

# Installation/Bedienungsanleitung

HERF-600 HERF-800 HERF-1000

enercab Handel & Technik GmbH

[www.enercab.at](http://www.enercab.at)

[office@enercab.at](mailto:office@enercab.at)

## Über Mikrowechselrichter

Dieses System besteht aus einer Gruppe von Mikrowechselrichtern, die Gleichstrom (DC) in Wechselstrom (AC) umwandeln und in das öffentliche Netz einspeisen. Das System ist für zwei Photovoltaikmodule pro Mikrowechselrichter ausgelegt. Jeder Mikrowechselrichter arbeitet unabhängig, was die maximale Stromerzeugung jedes Photovoltaikmoduls garantiert. Dieser Aufbau ermöglicht es dem Benutzer die Produktion eines einzelnen Photovoltaikmoduls direkt zu steuern und so die Flexibilität und Zuverlässigkeit des Systems zu verbessern.

## Über das Handbuch

Dieses Handbuch enthält wichtige Anweisungen für den Mikrowechselrichter HERF-600/HERF-800/HERF-1000 und muss vor der Installation oder Inbetriebnahme des Geräts vollständig gelesen werden. Aus Sicherheitsgründen dürfen nur fachkundige Personen diesen Mikro-Wechselrichter gemäß der Anleitung in diesem Dokument installieren und warten.

## Andere Informationen

Produktinformationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Das Benutzerhandbuch wird regelmäßig aktualisiert. Die neueste Version (in englischer Sprache) finden Sie auf der offiziellen HERF-Website unter <https://www.estarpower.com/microinverters> .

# Inhaltsverzeichnis

1. Wichtige Sicherheitshinweise .....	3
1.1 Sicherheitshinweise .....	3
1.2 Erklärung zu Funkstörungen .....	4
1.3 Die Bedeutung von Symbolen .....	5
2. Einführung in das Mikrowechselrichtersystem.....	6
2.1 Allgemeines .....	6
2.2 Highlights der Mikrowechselrichter.....	6
2.3 Anschlüsse .....	6
3. Funktion.....	7
3.1 Arbeitsmodus .....	7
4.Über die Installation .....	7
4.1 Zubehör .....	7
4.2 Ordnungsgemäße Installation .....	8
4.3 Anforderungen bezüglich Datenübertragung.....	8
4.4 Vorbereitung.....	8
4.5 Installationsschritte .....	9
5. Fehlerbehebung.....	14
5.1 Status-LED-Anzeige .....	14
5.2 Inspektion vor Ort (nur für qualifizierte Installateure) .....	14
5.3 Routinewartung .....	15
6. Lagerung, Außerbetriebnahme, Entsorgung .....	16
6.1 Stilllegungen .....	16
6.2 Lagerung und Transport.....	16
6.3 Entsorgung.....	16
7.Technische Daten .....	17
7.1 DC-Eingang.....	17
7.2 AC-Ausgang.....	17
7.3 Effizienz, Sicherheit und Schutz .....	18
7.4 Mechanische Daten .....	18
7.5 Merkmale .....	18
Anlage:.....	19
SCHALTPLAN – 230VAC EINPHASIG: .....	19
SCHALTPLAN – 230VAC / 400VAC DREIPHASIG :.....	20

# 1. Wichtige Sicherheitshinweise

Dieses Handbuch enthält wichtige Anweisungen, die während der Installation und des Betriebs des photovoltaischen netzgekoppelten Wechselrichters (Mikroinverter) zu befolgen sind. Um das Risiko eines elektrischen Schocks zu verringern und eine sichere Installation und Betrieb des Mikroinverters zu gewährleisten, erscheinen die folgenden Symbole in diesem Dokument, um auf gefährliche Bedingungen und wichtige Sicherheitsanweisungen hinzuweisen.

Spezifikationen können ohne Vorankündigung geändert werden - bitte stellen Sie sicher, dass Sie das neueste Handbuch verwenden, das auf der Website des Herstellers zu finden ist.

**WARNUNG:** Dies weist auf eine Situation hin, in der das Nichtbefolgen von Anweisungen zu einem schwerwiegenden Hardwareausfall oder Gefahr für Personen oder Sachen führen kann, wenn sie nicht angemessen befolgt werden. Seien Sie äußerst vorsichtig, wenn Sie diese Aufgabe ausführen.

***\*Hinweis: Dies weist auf Informationen hin, die für den optimierten Betrieb des Mikrowechselrichters wichtig sind. Befolgen Sie diese Anweisungen genau.***

## 1.1 Sicherheitshinweise

- ✓ Trennen Sie das PV-Modul NICHT vom Mikrowechselrichter, ohne die Wechselstromversorgung zu trennen.
- ✓ Nur qualifizierte Fachkräfte sollten die Mikrowechselrichter installieren und/oder austauschen.
- ✓ Führen Sie alle Elektroinstallationen gemäß den örtlichen Elektrovorschriften durch.
- ✓ Bevor Sie den Mikro-Wechselrichter installieren oder verwenden, lesen Sie bitte alle Anweisungen und Warnhinweise in den technischen Dokumenten sowie auf dem Mikro-Wechselrichter-System und der Mikrowechselrichter-Solaranlage.
- ✓ Beachten Sie, dass das Gehäuse des Mikrowechselrichters der Kühlkörper ist und eine Temperatur von 80 °C erreichen kann. Um das Risiko von Verbrennungen zu verringern, berühren Sie nicht das Gehäuse des Mikrowechselrichters, wenn er im Lastbetrieb läuft.
- ✓ Versuchen Sie NICHT, den Mikrowechselrichter zu reparieren. Wenden Sie sich an den technischen Support, um eine RMA-Nummer zu erhalten und den Austauschprozess zu starten. Durch Beschädigung oder Öffnen des

Mikrowechselrichters erlischt die Garantie.

✓ Vorsicht!

Der externe Schutzerdungsleiter ist über den AC-Stecker mit der Schutzerdungsklemme des Wechselrichters verbunden.

