25:2020, NA/EEA-NE7-CH2022, C10/11 :2019, UTE C15-712-1 :2013,VFR 2019, CEI 0-21 :2019, 2016/631 EU – (NC RfG)		
Isolierung Wechselrichter	Hochfrequenz isoliert		
Überspannungskategorie	OVC III (AC Main), OVC II (PV)		
Schutzklasse	Klasse I		
Garantie	15 Jahre (20 Jahre optional)		
Sonstige			
Temperatur (°C)	-40°C to +65°C		
Relative Luftfeuchtigkeit	0%~98%		
Abmessungen (B*H*T)(mm)	163.3*163.7*35.5	163.3*163.7*35.5	248*169*27.5
Gewicht (kg)	1.8	2.1	2.8
Eindringenschutz (IP)	IP 67		
Kühlung	Natürliche Konvektion		

Modell	EVT720	EVT800SE	EVT800
Eingangsleistungsdaten (DC)			
Empfohlener Eingangsleistungsbereich (STC)	(180W ~ 500W+)*2	(180W ~ 550W+)*2	(180W ~ 550W+)*2
Max. DC-Eingangsleistung (V)	60		
Minimale Startspannung (V)	16		
Maximum Eingangsstrom (A)	12*2	14*2	14*2
Isc PV (absolutes Max.) (A)	25		
Anzahl der MPPT	2		
Ausgangsdaten (AC)			
Leistung (Max. kontinuierlich) (VA)	720	800	800
Stromstärke (Max. kontinuierlich) (A)	3.27	3.64	3.63
Normalspannung (Vac)	220/230/ (189-260)		
Frequenz (Hz)	50Hz (47.5-52.5Hz)		
	60Hz (57.5-62.5Hz)		
Leistungsfaktor/Nennwert (standard)	+/-0.90		
Oberschwingungsgesamtverzerrung	<3%		
Maximum Einheiten pro String (12AWG Kabel)	7	6	6
Effizienz			
Spitzeneffizienz	96.50%		
Spitzeneffizienz MPPT	99.90%		
Leistungsaufnahme in der Nacht	<100		
Eigenschaften			
Kommunikation	PLCC (Powerline-Carrier-Kommunikation) / Wi-Fi		
Einhaltung der Vorschriften	IEC/EN 62109-1/-2, IEC/EN 61000-3-2/-3, IEC/EN 61000-6-1/-2/-3/-4, IEC/EN 55014-1/-2, EN 50549- 1 :2019, IEC/EN 62920:2017, VDE-AR-N 4105:2018, TOR 2019, OVE R25:2020, NA/EEA-NE7-CH2022, C10/11 :2019, UTE C15-712-1 :2013, VFR 2019, CEI 0-21 :2019, 2016/631 EU – (NC RfG)		
Isolierung Wechselrichter	Hochfrequenz isoliert		
Überspannungskategorie	OVC III (AC Main), OVC II (PV)		
Schutzklasse	Klasse I		
Garantie	15 Jahre (20 Jahre optional)		
Sonstige			
Temperatur (°C)	-40℃ to +65℃		
Relative Luftfeuchtigkeit	0%~98%		
Abmessungen (B*H*T)(mm)	264*194*35.5	248*236*27.5	264*194*35.5
Gewicht (kg)	4.1	2.8	4.1
Eindringenschutz (IP)	IP 67		
Kühlung	Natürliche Konvektion		

Modell	EVT1600SE	EVT1800SE	EVT2000SE
Eingangsleistungsdaten (DC)			
Empfohlener Eingangsleistungsbereich (STC)	(250W~650W+)*4		
Maximale Eingangsspannung (V)	60		
Minimale Startspannung (V)	16		
Maximum Eingangsstrom	20*4		
sc PV (absolutes Max.) (A)	25		
Anzahl der MPPT	4		
Ausgangsdaten (AC)			
Leistung (Max. kontinuierlich) (VA)	1600	1800	2000
Stromstärke (Max. kontinuierlich) (A)	7.27	8.18	9.09
Normalspannung (Vac)	220/230/240 (194-264)		
Frequenz(Hz)	50Hz (47.5-52.5Hz)		
	60Hz (57.5-62.5Hz)		
Leistungsfaktor/Nennwert (standard)	+/-0.90		
Oberschwingungsgesamtverzerrung	<3%		
Maximum Units Per Branch (10AWG Cable)	3	2	
Maximum Einheiten pro String (12AWG Kabel)	4	3	
Effizienz			
Spitzeneffizienz(%)	96.50%	96.30%	96.00%
Spitzeneffizienz MPPT (%)	99.90%		
Leistungsaufnahme in der Nacht (mW)	<100		
Eigenschaften			
Kommunikation	PLCC/Wi-Fi		
Einhaltung der Vorschriften	IEC/EN 62109-1/-2,IEC/EN 61000-3-2/-3,IEC/EN 61000-6-1/-2/-3/-4,IEC/EN 55014-1/-2, EN 50549-1:2019, IEC/EN 62920:2017, VDE-AR-N 4105:2018, TOR 2019,OVE R25:2020, NA/EEA-NE7-CH:2022, C10/11:2019, UTE C15-712-1:2013,VFR 2019, CEI 0-21:2019, 2016/631 EU - (NC RfG)		
Isolierung Wechselrichter	Hochfrequenz isoliert		
Überspannungskategorie	OVC III (AC Main), OVC II (PV)		
Schutzklasse	Klasse I		
Garantie	15 Jahre (20 Jahre optional)		
Sonstige			
Temperatur (°C)	-40°C to +65°C (Absenkung bei 45°C)		-40°C to +65°C (Absenkung bei 40°C)
Relative Luftfeuchtigkeit	0%~98%		
Abmessungen (B*H*T)	300*199.5*41		
Gewicht (kg)	4.92		
Eindringenschutz (IP)	IP 67		
Kühlung	Natürliche Konvektion		

Modell	EVT1000	EVT2000
Eingangsleistungsdaten (DC)		
Empfohlener Eingangsleistungsbereich (STC)	(250W ~ 650W+)*2	(250W ~ 650W)*4
Max. DC-Eingangsleistung (V)	60	
Minimale Startspannung (V)	16	
Maximum Eingangsstrom (A)	18*2	18*4
Isc PV (absolutes Max.) (A)	25	
Anzahl der MPPT	2	4
Ausgangsdaten (AC)		
Leistung (Max. kontinuierlich) (VA)	1000	2000
Stromstärke (Max. kontinuierlich) (A)	4.55	9.09
Normalspannung (Vac)	220/230/ (189-260)	
Frequenz (Hz)	50Hz (47.5-52.5Hz)	
	60Hz (57.5-62.5Hz)	
Leistungsfaktor/Nennwert (standard)	+/-0.90	
Oberschwingungsgesamtverzerrung	<3%	
Maximum Einheiten pro String (12AWG Kab	5	2
Effizienz		
Spitzeneffizienz	96.80%	96.50%
Spitzeneffizienz MPPT	99.90%	
Leistungsaufnahme in der Nacht	<100	
Eigenschaften		
Kommunikation	PLCC (Powerline-Carrier-Kommunikation) / Wi-Fi	
Einhaltung der Vorschriften	IEC/EN 62109-1/-2, IEC/EN 61000-3-2/-3, IEC/EN 61000-6-1/-2/-3/-4, IEC/EN 55014-1/-2, EN 50549- 1 :2019, IEC/EN 62920:2017, VDE-AR-N 4105:2018, TOR 2019, OVE R25:2020, NA/EEA-NE7-CH2022, C10/11 :2019, UTE C15-712-1 :2013, VFR 2019, CEI 0-21 :2019, 2016/631 EU – (NC RfG)	
Isolierung Wechselrichter	Hochfrequenz isoliert	
Überspannungskategorie	OVC III (AC Main), OVC II (PV)	
Schutzklasse	Klasse I	
Garantie	15 Jahre (20 Jahre optional)	
Sonstige		
Temperatur (°C)	-40°C to +65°C	
Relative Luftfeuchtigkeit	0%~98%	
Abmessungen (B*H*T)(mm)	264*194*35.5	395*242.4*47
Gewicht (kg)	4.1	6.5
Eindringenschutz (IP)	IP 67	
Kühlung	Natürliche Konvektion	

4. Vorbereitung

4.1 Packliste

Nachdem Sie den Envertech-Mikrowechselrichter erhalten haben, überprüfen Sie bitte, ob der Karton beschädigt ist, und überprüfen Sie dann die innere Vollständigkeit auf sichtbare äußere Schäden am Mikrowechselrichter und den Zubehör. Wenden Sie sich an Ihren Händler, wenn etwas beschädigt ist oder fehlt.

Mikrowechselrichter x1

Benutzerhandbuch x1

*Antenne für WLAN x1

*Diese Antenne ist für einen Mikrowechselrichter mit integriertem WLAN-Modul.

