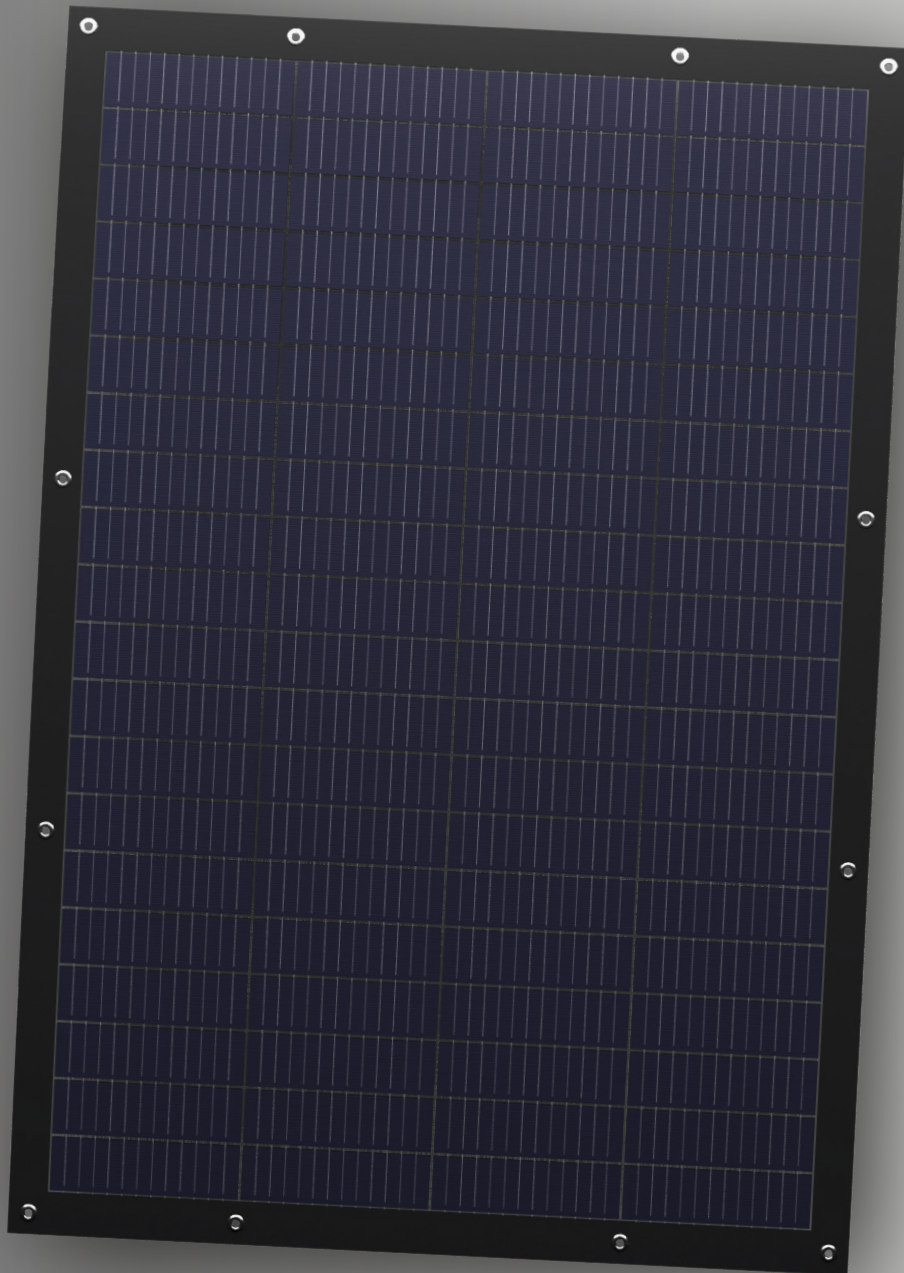


# GREEN SOLAR:

## BEDIENUNGS- & MONTAGEANLEITUNG SOLAR-MODUL FLEX BIFAZIAL



## 1. HAFTUNG

Green Solar GmbH übernimmt keine Verantwortung für Schäden durch unsachgemäße Handhabung, Installation oder Wartung, wenn den Anweisungen der Bedienungsanleitung nicht gefolgt wurde. Die Bedingungen in diesem Handbuch für die Inbetriebnahmen der Solarmodule sind durch den Kunden zu erfüllen.