Schließen Sie beim Anschließen zuerst den AC-Stecker an, um die Erdung des Wechselrichters sicherzustellen, und stellen Sie dann die DC-Anschlüsse her.

Trennen Sie bei der Demontage den Wechselstrom, indem Sie zuerst den Leitungsschutzschalter ausschalten. S bleibt die Schutzerdung erhalten. Trennen Sie dann die DC-Eingänge.

✓ Schließen Sie unter keinen Umständen den Gleichstromeingang an, wenn der Wechselstromstecker abgezogen ist.

✓ Bitte installieren Sie Trennschaltgeräte auf der AC-Seite des Wechselrichters.

## 1.2 Erklärung zu Funkstörungen

CE-EMV-Konformität: Das Gerät ist CE-EMV-konform, die zum Schutz vor schädlichen Störungen in einer Wohnanlage konzipiert ist. Wenn die Anweisungen für die Installation und Verwendung des Geräts nicht befolgt werden, könnte das Gerät Hochfrequenzenergie ausstrahlen und dadurch schädliche Störungen der Funkkommunikation verursachen. Es gibt jedoch keine Garantie dafür, dass bei einer bestimmten Installation keine Störungen auftreten. Wenn dieses Gerät schädliche Störungen beim Radio- oder Fernsehempfang verursacht, können die folgenden Maßnahmen eventuell die Probleme lösen:

A) Platzieren Sie die Empfangsantenne neu und halten Sie sie in ausreichender Entfernung vom Mikrowechselrichter.

B) Wenden Sie sich an den Händler oder einen erfahrenen Radio-/TV-Techniker. Änderungen oder Modifikationen, die nicht ausdrücklich genehmigt wurden, können zum Erlöschen der Berechtigung des Benutzers zum Betrieb des Geräts führen.

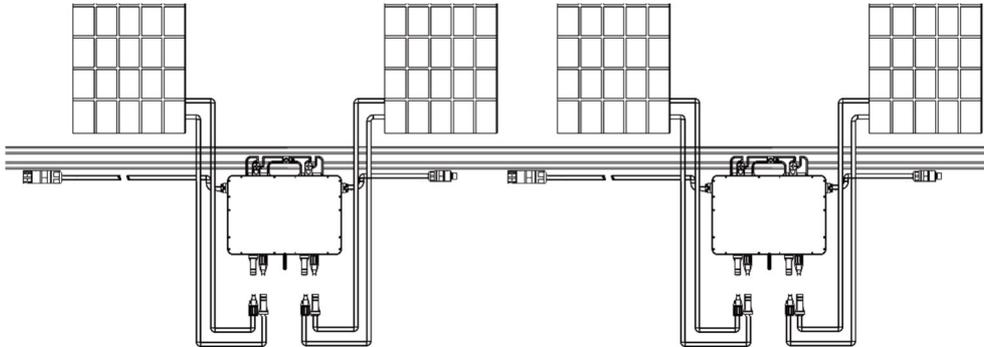
## 1.3 Die Bedeutung von Symbolen

Symbol	Verwendung
	<p><b>Behandlung</b></p> <p>Um der europäischen Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und deren Umsetzung in nationales Recht zu entsprechen, müssen Elektrogeräte, die das Ende ihrer Lebensdauer erreicht haben, getrennt gesammelt und an eine zugelassene Recyclinganlage zurückgegeben werden. Nicht mehr benötigte Geräte müssen an einen autorisierten Händler oder eine zugelassene Sammel- und Recyclingeinrichtung zurückgegeben werden.</p>
	<p><b>Vorsicht</b></p> <p>Halten Sie sich während des Betriebs nicht näher als 20 cm (8 Zoll) am Mikro-Wechselrichter auf.</p>
	<p><b>Gefahr durch Hochspannung</b></p> <p>Hochspannung im Mikrowechselrichter kann lebensgefährlich sein.</p>
	<p><b>Vorsicht vor heißer Oberfläche</b></p> <p>Der Wechselrichter kann während des Betriebs heiß werden. Vermeiden Sie während des Betriebs den Kontakt mit Metalloberflächen.</p>
	<p><b>CE-Kennzeichnung</b></p> <p>Der Wechselrichter entspricht den Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie der Europäischen Union.</p>
	<p><b>FCC-Zeichen</b></p> <p>Der Wechselrichter entspricht den FCC-Standards.</p>
	<p><b>Vorsicht</b></p> <p>Stromschlaggefahr, zeitgesteuerte Entladung des Energiespeichers.</p>
	<p><b>Lesen Sie zuerst das Handbuch</b></p> <p>Bitte lesen Sie vor der Installation, dem Betrieb und der Wartung zuerst die Installationsanleitung.</p>

## 2. Einführung in das Mikrowechselrichtersystem

### 2.1 Allgemeines

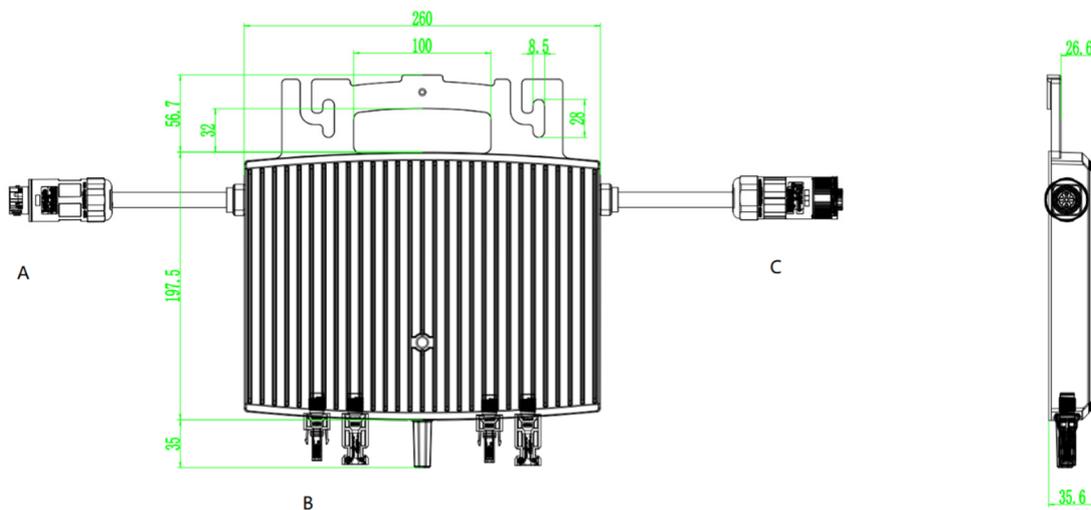
- „2-in-1-Mikrowechselrichter“ mit extrem großem DC-Eingangsbetriebsspannungsbereich (16V–60V) und niedriger Startspannung (nur 22V).