4.2 Weitere Informationen

Wenn Sie weitere Fragen zum Zubehör oder zur Installation haben, besuchen Sie bitte unsere Webseite www.envertec.com oder senden Sie eine E-Mail an tech@envertec.com.

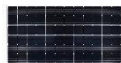
4.3 Symbole auf dem Wechselrichter

Symbol	Beschreibung
	Gefährliche elektrische Spannung Dieses Gerät ist direkt an das öffentliche Stromnetz angeschlossen, daher dürfen sämtliche Arbeiten am Wechselrichter nur von einer Fachkraft durchgeführt werden.
	ACHTUNG, Gefahr! Dieses Gerät ist direkt an Stromerzeuger und das öffentliche Stromnetz angeschlossen.
	Gefahr durch heiße Oberfläche Die Komponenten im Inneren des Wechselrichters geben während des Betriebs viel Wärme ab. Berühren Sie das Aluminiumgehäuse während des Betriebs NICHT.
	Ein Fehler ist aufgetreten Um den Fehler zu beheben, gehen Sie bitte zu Kapitel 7 „Fehlerbehebung“.
	Dieses Gerät DARF NICHT im Hausmüll entsorgt werden. Informationen zur ordnungsgemäßen Entsorgung finden Sie in Kapitel 9 „Recycling und Entsorgung“.
	Keine unerlaubten Perforationen oder Veränderungen Jegliche unbefugte Perforation oder Modifikation ist streng verboten. Sollte es zu Defekten oder Schäden (am Gerät/an Personen) kommen, übernimmt Envertech dafür keine Verantwortung.

4.4 Zubehör

Für Mikrowechselrichter mit BC05-Anschluss

PV-Modul	Modul	
AC-Verlängerungskabel	Schließen Sie mehrere Mikrowechselrichter an das System an.	
T-Verbinder	Zum Verbinden des AC-Anschlusses des Mikrowechselrichters mit dem Hauptanschluss.	
Trunkkabel mit Trunk-Stecker	T-Verbinder anschließen	
Endkappe	Männliche Endkappe	
Mikrowechselrichter-Trennschalter	Zum Trennen des Mikrowechselrichter-AC-Steckers sowie der Hauptstecker und -buchsen vom T-Stecker.	

PV-Modul	Modul	
AC-Verlängerungskabel	Zum Verbinden der AC-Seite mit dem Netz.	
AC-Endkappe	Zum Verschließen des Endes eines nicht verwendeten AC-Kabels.	
AC-Anschluss	Verbinden Sie die AC-Seite des Mikrowechselrichters mit dem Verlängerungskabel.	

Für Mikrowechselrichter mit BC01-Anschluss

5. Installation des Mikrowechselrichtersystems



WARNUNG

Der Anschluss des Envertech-Mikrowechselrichters an das öffentliche Stromnetz darf nur durch qualifiziertes Personal und nach vorheriger Genehmigung des Energieversorgungsunternehmens erfolgen.

Die Installation des Envertech-Mikrowechselrichtersystems umfasst mehrere wichtige Schritte. Jeder hier aufgeführte Schritt wird auf den folgenden Seiten ausführlich erläutert.

Schritt 1. Spannung prüfen

Schritt 2. Mikrowechselrichter auf dem Rack montieren

Schritt 3. Erden Sie das System

Schritt 4. Installieren Sie eine WLAN-Antenne

Schritt 5. AC-Kabel befestigen

Schritt 6. Mit dem Netz verbinden

Schritt 7. PV-Module an Mikrowechselrichter anschließen

Schritt 8. PV-Anlage einschalten

Schritt 9. Installation des Überwachungsgeräts (EnverBridge)

Schritt 10. WLAN-Konfiguration**Schritt 11. Überwachung****WARNUNG**

Sie dürfen das Mikrowechselrichtersystem weder mit dem Stromnetz noch mit den PV-Modulen verbinden (falls keine Verbindung besteht, sollten die Module im Schatten liegen).

**WARNUNG**

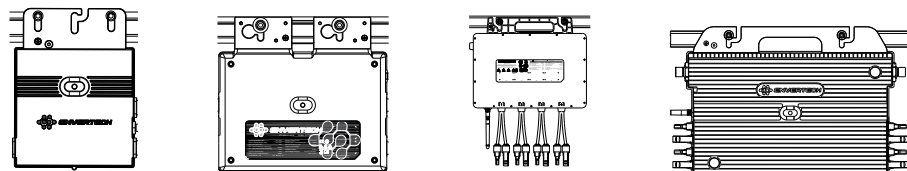
Die Installation darf nur in einem vom Stromnetz getrennten Zustand und im abgedeckten bzw. abgeklemmten Zustand der Solarmodule erfolgen.

Schritt 1. Überprüfen Sie den Spannungsbereich

Überprüfen Sie, ob die Netz- und PV-Panelspannungen innerhalb des Mikrowechselrichter-Spannungsbereichs liegen.

Schritt 2. Mikrowechselrichter montieren

Markieren Sie das geschätzte Zentrum der PV-Module auf dem Gestell, um den Mikrowechselrichter zu montieren.

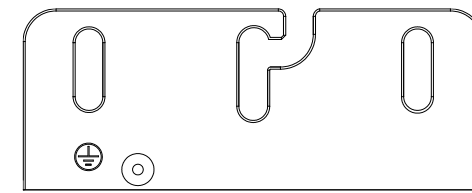
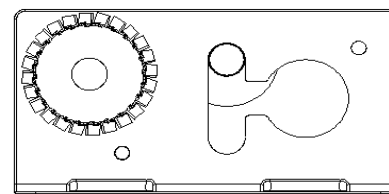


Montieren Sie alle Mikrowechselrichter unter den Modulen, um Regen und Sonne zu vermeiden. Stellen Sie sicher, dass Sie das LED-Licht sehen können.

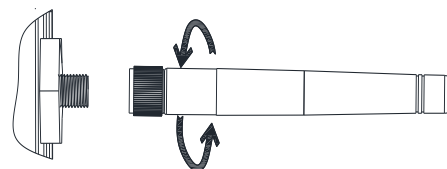
Notiz: Halten Sie sich bei der Installation bitte genau an die entsprechenden Angaben zu den maximalen Einheiten pro Zweig (12AWG-Kabel) im Datenblatt.

Schritt 3. Erden Sie das System

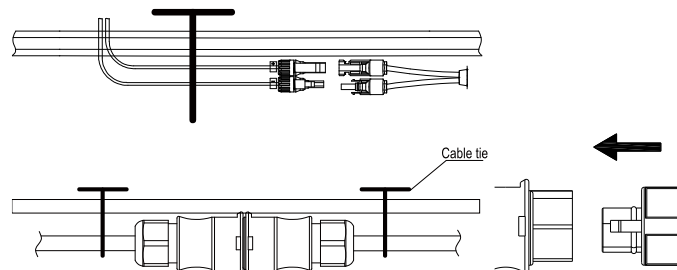
Mikrowechselrichter und Module müssen geerdet werden. Befestigen Sie die Schrauben am Installationsloch des Mikrowechselrichters. Stellen Sie sicher, dass das Erdungsschraubengewinde fest mit der Halterung verbunden ist.

**Schritt 4. Installieren Sie die WLAN-Antenne**

Drehen Sie die Antenne im Uhrzeigersinn, bis sie fest am Mikrowechselrichter befestigt ist.

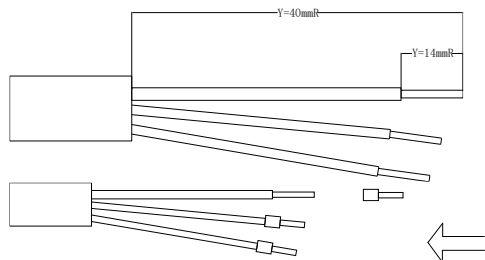
**Schritt 5. AC- und DC-Kabel befestigen**

Befestigen Sie AC-Kabel, DC-Kabel und Erdungskabel mit Kabelbindern am Rack. Bei Mikrowechselrichtern der R-Version setzen Sie die Endkappe auf die nicht verwendete Seite.

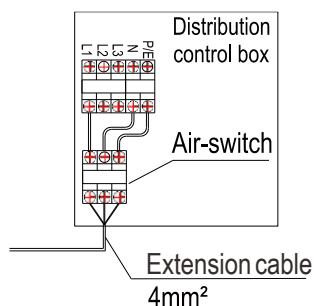
**Schritt 6. Mit dem Netz verbinden**

Option a. An den Luftschalter anschließen (Das Installationssystemdiagramm finden Sie in Kapitel 8.)