## 2. WARNHINWEISE

Green Solar GmbH übernimmt keine Verantwortung für Schäden durch unsachgemäße Handhabung, Installation oder Wartung, wenn den Anweisungen der Bedienungsanleitung nicht gefolgt wurde. Die Bedingungen in diesem Handbuch für die Inbetriebnahmen der Solarmodule sind durch den Kunden zu erfüllen.

### a) Allgemein

Vor der Installation, dem Anschluss, dem Betrieb oder der Wartung von PV Modulen müssen Sie alle Sicherheitsvorkehrungen gelesen und verstanden haben. Wenn die Zellfläche (die Rückseite des Moduls ist mit einem Aufkleber gekennzeichnet) des Moduls direkter Sonneneinstrahlung oder anderen Lichtquellen ausgesetzt ist, wird Gleichstrom (DC) erzeugt, und unmittelbarer Kontakt von leitenden Teilen des Moduls kann zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen. Bitte beachten Sie:

- Alle Installationsarbeiten müssen den örtlichen Vorschriften und den einschlägigen elektrischen Normen entsprechen.
- Melden Sie Transportschäden gleich beim Verkäufer.
- Installieren Sie keine beschädigten Module.

### b) Handhabung und Installation

- Arbeiten Sie nicht Alleine an der Installation.
- Bereiten Sie alle Werkzeuge und Hilfsmittel vor der Installation vor. Tragen Sie immer trockene Isolationsschutzausrüstung: isolierte Werkzeuge, Kopfbedeckung, Isolierhandschuhe, Sicherheitsgurt und Sicherheitsschuhe (mit Gummisohlen).
- Decken sind hilfreich die Produktion von Strom während der Installation zu verhindern. Decken Sie damit die Module solange ab, bis alle Kabel- und Installationsverbindungen fest verbunden sind.
- Installieren Sie Module NICHT bei Regen, Schnee oder starkem Wind. Starker Wind kann zu Beschädigungen von semi-flexiblen Solarmodulen führen.
- Vermeiden Sie Module oder Teile von Modulen in stehendem Wasser zu installieren.
- Vermeiden Sie bei der Planung und Installation jegliche Beschattung der Module. Bei dauerhafter aber teilflächiger Beschattung, kann es zu lokalen „Hot Spots“ – also lokale Stellen mit Überhitzung - in den Leitern kommen. Diese zeichnen sich durch kleine Bläschen aus, die an den Verbindungspunkten zwischen Zellen entstehen können.
- Betreten Sie niemals das Solarmodul und vermeiden Sie Biegungen über 30° hinaus.
- Lenken Sie Licht nicht künstlich auf das Solarmodul.
- Halten Sie den Steckverbinder während der Installation trocken und sauber, um ein Stromschlagrisiko auszuschließen. Es empfiehlt sich, ihn sofort nach dem Auspacken anzuschließen.
- Kabel sind so zu verlegen und zu sichern, dass sie nach der Installation keiner direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind, damit sie nicht langfristig zersetzt werden. Von der Anschlussdose herabhängende Kabel sind zu vermeiden. Tief hängende Kabel können verschiedene Probleme verursachen, etwa durch Tierverschleiß, Stromleckagen in Wasser und Brände.
- Nutzen Sie ALLE Ösen des Solarmoduls für die Installation. Bei Beschädigungen durch das Auslassen von einzelnen Ösen oder durch eine unsachgemäße Installation verfällt jegliche Garantie auf das Produkt.

### c) Elektroinstallation

- Die Module können in Serie geschaltet werden. Hier wird zur Steigerung der Betriebsspannung der positive Stecker eines Moduls mit der negativen Buchse des nächsten Moduls verbunden. Vor dem Verbinden der Module ist stets zu prüfen, dass alle Kontakte korrosionsfrei, sauber und trocken sind.
- Verbinden Sie niemals Solarmodule die nicht ident in Hersteller und Leistungsdaten sind.
- Solarmodule sind mit mehradrigen Kupferkabeln mit einer Querschnittsfläche von 4 mm<sup>2</sup> versehen, die für 1000 V DC, 90 °C ausgelegt sowie UV-beständig sind.
- Bei Anschluss an einen Wechselrichter, gehen Sie sicher, dass die Eingangsspannung des WR in einem Bereich mit der Ausgangsspannung der in Serie geschalteten Solarmodule liegt, Solarmodule in Serie liefern eine Ausgangsspannung von 48V. 48V liegt in dem typischen Eingangsspannungsbereich von Micro-Wechselrichtern (20-60V).