### 2.2 Highlights der Mikrowechselrichter

- Maximale Ausgangsleistung bis zu 600W/ 800W/ 980W; Am besten geeignet für PV-Module mit 60 und 72 Zellen (bzw. doppelt so vielen Halbzellen).
- CEC-gewichteter Wirkungsgrad 96,50%.
- MPPT-Wirkungsgrad 99,5%.
- Hohe Zuverlässigkeit: NEMA6-Gehäuse (IP67); 6000V-Überspannungsschutz .

### 2.3 Anschlüsse



Ob-	Beschreibung
A	AC-Anschluss (männlich)
B	DC-Anschlüsse
C	AC-Anschluss (weiblich)

## 3. Funktion

### 3.1 Arbeitsmodus

**Normal:** In diesem Modus arbeitet der Mikrowechselrichter normal und wandelt Gleichstrom in Wechselstrom um, um die Hauslasten zu versorgen und in das öffentliche Netz einzuspeisen.

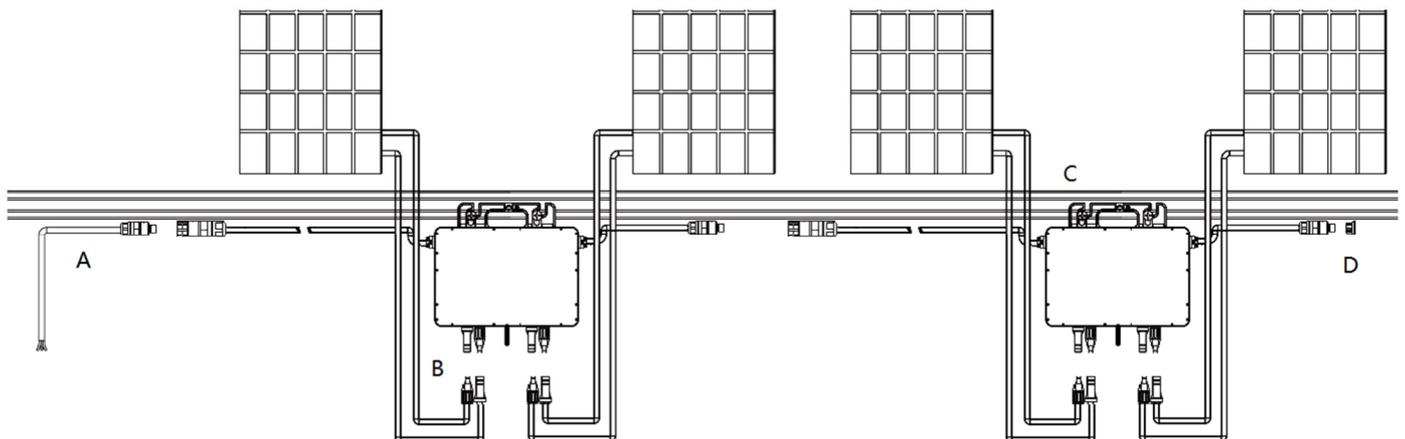
**Nulleinspeisemodus:** In diesem Modus ist die Erzeugung des Mikrowechselrichters auf der Grundlage der aktuellen Hauslasten begrenzt, es erfolgt keine zusätzliche Stromeinspeisung in das öffentliche Netz.

**Standby:** Es gibt mehrere Umstände, unter denen der Mikrowechselrichter im Standby-Modus bleibt:

- Der aktuelle Zustand steht im Widerspruch zu den Betriebsanforderungen des Mikrowechselrichters.
- Keine Hauslasten oder der Exportkontrollwert wurde auf der DCU auf Nulleinspeisung gestellt.

## 4.Über die Installation

### 4.1 Zubehör



Objekt	Beschreibung
A	AC-Anschlusskabel (männlich), Braun / Schwarz / Gelb-Grün
B	DC-Anschlusskabel
C	M8 Schrauben
D	AC-Buchsen-Endkappe, IP68

**\*Hinweis:** Die oben genannten Zubehöerteile sind nicht im Paket enthalten und müssen separat erworben werden. (M8-Schrauben müssen vom Installateur selbst vorbereitet werden.)

## 4.2 Ordnungsgemäße Installation

Bitte installieren Sie den Mikro-Wechselrichter und alle Gleichstromanschlüsse unter dem PV-Modul, um direkte Sonneneinstrahlung, Regeneinwirkung, Schneeansammlung, UV-Strahlung usw. zu vermeiden. Lassen Sie um das Gehäuse des Mikro-Wechselrichters mindestens 2 cm Platz, um Belüftung und Wärmeableitung zu gewährleisten.

*\*Hinweis: In einigen Ländern muss die DCU die örtlichen Netzvorschriften erfüllen.*

## 4.3 Anforderungen bezüglich Datenübertragung

Wenn die Mikrowechselrichter auf einem Betondach oder Stahldach installiert werden, kann die Kommunikation mit der DCU geringfügig beeinträchtigt sein. Bei solchen Einbaubedingungen ist es besser, die Mikro-Wechselrichter 50 cm über dem Dach zu installieren. Andernfalls sind möglicherweise mehr DCUs erforderlich, um die Kommunikationsqualität zwischen den DCUs und den Mikrowechselrichtern sicherzustellen.