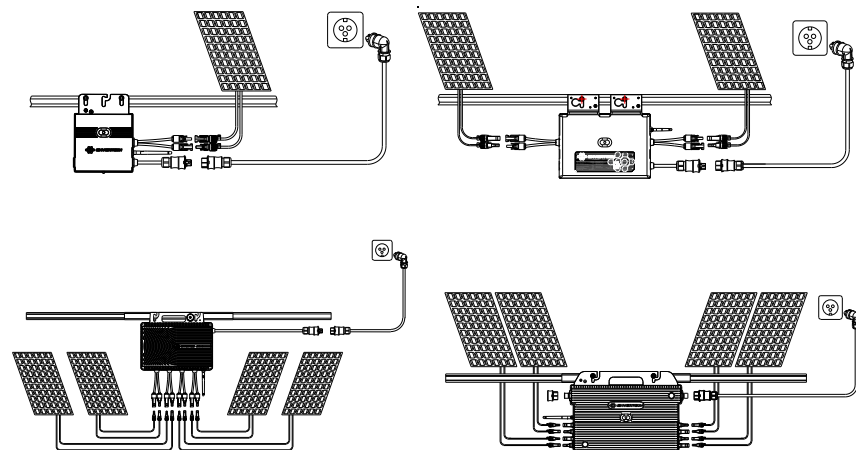
- Entfernen Sie die Haut an den beiden Enden des Verlängerungskabels um $y=40$ mm und entfernen Sie die Haut der inneren Drähte um $x=14$ mm. Setzen Sie die Metallklemmen auf die offenen Teile und klemmen Sie sie fest, um die Verbindung festzuziehen;



b. Verbinden Sie die andere Seite des Verlängerungskabels mit dem Luftschalter.



Option b. Stecken Sie die offenen Teile des Verlängerungskabels in den Stecker und verwenden Sie den Stecker zum Verbinden mit der Steckdose (Für Mikrowechselrichter der Version B)

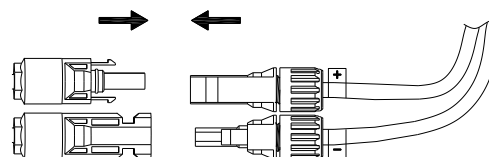


Schritt 7. PV-Module an Mikrowechselrichter anschließen

Montieren Sie die PV-Module oben auf den Mikrowechselrichtern; verbinden Sie jedes PV-Modul mit den DC-Eingangskabeln des

Mikrowechselrichters.

Hinweis: Bitte positionieren Sie den Mikrowechselrichter möglichst nah am Router.



Schritt 8. PV-Anlage einschalten

Stellen Sie sicher, dass alle Verbindungen hergestellt sind. Schalten Sie den Luftschalter ein. Kurz darauf sollte die Signalleuchte grün blinken.

Schritt 9. (Optional) Scannen Sie für die Installation des Überwachungsgeräts (EnverBridge) diesen QR-Code



EnverBridge-Installation

Schritt 10. Wi-Fi-Konfiguration (Für Mikrowechselrichter mit integriertem Wi-Fi-Modul. Die SN nach CN2310.)

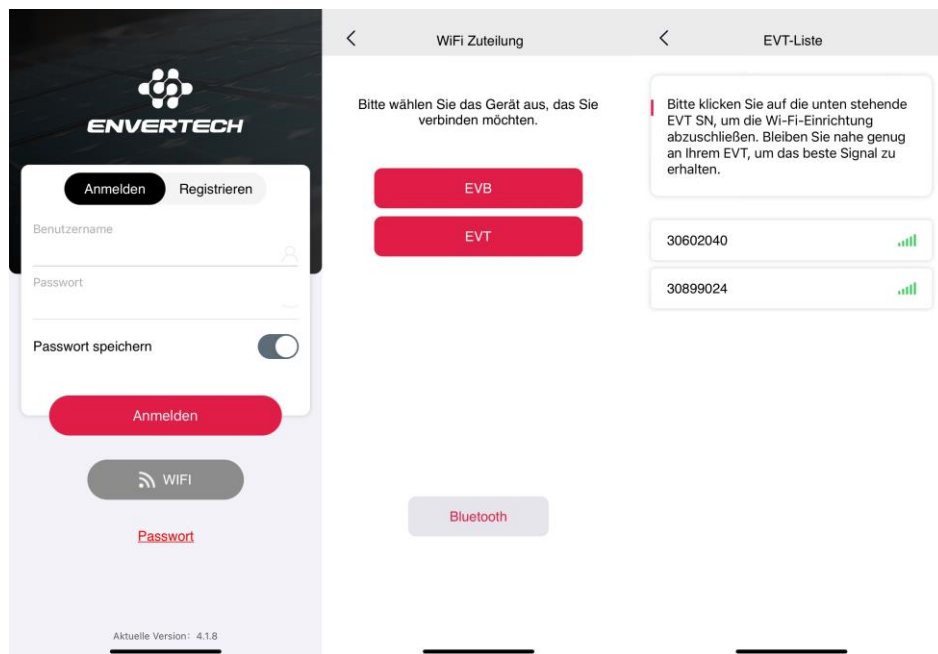
Option 1. Verwenden Sie Bluetooth, um WLAN zu konfigurieren

Hinweis: Bitte positionieren Sie den Mikrowechselrichter möglichst nah am Router.

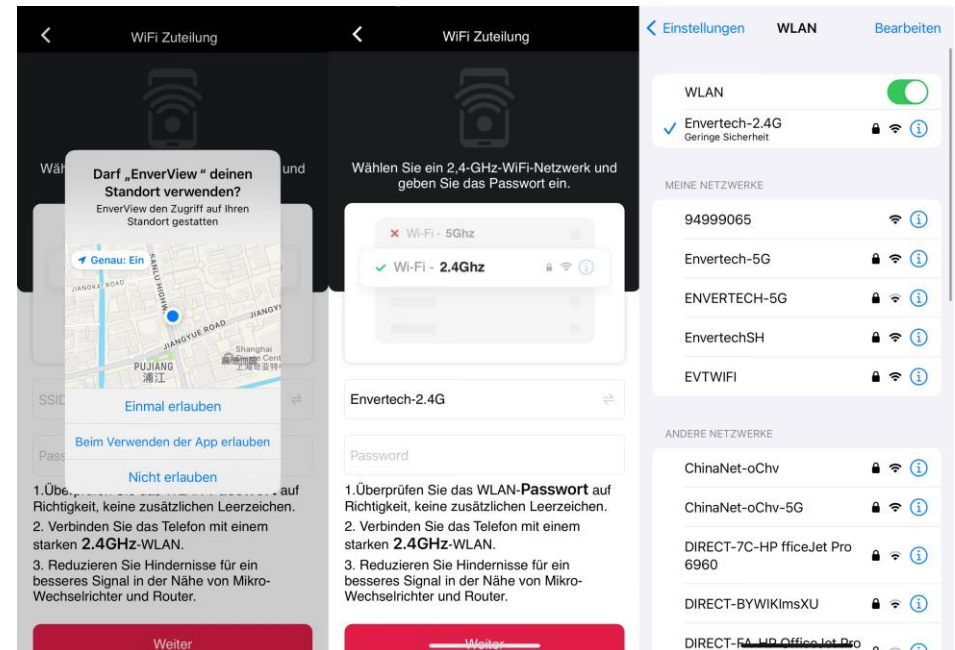


Hinweis: Aktivieren Sie Bluetooth, WLAN und Ortungsdienste in Ihrem Telefon, bevor Sie beginnen.

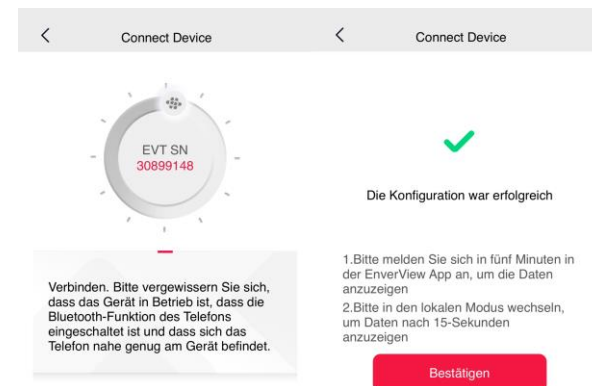
- a. Öffnen Sie EnverView und klicken Sie auf WIFI. Wählen Sie Bluetooth. Wählen Sie denselben WLAN-Namen wie die EVT SN.



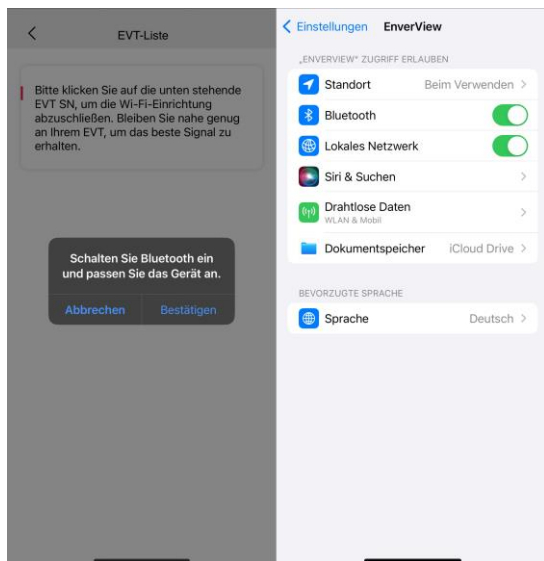
- b. Wählen Sie ein 2,4-GHz-WLAN-Netzwerk und kehren Sie zur App zurück. Geben Sie das WLAN-Passwort ein. Erlauben Sie EnverView, Ihren Standort zu verwenden, sonst schlägt die WLAN-Konfiguration fehl.