### 3. AUFBAU

1. Stecken Sie je ein Modul, an eine der beiden dünnen Kabel-Paare an den Seiten des Wechselrichters. Die Stecker passen nur in der richtigen Paarung aneinander. Achten Sie auf den Klick beim Einrasten. (Manche Stecker/Buchsen von Solarmodulen oder PV-Verlängerungen benötigen beim Anstecken an den Wechselrichter relativ viel Kraft. Achten Sie trotzdem auf korrekte Verbindung und den oben genannten Klick.)

2. Verbinden Sie das Anschlusskabel (mit Schuko- oder Wieland-Stecker) mit dem passenden AC-Stecker am Mikrowechselrichter.

3. Mit Einstecken des Anschlusskabels in die Steckdose oder Wieland-Einspeisedose sind Sie schon fertig!

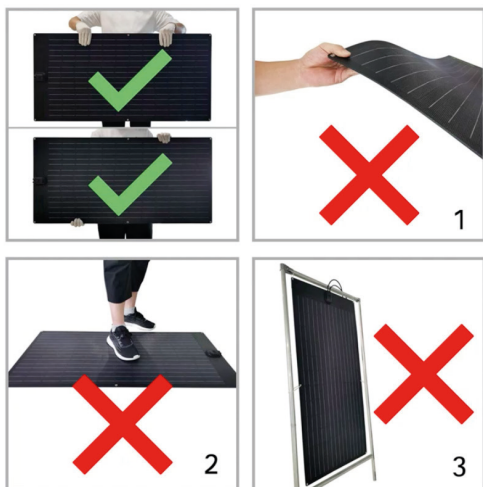
**Achtung: Verwenden Sie keine Mehrfachsteckdose zum Anschließen der Anlage!**

### 4. WARTUNG

- Bei Schneefall befreien Sie die Module von hohen Schneelasten.
- Waschen Sie die Module regelmäßig mit schwacher Seife, um Schmutzreste aus dem ETFE zu entfernen.
- Nutzen Sie keine Bürsten, um das ETFE vor Kratzern zu schützen.
- Kontrollieren Sie auch regelmäßig alle Kabelverbindungen auf Risse, tierische Zerstörung, etc. um Kurzschlüssen vorzubeugen.