## 4.4 Vorbereitung

Die Installation der Geräte erfolgt auf Grundlage des Systemdesigns und des Ortes, an dem die Geräte installiert werden.

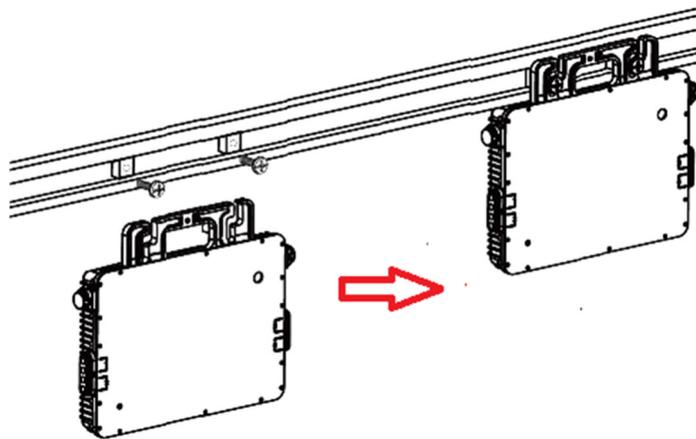
- Die Installation muss bei vom Netz getrenntem Gerät (Leitungsschutzschalter aus) und bei abgeschatteten oder isolierten Photovoltaikmodulen erfolgen.
- Beachten Sie die technischen Daten, um sicherzustellen, dass die Umgebungsbedingungen den Anforderungen des Mikrowechselrichters entsprechen (Schutzart, Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Höhe usw.).
- Um Leistungseinbußen aufgrund eines Anstiegs der Innentemperatur des Mikrowechselrichters zu vermeiden, setzen Sie ihn keinem direkten Sonnenlicht aus.
- Um eine Überhitzung zu vermeiden, achten Sie immer darauf, dass der Luftstrom um den Wechselrichter herum nicht blockiert wird.
- Nicht an Orten installieren, an denen Gase oder brennbare Substanzen vorhanden sein können.
- Vermeiden Sie elektromagnetische Störungen, die den ordnungsgemäßen Betrieb elektronischer Geräte beeinträchtigen können.
- Installieren Sie es nur auf speziell für Photovoltaikmodule konzipierten Konstruktionen (von Installateuren bereitgestellt).

- Installieren Sie den Mikrowechselrichter unterhalb der Photovoltaikmodule, um sicherzustellen, dass er im Schatten betrieben wird. Wenn diese Bedingung nicht erfüllt werden kann, kann dies zu einer Leistungsreduzierung des Wechselrichters führen.

## 4.5 Installationsschritte

### 4.5.1 Schritt 1a. Befestigen Sie den Mikrowechselrichter an einer Schiene.

- A) Markieren Sie die ungefähre Mitte jedes Panels auf dem Rahmen.
- B) Befestigen Sie die Schraube an der Schiene.
- C) Hängen Sie den Mikrowechselrichter an die Schraube (wie im Bild unten gezeigt) und ziehen Sie die Schraube fest. Die schwarze Abdeckungsseite des Mikrowechselrichters sollte zum Panel zeigen.

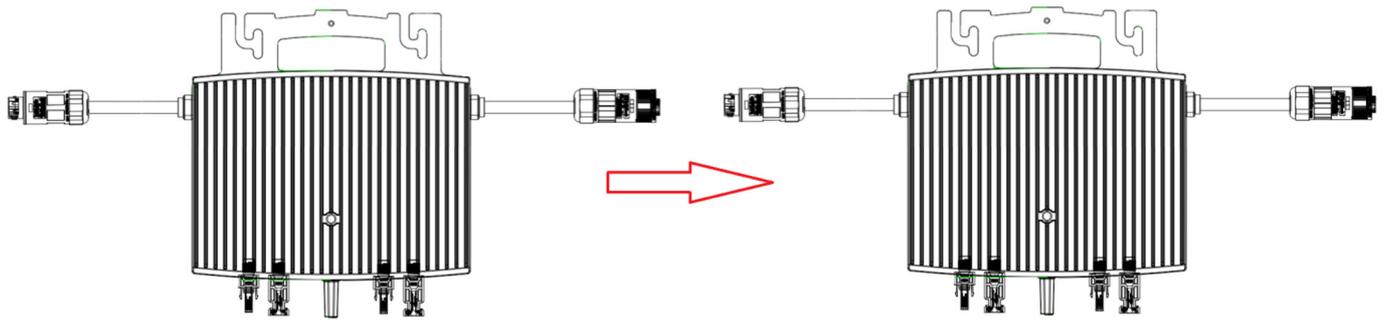


### 4.5.1 Schritt 1b. Befestigen Sie den Mikrowechselrichter am Modulrahmen.

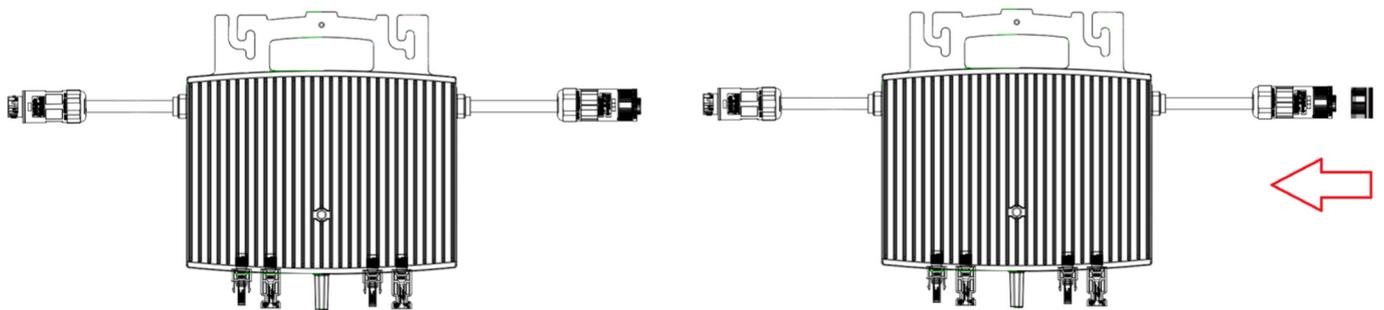
Im Webshop bei enercab können sie einfache sog. Befestigungssets erwerben, um den Wechselrichter direkt am Modulrahmen anschrauben zu können.