- c. Klicken Sie auf WEITER und warten Sie, bis der Vorgang erfolgreich abgeschlossen ist. Bitte erlauben Sie EnverView den Zugriff auf Ihr lokales Netzwerk. Andernfalls kommt es zu einem Konfigurationsfehler.



Hinweis: Achten Sie bei der WLAN-Konfiguration darauf, dass Sie im aktuellen Netzwerk bleiben.



Hinweis: Wenn Bluetooth nicht erfolgreich geöffnet wird, erhalten Sie die oben genannten Erinnerungen. Bitte schalten Sie Bluetooth ein.

Option 2. Verwenden Sie EVT, um WLAN zu konfigurieren

Hinweis: Bitte positionieren Sie den Mikrowechselrichter möglichst nah am Router.

Der Mikrowechselrichter verfügt über ein integriertes WLAN-Modul und kann direkt mit dem Router verbunden werden.

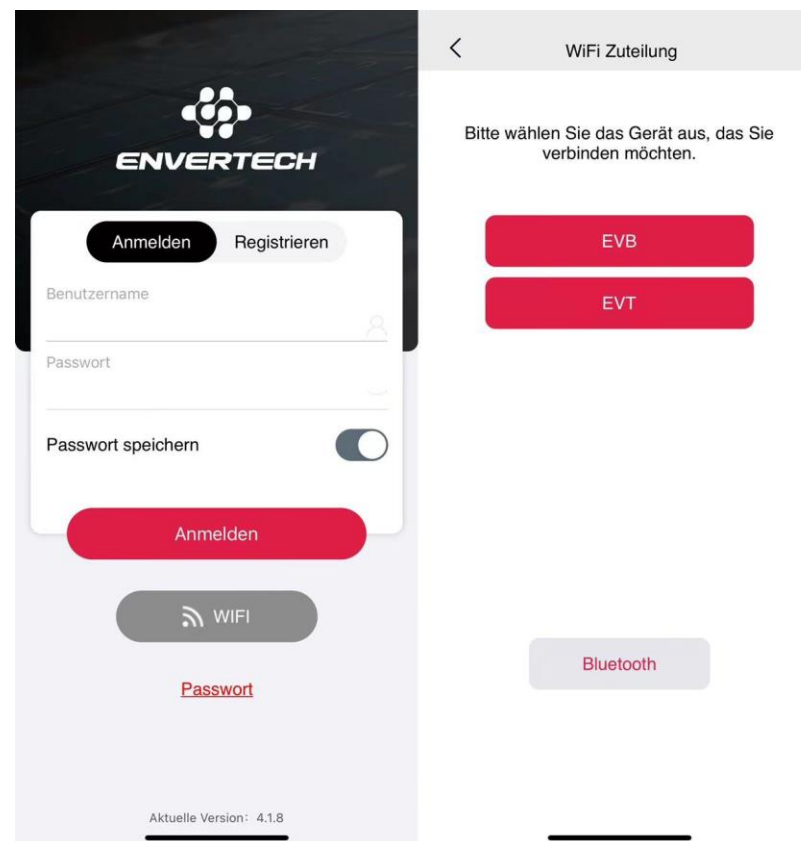
Webportal-Adresse: <https://www.envertecportal.com>

Scannen Sie den QR-Code unten oder suchen Sie in Ihrem App Store nach EnverView, um es herunterzuladen.

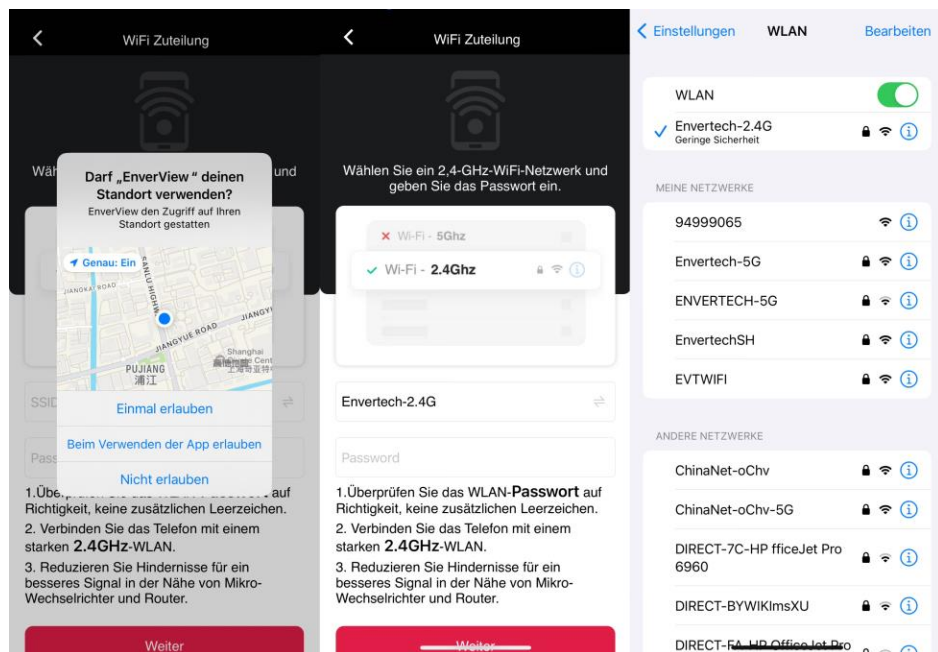


EnverView App

a. Öffnen Sie EnverView und klicken Sie auf Wi-Fi. Wählen Sie EVT.

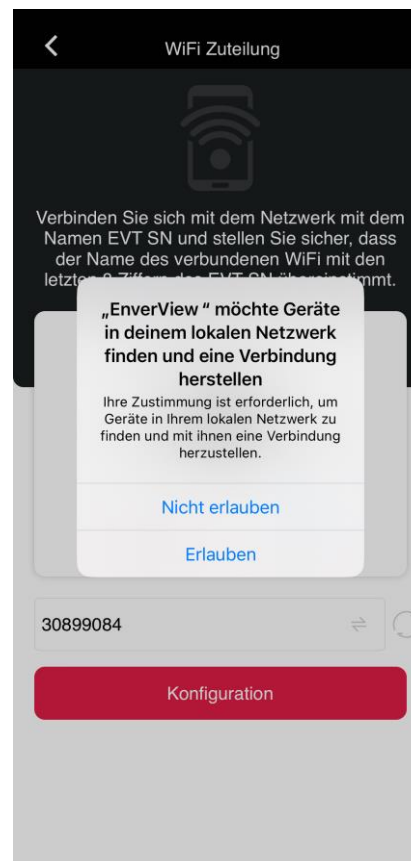


b. Wählen Sie ein 2,4-GHz-WLAN-Netzwerk und kehren Sie zur App zurück. Geben Sie das WLAN-Passwort ein. Erlauben Sie EnverView, Ihren Standort zu verwenden, sonst schlägt die WLAN-Konfiguration fehl.

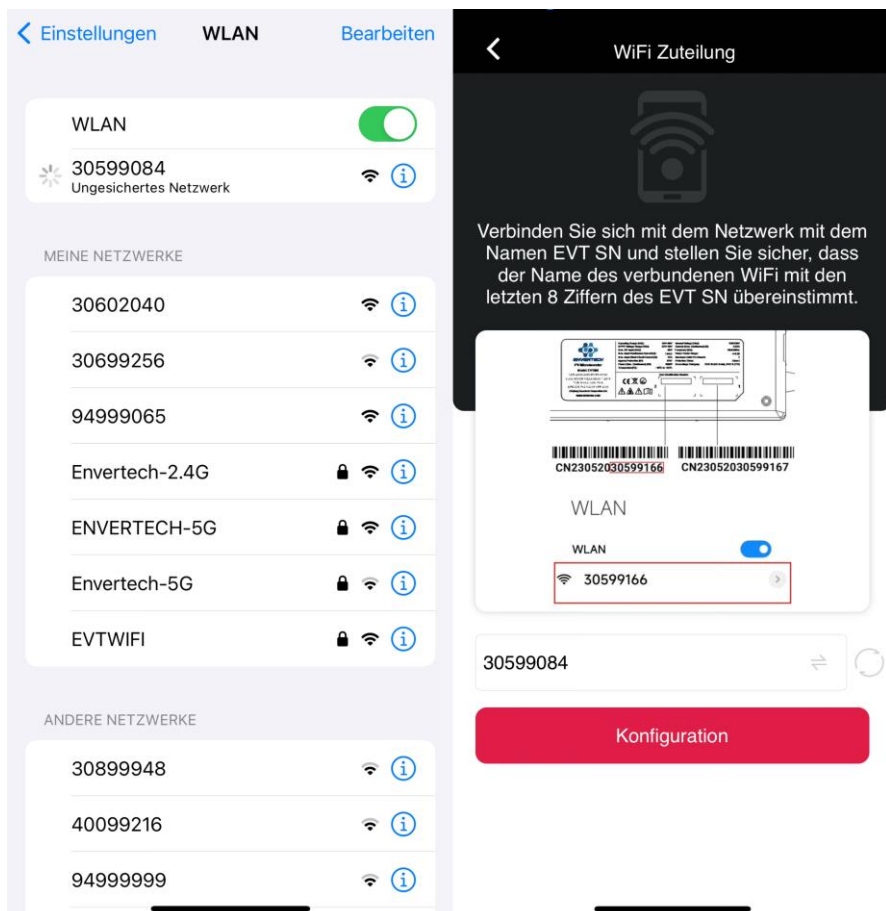


Notiz:

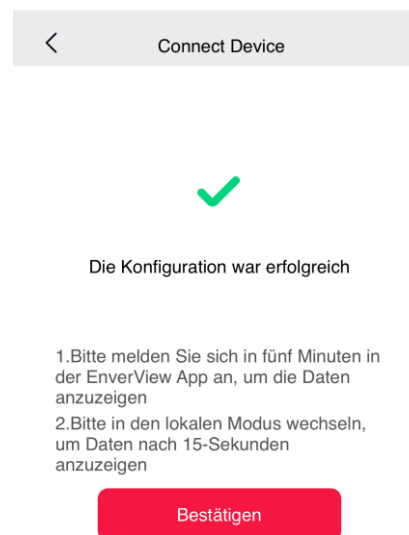
1. Stellen Sie sicher, dass der WLAN-Name keine , ; = oder andere Sonderzeichen enthält.
 2. Überprüfen Sie das WLAN-Passwort, einschließlich Leerzeichen und Sonderzeichen.
 3. Stellen Sie sicher, dass das WLAN, mit dem Ihr Telefon verbunden ist, 2,4 GHz beträgt und die Verbindung zwischen dem Router und dem Internet in gutem Zustand ist.
- c. Verbinden Sie das Netzwerk mit demselben Namen wie Ihr EVT's SN.
Kehren Sie zur App zurück. Erlauben Sie EnverView den Zugriff auf Ihr lokales Netzwerk. Andernfalls kommt es zu einem Konfigurationsfehler.



Hinweis: Achten Sie bei der WLAN-Konfiguration darauf, dass Sie im aktuellen Netzwerk bleiben.



d. Klicken Sie auf „Konfiguration“ und warten Sie, bis der Erfolg eintritt.

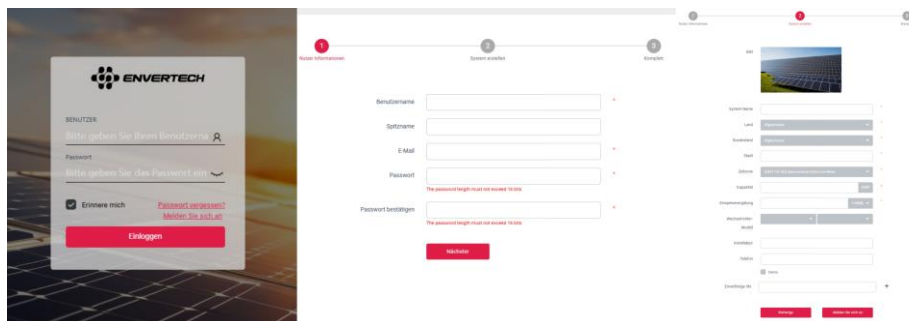


Hinweis: Wenn die Einstellung nicht erfolgreich ist, warten Sie noch 5 Sekunden. Klicken Sie erneut auf „Konfiguration“ und prüfen Sie, ob sich der Mikrowechselrichter möglichst nah am Router befindet.

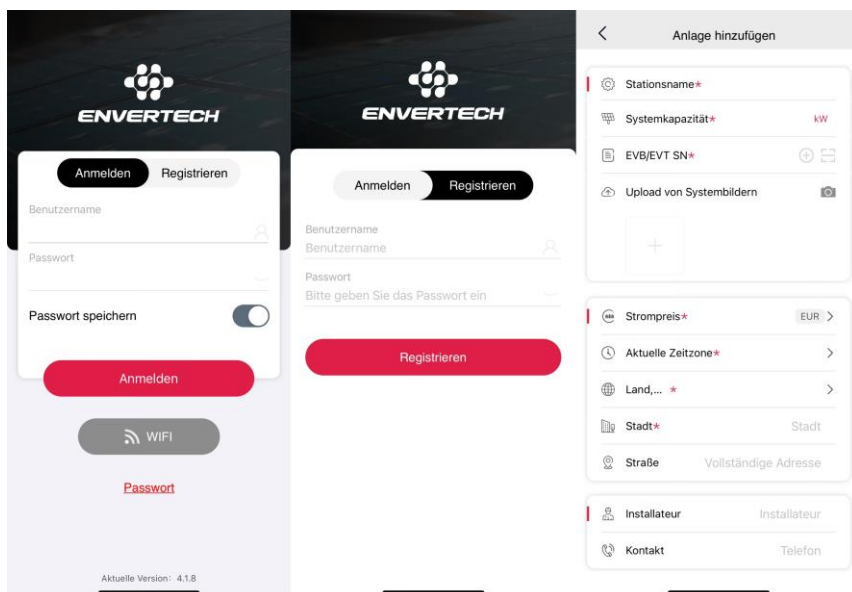
Schritt 11. Überwachung

1) Registrieren Sie sich per App oder Website ein neues Konto.

Option 1. Besuchen Sie www.envertecportal.com. Klicken Sie auf Registrieren. Geben Sie die Kontoinformationen ein, um die Registrierung abzuschließen.



Option 2. Verwenden Sie die App „EnverView“ zur Registrierung



Mit einem Sternchen (*) gekennzeichnete Felder sind Pflichtfelder.

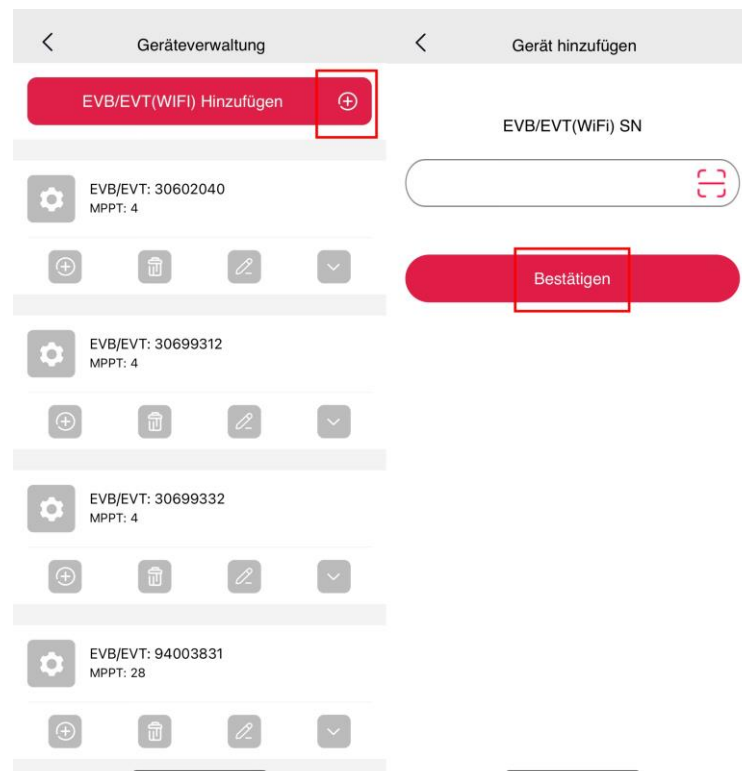
Die Seriennummer des Geräts finden Sie auf der Mikrowechselrichter oder Umverpackung. Geben Sie die letzten 8 Ziffern davon ein oder scannen Sie den entsprechenden Barcode.

2) MI-Bindung

Option 1. Verwenden Sie die EnverView-App, um MI zu binden

- Melden Sie sich auf Ihrem Mobiltelefon bei Ihrem Konto an. Gehen Sie dann zu „Einstellungen“.

- Klicken Sie unter „Geräteverwaltung“ auf „+“ und geben Sie die Seriennummer des Mikrowechselrichters ein. Bitte überprüfen Sie die SN, um sicherzustellen, dass sie korrekt ist.