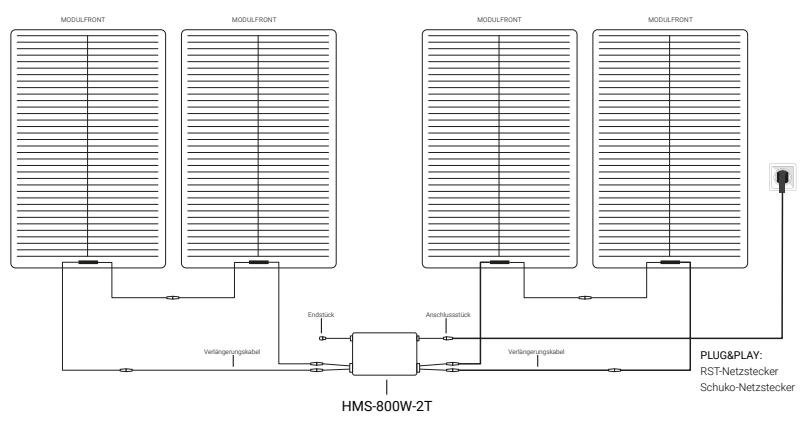
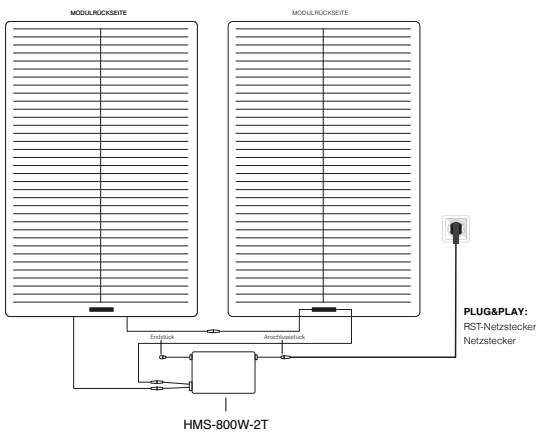
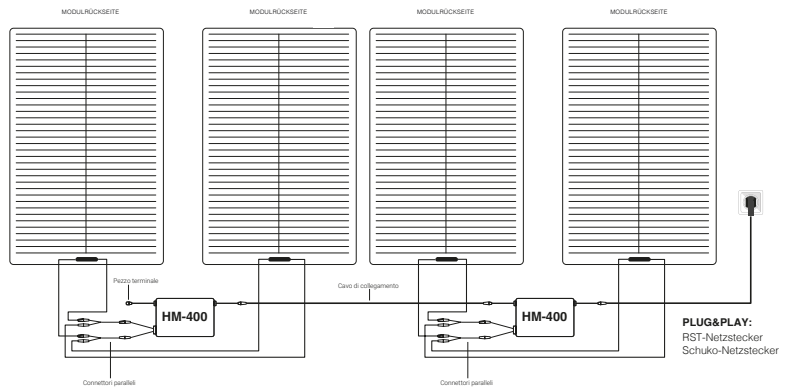
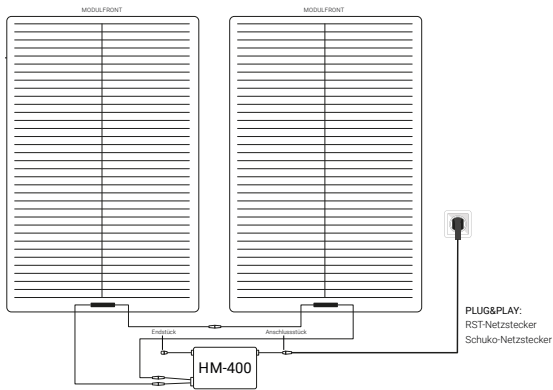


## HINWEIS



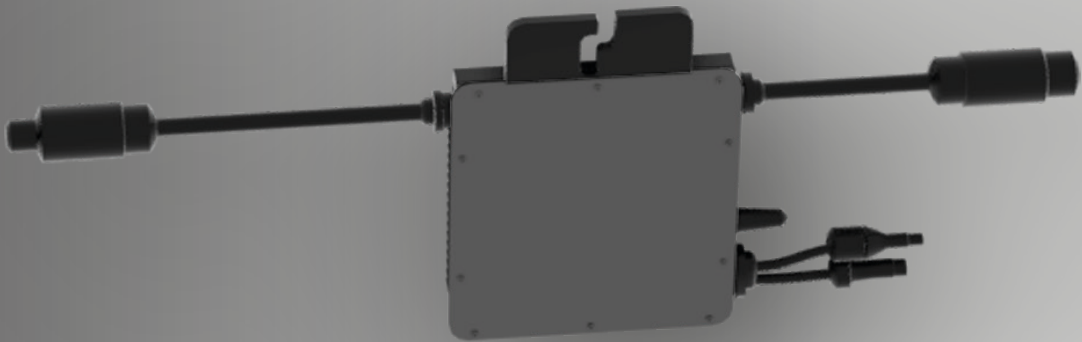
1. Ein kleiner Bereich der Verzerrung von Solarpanels kann leicht zum Auftreten von gebrochenen internen Chips führen.
2. Vermeiden Sie es, auf das Panel zu treten oder darauf zu schlagen, um übermäßige Druckschäden zu verursachen.
3. Bei der Montage des Solarpanels, sollte man darauf achten, dass es nicht frei montiert wird, wie am Bild. Es benötigt an der Rückseite eine Stabilisierung um Beschädigungen durch übermäßigen Seitenwind zu vermeiden.