### 4.5.2 Schritt 2. AC-Kabel des Mikrowechselrichters anschließen

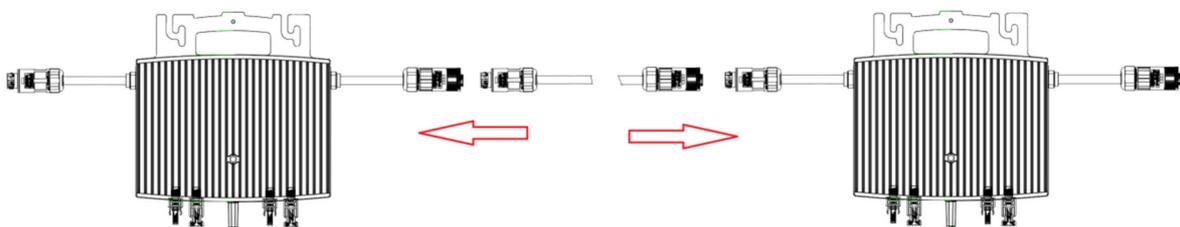
- A) Stecken Sie den AC-Stecker des ersten Mikrowechselrichters in den Anschluss des zweiten Mikrowechselrichters, falls Sie mehr als einen Wechselrichter in Serie installieren, um einen kontinuierlichen Wechselstromzweigkreis zu bilden (Daisy-Chain).



B ). Bringen Sie die AC-Endkappe am offenen AC-Anschluss an .

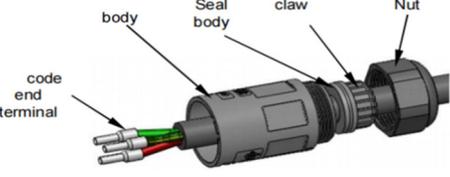
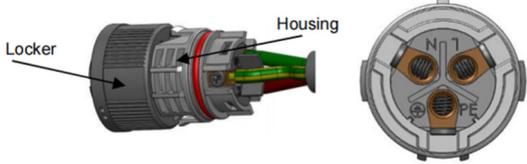


***\*Hinweis: Die Länge des AC-Kabels am Mikro-Wechselrichter beträgt etwa 2 m, wenn der Abstand zwischen zwei Mikro-Wechselrichter größer als 2 m sind, verwenden Sie bitte einen AC-Verlängerungskabel zwischen zwei Mikrowechselrichtern (wie im Bild unten gezeigt).***



## 4.5.3 Schritt 3. Schließen Sie das AC-Netzanschlusskabel an

### A) Installation des Netzsteckers (Exceedconn-Stecker).

<p>Massiver Schraubenschlüssel Nr. 30 oder Schraubenschlüssel mit einer Breite von mehr als 3 cm, Kreuzschraubendreher Nr. 1, Abisolierzange.</p>	
<p>a) Zerlegen Sie den Stecker und führen Sie das Kabel durch die wasserdichte Verschraubung und das Steckergehäuse</p>	
<p>b) Schließen Sie das Kabel an die Klemme an. Das Schraubendrehmoment beträgt 0,8 +/- 0,1 Nm</p>	
<p>c) Gehäuseteile zusammenschieben</p>	
<p>d) Setzen Sie die Dichtung und den Klemmfinger in das Gehäuse ein und ziehen Sie dann die Mutter mit einem Drehmoment von 2,5 +/- 0,5 Nm fest</p>	

Hinweis: Es sollte ein elektrischer Test durchgeführt werden, um sicherzustellen, dass der Stecker korrekt installiert wurde.

### B) Verbinden Sie das AC-Netzanschlusskabel mit dem AC-Netzstromkreis

<p>Passender Stecker und Buchse: Schieben Sie den Stecker vollständig in die Buchse und drehen Sie dann die Mutter entsprechend den Markierungen in der vorgegebenen Richtung.</p>	
--	--

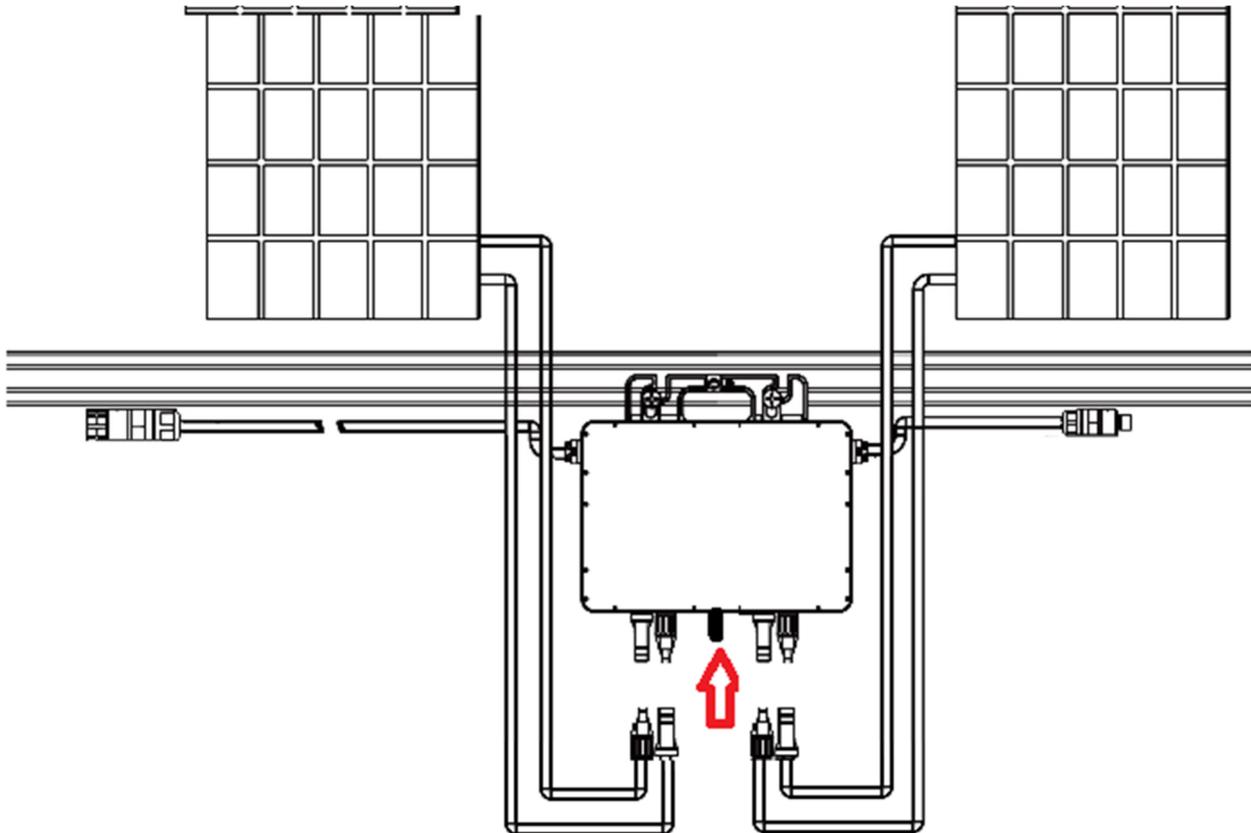
## 4.5.4 Schritt 4: Erstellen Sie eine Installationszuordnung