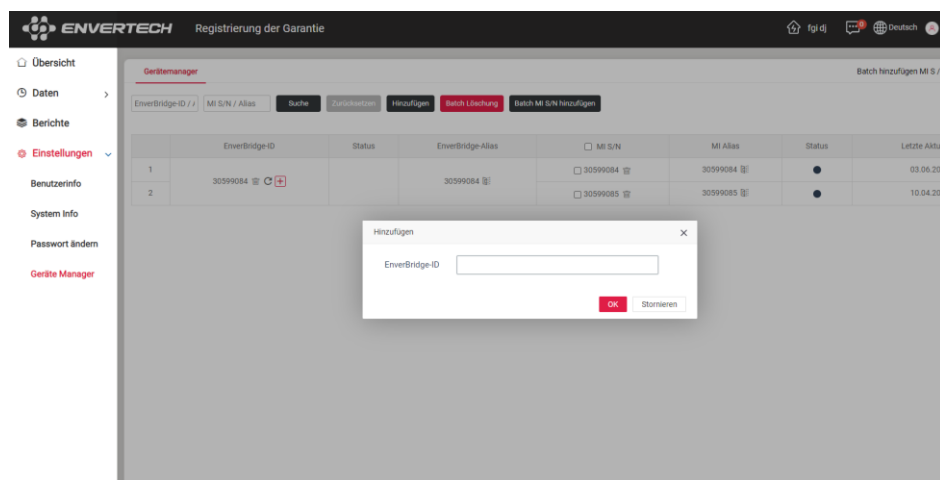
- Klicken Sie auf „Bestätigen“, um das Hinzufügen des Mikrowechselrichters abzuschließen.

Hinweis: Bitte stellen Sie sicher, dass sowohl der Mikrowechselrichter als auch Ihr Telefon im selben Router-Netzwerk befinden.

Option 2. Verwenden Sie EnverPortal, um MI zu binden

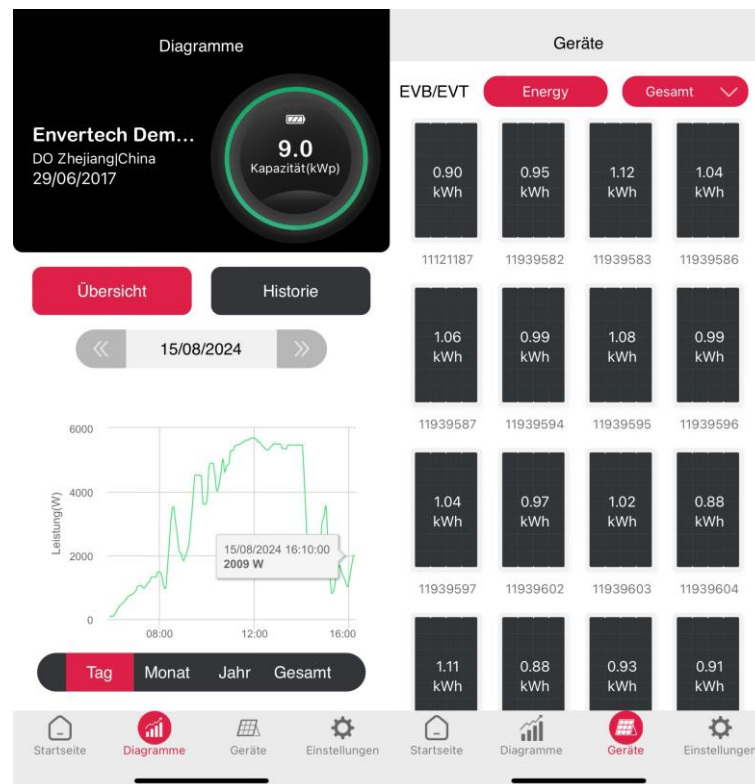
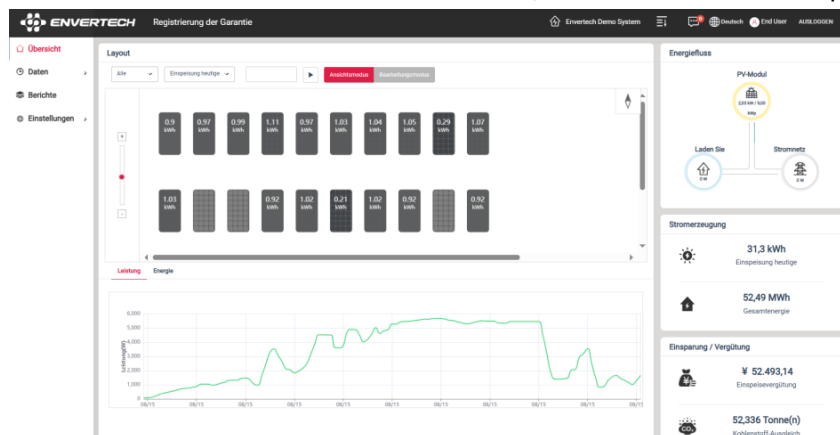
- Anmeldung auf www.envertecportal.com mit dem neu registrierten Konto und gehen Sie zu Einstellungen-Verwaltung.
- Klicken Sie auf „Hinzufügen“, geben Sie dann die Seriennummer des Mikrowechselrichters ein und klicken Sie auf „OK“, um die Bindung

abzuschließen.



3) Daten prüfen

Melden Sie sich bei Ihrem Konto an, um Daten zu überprüfen.



6. Debuggen und Bedienen

Bitte beachten Sie die Symbolik.



WARNUNG

Der Anschluss des Envertech-Mikrowechselrichters an das öffentliche Stromnetz darf nur durch qualifiziertes Personal und nach vorheriger Genehmigung des Energieversorgungsunternehmens erfolgen.



WARNUNG

Stellen Sie sicher, dass die gesamte AC- und DC-Verkabelung korrekt ist. Stellen Sie sicher, dass keines der AC- und DC-Kabel verdreht oder beschädigt ist.

6.1 Das System mit Strom versorgen

1. Schalten Sie den Schalter oder den Leistungsschalter an jedem Wechselstromzweig des Mikrowechselrichters ein.
2. Schalten Sie den Hauptschalter im Verteilerkasten ein. Ihr System beginnt nach 3 Minuten mit der Stromerzeugung.
3. Envertech-Mikrowechselrichter beginnen über die Stromleitungen mit EnverBridge zu kommunizieren. Das gesamte System wird innerhalb von 10 Minuten erkannt.
4. Die Spannung und Frequenz des Mikrowechselrichters können vor Ort angepasst werden. Wenn Ihr örtliches Versorgungsunternehmen Anpassungen verlangt, können Installateure EnverBridge verwenden, um die Netzparameter zu verwalten, nachdem alle Mikrowechselrichter erkannt wurden.

6.2 Mikrowechselrichterbetrieb

Der Envertech-Mikrowechselrichter wird eingeschaltet, wenn ausreichend Gleichspannung vom PV-Modul vorhanden ist. Circa 1 Minute nach dem Einschalten der Gleichspannung blinkt die LED jedes Mikrowechselrichters grün, um den normalen Startvorgang anzuzeigen.

7. Fehlerbehebung und Wartung

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

7.1 LED-Statusanzeigen und Fehlerbericht

LED-Start:

Die LED jedes Mikrowechselrichters blinkt zu Beginn eine Weile rot und dann etwa 10 Sekunden nach dem Einschalten der Gleichstromversorgung grün, um den normalen Start anzuzeigen. Wenn die LED nach dem Einschalten der Gleichstromversorgung rot blinkt, weist dies auf einen Fehler während des Startvorgangs hin.

LED-Anzeigen nach dem Start:

WARNUNG



Versuchen Sie nicht, den Envertech-Mikrowechselrichter zu reparieren. Er enthält keine Teile, die vom Benutzer gewartet werden können. Wenn der Mikrowechselrichter ausfällt, wenden Sie sich an Ihren direkten Lieferanten oder den Envertech-Kundendienst, um eine RMA-Nummer (Return Merchandise Authorization) zu erhalten und den Austauschprozess zu starten.

Überprüfen Sie den LED-Status, um die aktuelle Situation zu bestätigen.

Blinkendes Grün:

Es zeigt den Normalbetrieb an.

Rot blinkend:

1. Wenn alle 2 oder 3 Sekunden ein rotes Licht blinkt, bedeutet dies, dass der Mikrowechselrichter auf die Sonne wartet oder sich auf die Energieerzeugung vorbereitet.
2. Wenn das rote Licht kontinuierlich blinkt, weist dies darauf hin, dass der Mikrowechselrichter nicht normal funktioniert. Der Mikrowechselrichter erkennt nicht, dass das öffentliche Stromnetz im betriebsfähigen Spannungsbereich liegt. Der Mikrowechselrichter kann keinen Strom erzeugen, bis dieses Problem behoben ist.

7.2 Fehlerbehebung bei einem nicht funktionsfähigen Mikrowechselrichter

Um Probleme mit einem nicht funktionierenden Mikrowechselrichter zu beheben, befolgen Sie die Schritte in der unten angegebenen Reihenfolge.

WARNUNG: Beachten Sie, dass die Fehlerbehebung am PV-Array oder am Envertech-Mikrowechselrichter nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden sollte.