# Verschaltungsskizzen



## BEDIENUNG & MONTAGE

### WECHSELRICHTER



HM-400



HMS-800W-2T

## Wichtige Sicherheitshinweise

Hoymiles HM-400 und Hoymiles HMS-800W-2T-Mikro-Wechselrichter sind gemäß den internationalen Sicherheitsanforderungen konstruiert und geprüft. Bei deren Installation und Betrieb müssen dennoch bestimmte Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden. Der Installateur muss alle in dieser Installationsanleitung enthaltenen Anweisungen, Sicherheits- und Warnhinweise lesen und befolgen

- Alle Vorgänge, wie Transport, Installation, Inbetriebnahme und Wartung, müssen durch ausgebildetes und qualifiziertes Personal ausgeführt werden.
- Überprüfen Sie das Gerät vor der Installation, um sicherzustellen, dass es keine Transport- oder Handhabungsschäden aufweist, die die Integrität der Isolierung oder die Sicherheitsabstände beeinträchtigen können. Wählen Sie den Installationsort sorgfältig aus und halten Sie die angegebenen Kühlungsanforderungen ein. Unerlaubtes Entfernen notwendiger Schutzvorrichtungen, unsachgemäßer Gebrauch sowie falsche Installation und Bedienung können erhebliche Sicherheitsgefahren bis hin zu einem Stromschlag oder einer Beschädigung der Geräte zur Folge haben.
- Wenden Sie sich an den örtlichen Netzbetreiber, bevor Sie den Mikro-Wechselrichter an das Elektrizitätsnetz anschließen, um die entsprechenden Genehmigungen zu erhalten. Der Anschluss darf nur durch qualifiziertes technisches Personal vorgenommen werden. Es liegt in der Verantwortung des Installateurs, externe Trennschalter und Überstromschutzvorrichtungen vorzusehen.
- An einen Eingang des Mikro-Wechselrichters darf nur ein PV-Modul angeschlossen werden. Schließen Sie keine Batterien oder andere Stromquellen an. Der Mikro-Wechselrichter darf nur verwendet werden, wenn alle technischen Vorgaben und Rahmenbedingungen beachtet und angewandt wurden.
- Installieren Sie das Gerät nicht in ungeeigneten Umgebungen, wie in entflammaren, explosiven, korrosiven, extrem heißen, kalten oder feuchten Umgebungen. Verwenden Sie das Gerät nicht, wenn Sicherheitseinrichtungen nicht funktionieren oder deaktiviert wurden.
- Tragen Sie bei der Installation stets persönliche Schutzausrüstung wie Handschuhe und Augenschutz.
- Informieren Sie den Hersteller über außergewöhnliche Installationsbedingungen.
- Verwenden Sie das Gerät nicht, wenn während des Betriebs Anomalien festgestellt werden. Nehmen Sie keine provisorischen Reparaturen vor.
- Alle Reparaturen dürfen nur unter Verwendung von qualifizierten Ersatzteilen durchgeführt werden, die entsprechend ihrer bestimmungsgemäßen Verwendung von einem lizenzierten Auftragnehmer oder einem autorisierten Hoymiles-Kundendienstrepräsentanten eingebaut werden müssen.
- Für handelsübliche Komponenten haftet der jeweilige Hersteller.
- Wenn der Mikro-Wechselrichter vom öffentlichen Elektrizitätsnetz getrennt wurde, ist äußerste Vorsicht geboten, da einige Komponenten noch eine so hohe elektrische Ladung aufweisen können, dass die Gefahr eines Stromschlags besteht. Bevor Sie den Mikro-Wechselrichter berühren, stellen Sie sicher, dass die Oberflächen und Geräte berührungssichere Temperaturen und Spannungspotenziale aufweisen.
- Hoymiles übernimmt keine Haftung für Schäden, die auf einen falschen oder unsachgemäßen Betrieb zurückzuführen sind.
- Die elektrische Installation und Wartung muss von einem lizenzierten Elektriker durchgeführt werden und den örtlichen Anschlussvorschriften entsprechen.