Bringen Sie das Etikett mit der Seriennummer an der entsprechenden Stelle im Installationsplan an.

 Installationsplan für Mikrowechselrichter V1.0																
Norden beschrifteten	Paneltyp:		Kundeninformation:					DCU-Seriennummer:								
	Azimut:															
		Neigung:														
Blatt ___ von :																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	12	13	14	15	16
A																
B																
C																
D																
E																
F																

### 4.5.5 Schritt 5. PV-Module anschließen

- A) Montieren Sie die PV-Module über dem Mikrowechselrichter.
- B) Schließen Sie die DC-Kabel der PV-Module an die DC-Eingangsseite des Mikrowechselrichters an.



### 4.5.6 Schritt 6. Aktivieren Sie das System

- A) Schalten Sie den AC-Trennschalter (Leitungsschutzschalter) des Stromkreises ein.
- B) Nach etwa zwei Minuten Wartezeit beginnt Ihr System mit der Stromerzeugung.

### 4.5.7 Schritt 7. Richten Sie das Überwachungssystem ein (DCU)

Weitere Informationen finden Sie im DCU-Benutzerhandbuch oder im DCU-Schnellinstallationshandbuch und im Schnellinstallationshandbuch Online-Registrierung für die HERF-Überwachungsplattform, um das DCU zu installieren und Ihr Überwachungssystem einzurichten. Die Zugangsdaten zur HERF-Cloud erhalten Sie von enercab, wenn Sie die DCU bei enercab gekauft haben.

## 5. Fehlerbehebung

### 5.1 Status-LED-Anzeige

Beim Start blinkt die LED fünf Mal. Alle grünen Blinksignale (1 Sekunde Pause) zeigen einen normalen Start an.

#### 1. Startvorgang

- Fünf Mal grün blinkend (Abstand 0,3 s): Start erfolgreich
- Fünf Mal rot blinkend (0,3 Sekunden Abstand): Startfehler

#### 2. Betrieb

- Blinkt schnell grün (1 Sekunde Pause): Strom wird erzeugt.
- Langsames grünes Blinken (2 Sekunden Pause): Es wird Strom erzeugt, aber ein DC-Eingang ist abnormal.
- Rot blinkend (Abstand von 0,5 Sekunden): Es liegt ein Fehler vor, bei dem es sich nicht um ein ungültiges Wechselstromnetz oder einen Hardwarefehler handelt. Weitere Einzelheiten finden Sie auf der HERF-Überwachungsplattform.
- Rot blinkend (1 Sekunde Pause): Aufgrund eines ungültigen Wechselstromnetzes wird kein Strom erzeugt.
- Durchgehend rot: Hardwarefehler. Weitere Informationen finden Sie auf der HERF-Überwachungsplattform.

#### 3. Anderer Status

- Abwechselndes rotes und grünes Blinken: Die Firmware ist beschädigt.

***\*Hinweis: Alle Fehler werden an die DCU gemeldet. Weitere Informationen finden Sie in der lokalen APP der DCU oder der HERF-Überwachungsplattform.***

### 5.2 Inspektion vor Ort (nur für qualifizierte Installateure)

Befolgen Sie zur Fehlerbehebung bei einem nicht funktionsfähigen Mikrowechselrichter die Schritte in der angegebenen Reihenfolge.

1. Überprüfen Sie, ob die Netzspannung und die Frequenz innerhalb der im Anhang Technische Daten dieses Mikrowechselrichters aufgeführten Bereiche liegen.
2. Überprüfen Sie den Anschluss an das öffentliche Stromnetz. Stellen Sie sicher, dass am betreffenden Wechselrichter Netzstrom anliegt, indem Sie zuerst die Wechselstrom- und dann die Gleichstromversorgung trennen. Trennen Sie niemals die Gleichstromkabel, während der Mikrowechselrichter Strom erzeugt. Schlie-

Ben Sie die DC-Modulanschlüsse wieder an und achten Sie darauf, dass die LED fünf Mal kurz blinkt.

3. Überprüfen Sie die AC-Stromkreisverbindung zwischen allen Mikrowechselrichtern. Stellen Sie sicher, dass jeder Wechselrichter wie im vorherigen Schritt beschrieben vom öffentlichen Stromnetz mit Strom versorgt wird. Die Wechselrichter laufen nicht ohne öffentliches Stromnetz (nur Netzparallel)!