Beste Praxis: Bitte trennen Sie die DC-Verbindung nicht, während das System in Betrieb ist. Stellen Sie vor dem Trennen sicher, dass in den DC-Kabeln kein Strom fließt. Verwenden Sie bei Bedarf eine lichtundurchlässige Abdeckung, um das PV-Modul abzudecken, bevor Sie es trennen. Trennen Sie immer die AC-Stromversorgung, bevor Sie das PV-Modul vom Envertech-Mikrowechselrichter trennen. Das Trennen der AC-Anschlüsse des

Mikrowechselrichters ist auch eine Möglichkeit, die AC-Stromversorgung zu unterbrechen.

WARNUNG: Die AC- und DC-Anschlüsse der Verkabelung sind nur bei Verwendung mit einem Mikrowechselrichter von Envertech als Trennstelle ausgelegt.

WARNUNG: Envertech-Mikrowechselrichter werden mit Gleichstrom aus den PV-Modulen versorgt. Bitte trennen Sie den Gleichstrom und schließen Sie ihn wieder an, um zu überprüfen, ob die LED 1 Minute nach dem Anlegen des Gleichstroms blinkt.

1. Stellen Sie sicher, dass die AC-Leistungsschalter eingeschaltet sind.
2. Überprüfen Sie die Verbindung zum öffentlichen Stromnetz und stellen Sie sicher, dass die Netzspannung innerhalb der zulässigen Bereiche liegt, die im Abschnitt „Technische Daten“ angegeben sind.
3. Überprüfen Sie, ob die Wechselspannung an allen Solarstrom-Leistungsschaltern der Lastzentren innerhalb der in der folgenden Tabelle angegebenen Bereiche liegt.
4. Überprüfen Sie, ob die AC-Leitungsspannung an der Anschlussdose für jeden AC-Abzweigstromkreis innerhalb der durch die örtlichen Netzstandards geforderten Bereiche liegt.

Einphasig, 230 VAC		Dreiphasig, 230 VAC	
L nach N	189 bis 260 VAC	L1 bis L2 bis L3	310 bis 460 VAC

5. Bestätigen Sie, dass die Mikrowechselrichterseite mit dem Netz verbunden ist, indem Sie die Spannung von AC-Leitung zu Leitung und von Leitung zu Neutralleiter messen.
6. Überprüfen Sie visuell, ob der AC-Abzweigstromkreis richtig angeschlossen ist. Installieren Sie ihn bei Bedarf erneut. Überprüfen Sie ihn auch auf Schäden, z. B. Nagelschäden.
7. Stellen Sie sicher, dass alle Leistungsschalter ausgeschaltet sind.

8. Trennen Sie die DC-Anschlüsse der PV-Module und schließen Sie sie wieder an die Mikrowechselrichter an. Die LED-Statusanzeige jedes Mikrowechselrichters blinkt kurz nach dem Einschalten der Gleichstromversorgung grün, um den normalen Startbetrieb anzuzeigen (weniger als eine Minute).

9. Befestigen Sie eine Amperemeterklemme an einer Leiter der Gleichstromkabel vom PV-Modul, um den Strom des Mikrowechselrichters zu messen. Dieser liegt unter 1 Ampere, wenn der Wechselstrom getrennt ist.

10. Überprüfen Sie die Gleichstromverbindung zwischen dem Mikrowechselrichter und dem PV-Modul. Die Verbindung muss möglicherweise festgezogen oder neu eingesetzt werden. Wenn die Verbindung abgenutzt oder beschädigt ist, muss sie ersetzt werden.

11. Prüfen Sie bei Ihrem Energieversorger, ob die Netzfrequenz im geregelten Bereich liegt.

7.3 Mikrowechselrichter von PV-Modulen trennen

Wenn Ihre Probleme mit den oben genannten Schritten immer noch nicht gelöst sind, wenden Sie sich bitte über www.envertec.com an den technischen Support von Envertech. Wenn Envertech den Austausch genehmigt, entfernen Sie den Mikrowechselrichter bitte gemäß den folgenden Anweisungen. Um sicherzustellen, dass die Trennung zwischen dem Mikrowechselrichter und dem PV-Modul nicht erfolgt, während der Mikrowechselrichter in Betrieb ist, befolgen Sie bitte genau die folgenden Schritte.

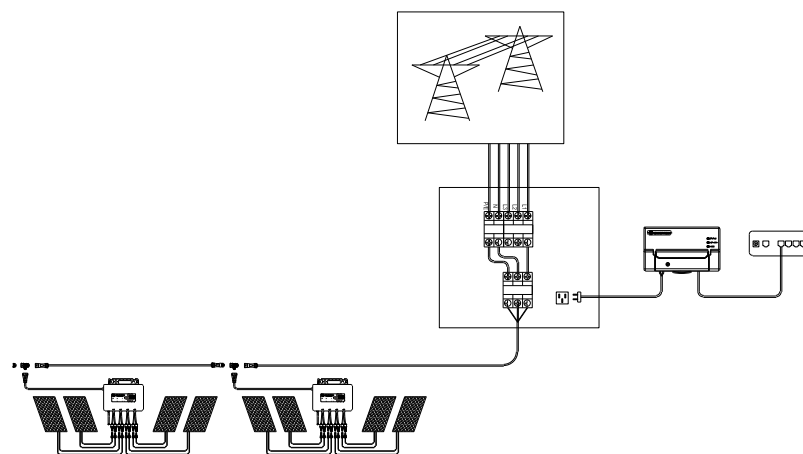
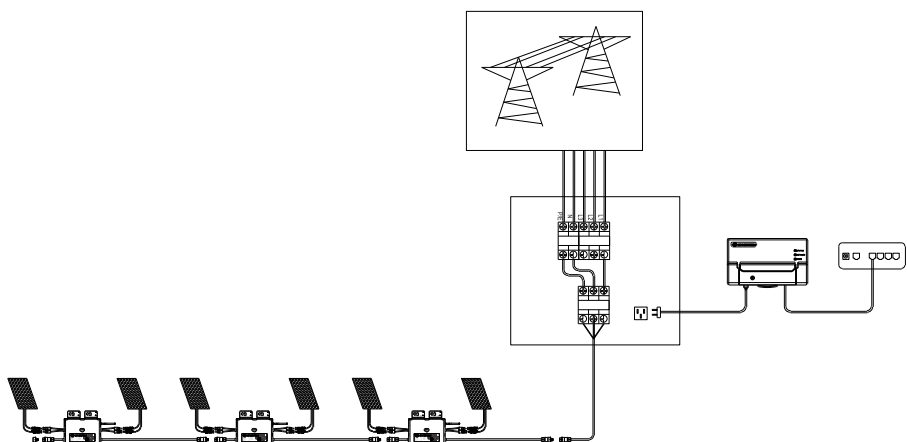
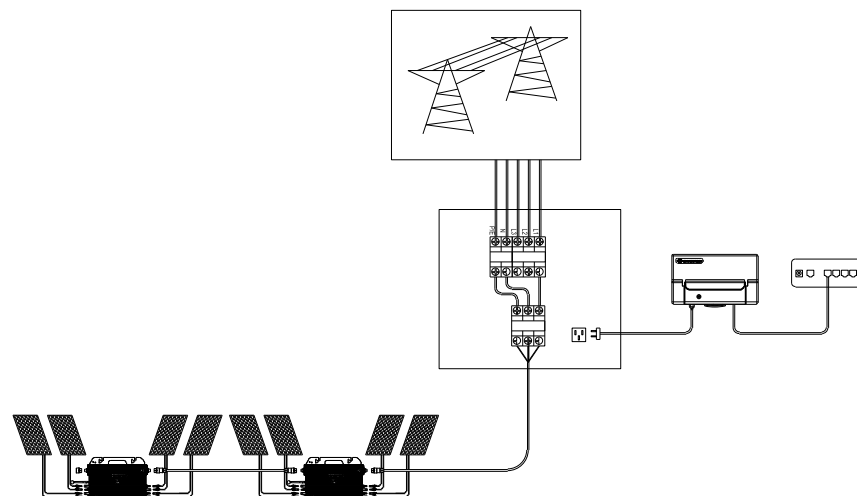
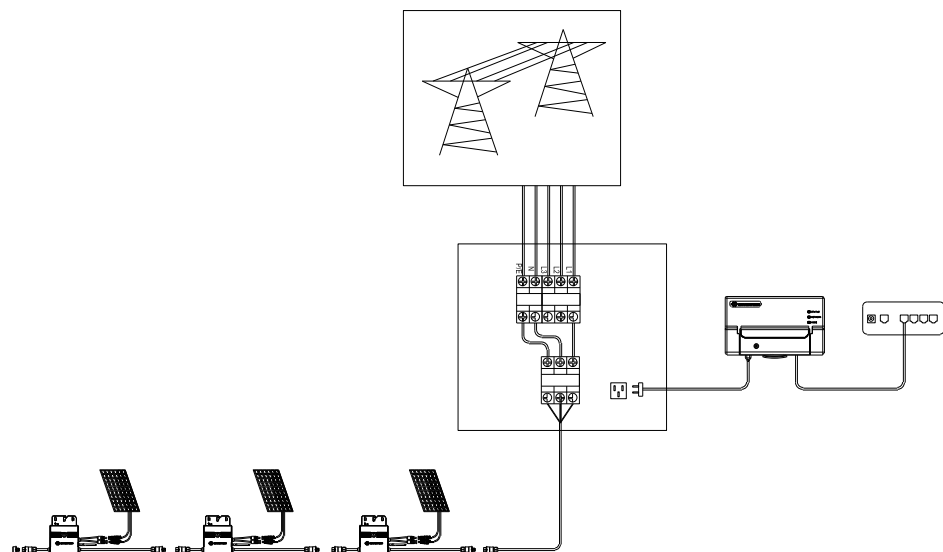
1. Schalten Sie den AC-Abzwegschutzschalter aus.
2. Trennen Sie die Mikrowechselrichter wie folgt.