## Für die Entsorgung



Zur Einhaltung der europäischen Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und deren Umsetzung in nationales Recht müssen Elektrogeräte, die das Ende ihrer Nutzungsdauer erreicht haben, getrennt gesammelt und einer zugelassenen Recyclinganlage zugeführt werden. Nicht mehr benötigte Geräte müssen an einen autorisierten Händler zurückgegeben oder einer zugelassenen Sammel- und Recyclinganlage zugeführt werden.



## Technische Daten

### DC-Eingang

Einschaltspannung (V) (für alle Wechselrichter)	22
Betriebsspannungsbereich (V) (für alle Wechselrichter)	16 – 60
Maximale Eingangsspannung (V) (für alle Wechselrichter)	HM 400: 60 HMS-800W-2T: 65
Maximaler Eingangsstrom (A)	HM 400: 12,5 HMS-800W-2T: 2x 14

\* Beziehen Sie sich auf die örtlichen Bedingungen Betreff der exakten Anzahl an Mikrowechselrichter pro Abzweig

### DC-Ausgang

Nennausgangsstrom (A)	HM 400: 1,82 / 1,74 / 1,67 (A) HMS-800W-2T: 3,48 (A)
Nennausgangsspannung/-sbereich (V) (für alle Wechselrichter)	HM 400: 220/180 -275 HM 400/HMS-800W-2T: 230/180 -275 HM 400: 240/180 -275

Nennfrequenz/-bereich (Hz) (für alle Wechselrichter)	50/45-55 oder 60/55-65*
---	----------------------------

\* Der Nennspannungs-/ Nennfrequenzbereich kann aufgrund der Bedingungen des örtlichen Netzversorgers geändert werden.

Leistungsfaktor	> 0,99 standardmäßig 0,8 voreilend ... 0,8 nacheilend
-----------------	--

### Wirkungsgrad, Sicherheit und Schutz

Spitzenwirkungsgrad des Mikro-Wechselrichters (für alle Wechselrichter)	96,70 %
MPPT-Nennwirkungsgrad (für alle Wechselrichter)	99,80 %

### Mechanische Daten

Gewicht (kg)	HM 400: 1,98 kg HMS-800W-2T: 3,20 kg
Schutzart	Außenbereich IP67 (NEMA 6)

### Merkmale

Topologie	Hochfrequenz-Transformatoren
Kommunikation	HM 400: 2,4 GHz eigene HF (Nordic) HMS-800W-2T: SUB-1G

Gewährleistung	12 Jahre standardmäßig, 25 Jahre optional
----------------	--

Konformität HM 400: VDE-AR-N 4105:2018, EN 50549-1:2019, VFR2019, AS 4777.2:2015, IEC/EN 62109-1/-2, IEC/EN 61000-3-2/-3, IEC/EN-61000-6-1/-2/-3/-4

HMS-800W-2T: EN 50549-1: 2019, VDE-AR-N 4105: 2018, VFR2019, IEC/EN 62109-1/-2, IEC/EN 61000-6-1/-2/-3/-4, IEC/EN 61000-3-2/-3

\*Hinweis: Spannungs- und Frequenzbereiche können über die Nennwerte hinaus erweitert werden, wenn dies vom Versorgungsunternehmen verlangt wird.

## Verwendete Symbole

Nachstehend sind die in diesem Benutzerhandbuch verwendeten Sicherheitssymbole dargestellt.



Zeigt eine gefährliche Situation an, die einen tödlichen Stromschlag, andere ernsthafte Verletzungen oder Brandgefahr bewirken kann.



Weist auf Anweisungen hin, die vollständig verstanden und befolgt werden müssen, um potenzielle Gefahren, wie Verletzungen oder die Beschädigung von Geräten, zu vermeiden.



Weist darauf hin, dass der beschriebene Vorgang nicht ausgeführt werden darf. Der Leser sollte innehalten, vorsichtig vorgehen und die dargestellten Vorgänge vollständig verstehen, bevor er fortfährt.



**Achtung:** Nähern Sie sich dem Mikro-Wechselrichter nicht auf mehr als 20 cm, während er in Betrieb ist.



**Vorsicht Hochspannung:** Es besteht Lebensgefahr aufgrund von Hochspannung im Mikro-Wechselrichter.



**Vorsicht vor heißen Oberflächen:** Der Mikro-Wechselrichter kann während des Betriebs heiß werden. Berühren Sie keine Metalloberflächen, während er in Betrieb ist.