4. Stellen Sie sicher, dass alle AC-Schutzschalter ordnungsgemäß funktionieren und geschlossen sind.

5. Überprüfen Sie die DC-Verbindungen zwischen dem Mikrowechselrichter und dem PV-Modul. Falls Sie Verlängerungskabel verwenden (bzw. selbst angefertigt haben) prüfen Sie ob jedes Verlängerungskabel jeweils einen männlichen und einen weiblichen Stecker am Ende hat.

6. Stellen Sie sicher, dass die Gleichspannung des PV-Moduls innerhalb des zulässigen Bereichs liegt, der im Anhang „Technische Daten “ dieses Handbuchs angegeben ist. Bei Kälte kann die Spannung auch 10% oder 15% höher liegen! Prüfen Sie hierzu das Datenblatt (Angabe des TKUoc) und berechnen Sie die Spannung.

7. Wenn das Problem weiterhin besteht, rufen Sie bitte ihren Händler an. Enercab ist nur zuständig für Ware die bei uns gekauft wurde.

***\*Hinweis: Versuchen Sie nicht, den Mikrowechselrichter zu reparieren. Wenn die Fehlerbehebung fehlschlägt, setzen Sie sich bitte mit Ihrem Händler in Verbindung.***

## 5.3 Routinewartung

1. Nur fachkundiges Personal darf die Wartungsarbeiten durchführen und ist dafür verantwortlich, etwaige Anomalien zu melden.

2. Verwenden Sie bei der Durchführung von Wartungsarbeiten immer die erforderliche persönliche Schutzausrüstung

3. Überprüfen Sie während des Normalbetriebs, ob die Umgebungs- und Betriebsbedingungen korrekt sind. Stellen Sie sicher, dass sich die Bedingungen im Laufe der Zeit nicht verändert haben und dass die Ausrüstung keinen unzulässigen Witterungsbedingungen ausgesetzt und nicht mit Fremdkörpern bedeckt ist.

4. Benutzen Sie das Gerät NICHT, wenn Probleme festgestellt werden, und stellen Sie den Normalzustand wieder her, nachdem der Fehler behoben wurde.

5. Führen Sie eine jährliche Inspektion verschiedener Komponenten durch und reinigen Sie das Gerät mit einem Staubsauger oder Spezialbürsten bzw. nutzen Sie keine Reinigungsmittel um Verschmutzungen zu entfernen.

## 6. Lagerung, Außerbetriebnahme, Entsorgung

### 6.1 Stilllegungen

Trennen Sie den Wechselrichter vom DC-Eingang und AC-Ausgang. Entfernen Sie alle Verbindungskabel vom Mikrowechselrichter. Entfernen Sie den Mikrowechselrichter vom Rahmen.

Bitte verpacken Sie den Mikrowechselrichter in der Originalverpackung oder einem passenden Karton um die Anschlüsse vor Beschädigungen zu schützen.

### 6.2 Lagerung und Transport

HERF verpackt und schützt einzelne Komponenten mit geeigneten Mitteln, um den Transport und die anschließende Handhabung zu erleichtern. Der Transport des Geräts, insbesondere auf der Straße, muss auf geeignete Weise erfolgen, um die Komponenten (insbesondere die elektronischen Komponenten) vor Stößen, Feuchtigkeit, Vibration usw. zu schützen. Bitte entsorgen Sie die Verpackungselemente auf geeignete Weise.

Es liegt in der Verantwortung des Kunden, den Zustand der transportierten Komponenten zu überprüfen. Nach Erhalt des Mikro-Wechselrichters ist es notwendig, das Gerät auf äußere Schäden zu überprüfen. Wenn bei der Inspektion Schäden am Wechselrichter festgestellt werden, wenden Sie sich an den Lieferanten oder autorisierten Händler, um eine Reparatur-/Rücksendeentscheidung und Anweisungen zum Verfahren zu erhalten.

Die Lagertemperatur des Mikrowechselrichters beträgt -40–85 °C.

### 6.3 Entsorgung

Wenn das Gerät nicht sofort verwendet oder über einen längeren Zeitraum gelagert wird, prüfen Sie, ob es ordnungsgemäß verpackt ist. Die Ausrüstung muss in gut belüfteten Innenräumen gelagert werden, die keine Eigenschaften aufweisen, die die Komponenten der Ausrüstung beschädigen könnten.

Führen Sie beim Neustart nach längerer Zeit oder längerem Stillstand eine vollständige Inspektion durch.

Bitte entsorgen Sie die möglicherweise umweltschädlichen Geräte nach der Verschrottung ordnungsgemäß gemäß den im Installationsland geltenden Vorschriften.

## 7. Technische Daten

### 7.1 DC-Eingang

Modell	HERF-600	HERF-800	HERF-1000
Normalerweise verwendete Modulleistung (W)	Bis zu 420+ (Einzelpanel)	Bis zu 540+ (Einzelpanel)	Bis zu 670+ (Einzelpanel)
Spitzenleistung MPPT-Spannungsbereich (V)	16~48	16~48	16~48
Anlaufspannung (V)	22	22	22
Betriebsspannungsbereich (V)	16~60	16~60	16~60
Maximale Eingangsspannung (V)	60	60	60
Maximaler Eingangsstrom (A)	2 * 13	2 * 13,5	2 * 14,5
Maximal zul. Kurzschlussstrom (A)	2 * 20	2 * 20	2 * 20
Maximaler Rückspeisestrom (A)	0	0	0
Überspannungskategorie	II		

### 7.2 AC-Ausgang

Modell	HERF-600	HERF-800	HERF-1000
Nennausgangsleistung ( W )	600	800	980
Nennausgangsstrom (A)	2.61	3.48	4.26
Nennausgangsspannung/-bereich (V)	230/180-270	230/180-270	230/180-270
Nennfrequenz/Bereich (Hz)	45–55 (unter 50 Hz bei 230V)		
Leistungsfaktor	>0,99		
Harmonische Verzerrung des Ausgangsstroms	<3%	<3%	<3%
Maximale Einheiten pro Strang	9	7	5
Einschaltstrom (A/ $\mu$ s)	6.8		
Überspannungskategorie	III		
Schutzklasse	I		
Maximaler Ausgangsfehlerstrom (A)	9.2	7.6	6.8
Max. Ausgangsüberstromschutz (A)	10		