Ziehen Sie die AC-Stecker beider Seiten der Mikrowechselrichter mit entsprechender Kraft in die entgegengesetzte Richtung.

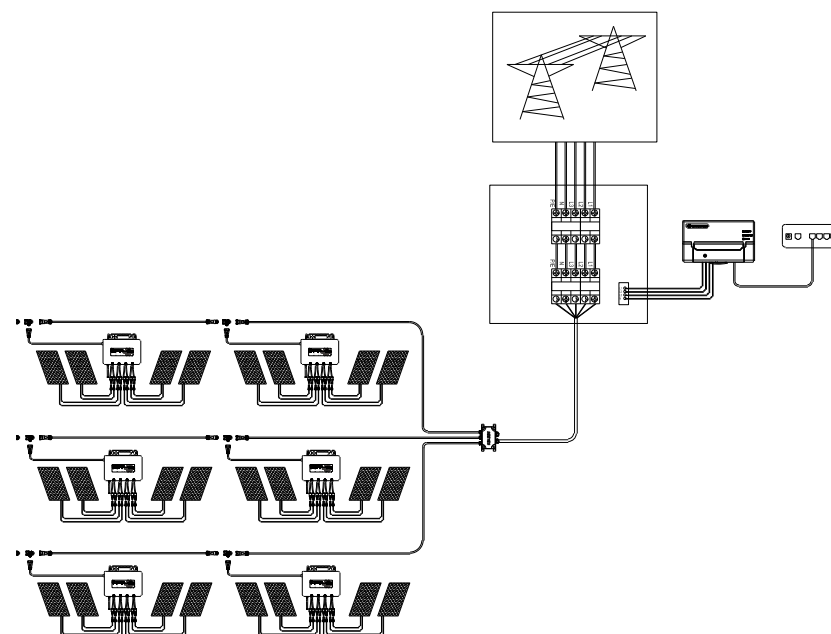
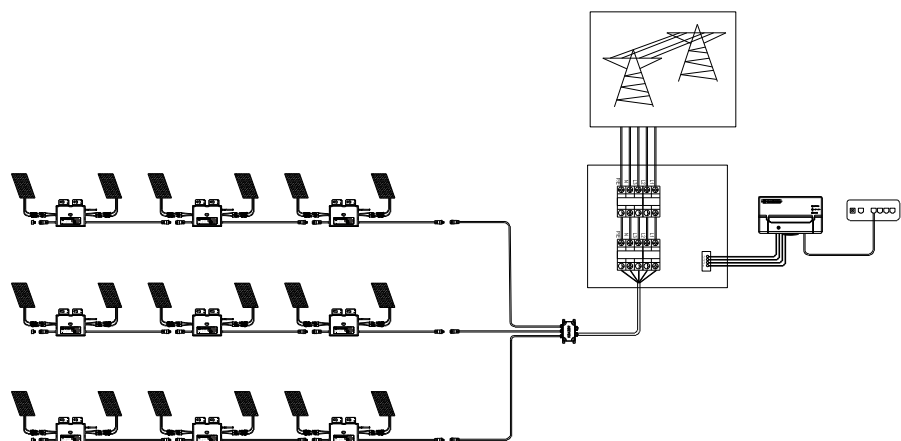
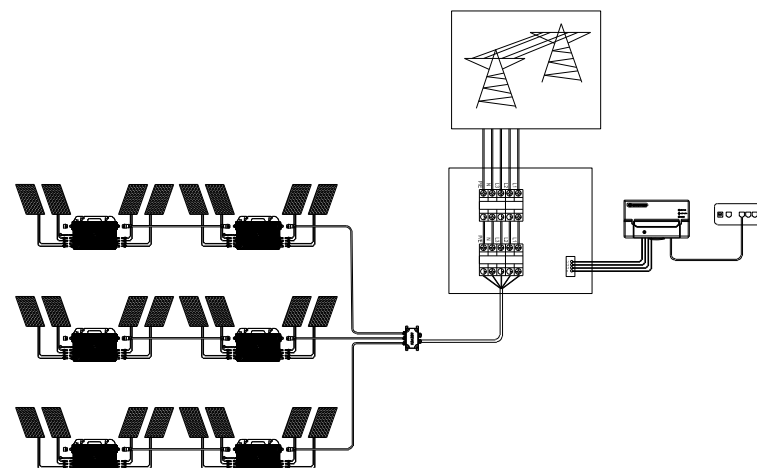
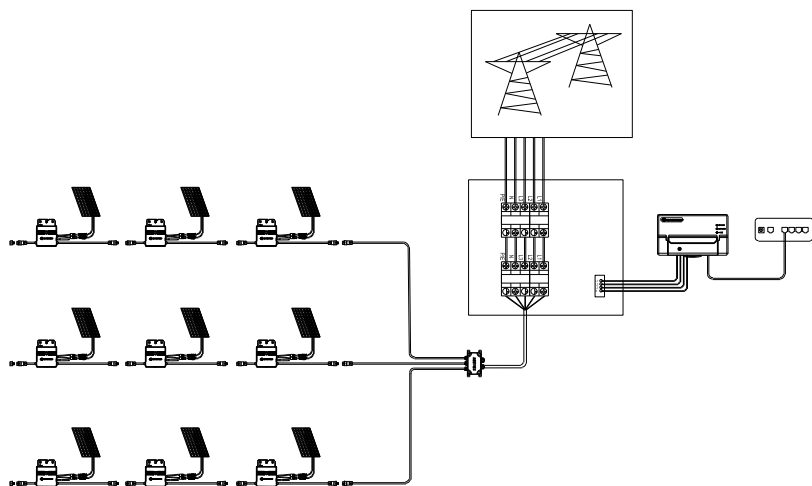
3. Decken Sie das PV-Modul mit einer lichtundurchlässigen Folie ab und trennen Sie dann die Gleichstrom-Anschlüsse des PV-Moduls vom Mikrowechselrichter.
4. Erdungsschraube lösen und Erdungskabel entfernen.
5. Nehmen Sie den Mikrowechselrichter vom PV-Rahmen ab.

8. Systemdiagramm

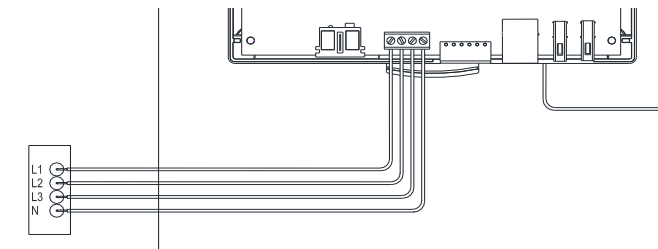
1. Einphasig



2. Dreiphasig



Schrauben Sie die Frontabdeckung mit dem mitgelieferten Sechskantschraubendreher ab und stecken Sie dann die Drähte jeder Phase in den entsprechenden Anschluss des EVB300.



9. Recycling und Entsorgung

Um den Vorschriften zum Recycling von Elektro- und Elektronikschrott in verschiedenen Ländern zu entsprechen, müssen Elektrogeräte, die das Ende ihrer Lebensdauer erreicht haben, getrennt von der Einheit oder Person gesammelt werden, die die Qualifikation zur Entsorgung von Elektro- und Elektronikschrott erworben hat. Geben Sie nicht mehr verwendete Geräte bitte zum Recycling an Ihren Händler zurück oder schicken Sie sie zum Recycling an eine zugelassene Recyclingeinheit in Ihrer Nähe.



WARNING:

Versuchen Sie nicht, den Envertech-Mikrowechselrichter zu reparieren. Er enthält keine Teile, die vom Benutzer gewartet werden können. Wenn der Mikrowechselrichter ausfällt, wenden Sie sich an Ihren direkten Lieferanten oder den Envertech-Kundendienst, um eine RMA-Nummer (Return Merchandise Authorization) zu erhalten und den Austauschprozess zu starten.

10. Kontakt

Envertech Corporation Ltd.

Tel: +86 21 6858 0086

Internet: www.envertec.com

E-Mail: info@envertec.com

Adresse: Nr. 138, Xinjunhuan Straße, Minhang Bezirk, Shanghai, China