## 7.3 Effizienz, Sicherheit und Schutz

Modell	HERF-600	HERF-800	HERF-1000
CEC - Spitzeneffizienz	96,50%	96,50%	96,50%
Nomineller MPPT-Wirkungsgrad	99,50%	99,50%	99,50%
Stromverbrauch in der Nacht (mW)	<50	<50	<50

## 7.4 Mechanische Daten

Modell	HERF-600	HERF-800	HERF-1000
Umgebungstemperaturbereich (°C )	-40 ~ +65	-40 ~ +65	-40 ~ +65
Lagertemperaturbereich (°C)	-40 ~ +85	-40 ~ +85	-40 ~ +85
Höhe (m)	<2000		
Umgebungsfeuchtigkeitsbereich (%)	4-100 %		
Verschmutzungsgrad	3		
Abmessungen (B×H×T mm)	260*197,5*35,6		
Masse (kg )	3.9	3.9	3.9
Einstufung Schutzstufe	Outdoor-NEMA (IP67)		
Kühlung	Natürliche Konvektion – Keine Ventilatoren		

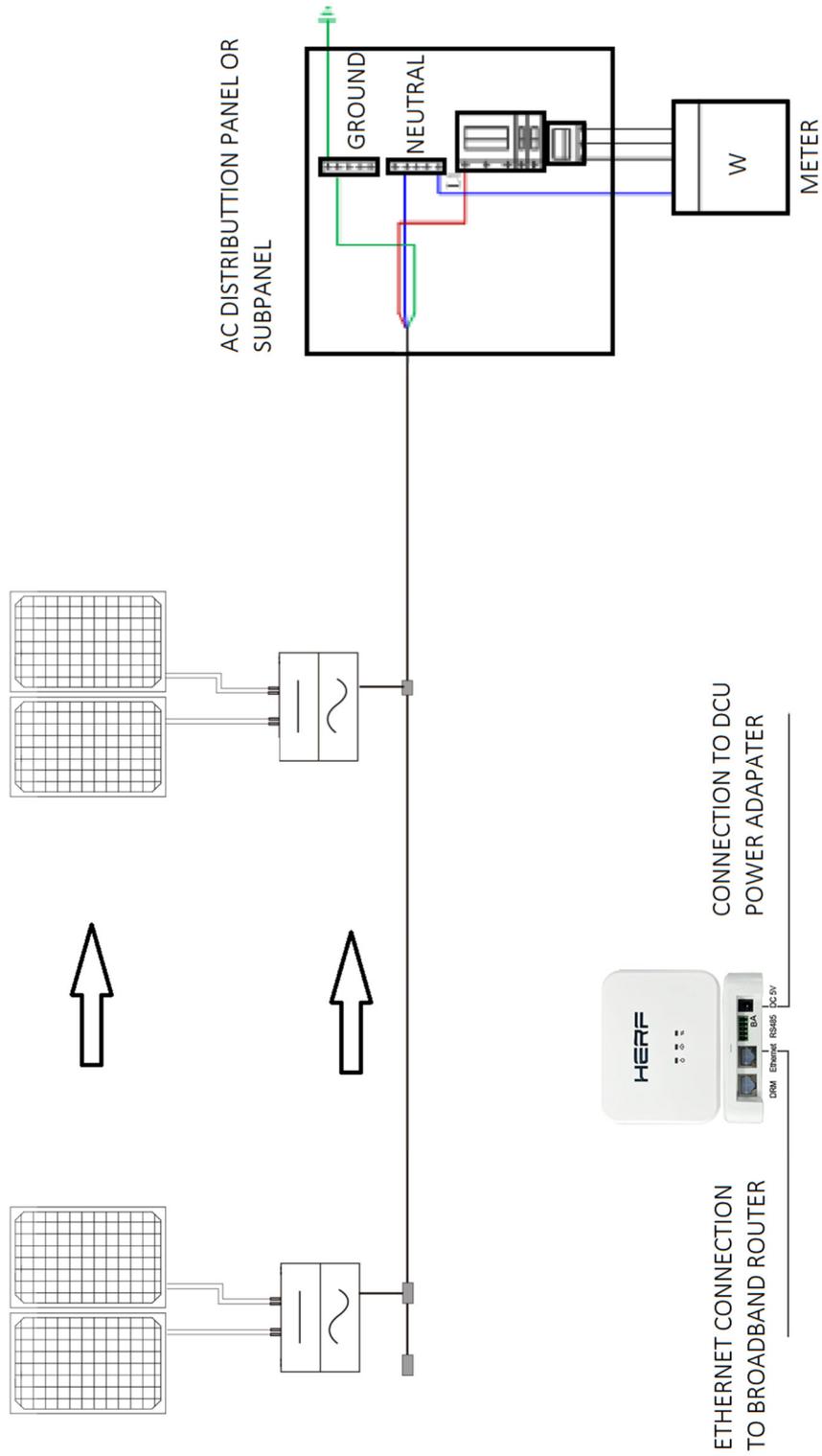
## 7.5 Merkmale

Modell	HERF - 6 00	HERF- 8 00	HERF-1 0 00
Kommunikation	Wireless_2.4G		
Überwachung	HERF- Überwachungssystem (HERF DCU ist erforderlich)		
Garantie	12 Jahre Standard, 25 Jahre optional		
Einhaltung	EN 50549-1: 2019, VDE-RN 4105: 2018		

*\*Hinweis: Spannungs- und Frequenzbereiche können über den Nennwert hinaus erweitert werden, wenn dies vom Energieversorger gefordert wird.*

**Anlage:**

**SCHALTPLAN – 230VAC EINPHASIG:**



**SCHALTPLAN – 230VAC / 400VAC DREIPHASIG :**