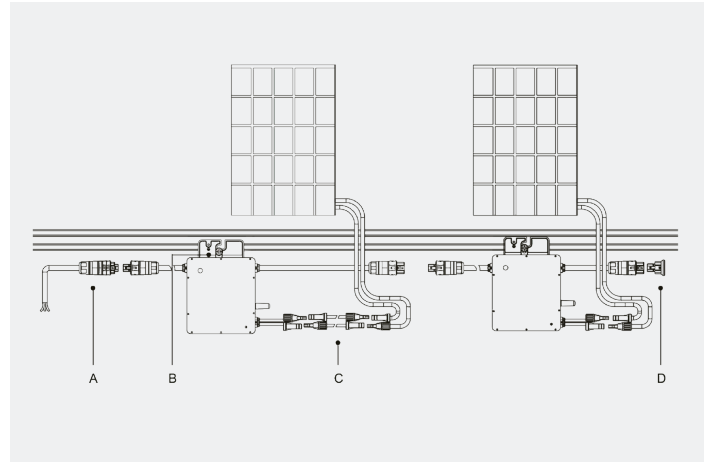
**CE-Zeichen:** Der Mikro-Wechselrichter erfüllt die Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie für die Europäische Union.



**Zuerst das Benutzerhandbuch lesen:** Lesen Sie vor Installation, Betrieb und Wartung zuerst die Installationsanleitung durch.

## 1. Zubehör

Position	Beschreibung
A	AC-Endkabel (Buchse), 2 m 12 AWG-Kabel
B	M8 x 25 Schrauben
C	DC-Verlängerungskabel, 1 m
D	AC-Buchsen-Endkappe, IP67



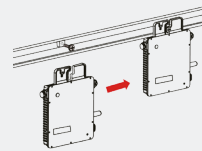
*\*Hinweis: Alle oben aufgeführten Zubehörteile sind nicht im Lieferumfang enthalten und müssen separat erworben werden. Preisinformationen erhalten Sie bei unserem Vertriebsmitarbeiter. (M8-Schrauben sind vom Installateur bereitzustellen.)*

## 2. Montageschritte

Stellen Sie sicher, dass der Mikro-Wechselrichter in einer geeigneten Umgebung installiert wird. (Nähere Einzelheiten hierzu finden Sie im Benutzerhandbuch zum Produkt.)

### Schritt 1. Den Mikro-Wechselrichter an der Schiene befestigen

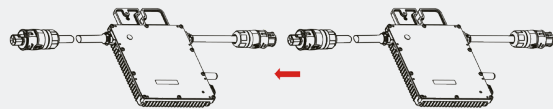
- Markieren Sie die ungefähre Mitte jedes Solarmoduls auf der Unterkonstruktion.
- Drehen Sie die Schraube etwas in die Schiene ein.
- Hängen Sie den Mikro-Wechselrichter an die Schraube (wie in der Abbildung rechts dargestellt) und ziehen Sie die Schraube fest. Die Seite mit der silbernen Abdeckung des Mikro-Wechselrichters muss zum Solarmodul weisen.



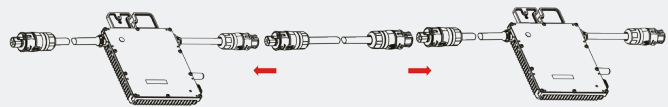
*\*Hinweis: Installieren Sie den Mikro-Wechselrichter mindestens 50 cm über dem Boden/Dach, um eine bessere Kommunikation mit der DTU von Hoymiles ermöglichen.*

### Schritt 2. AC-Kabel des Mikro-Wechselrichters anschließen

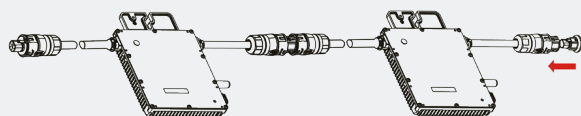
- Schließen Sie den AC-Anschluss des ersten Mikro-Wechselrichters an den Anschluss des zweiten Mikro-Wechselrichters an, um einen durchgehenden AC-Strang zu bilden.



*\*Hinweis: Die Länge des AC-Kabels am Mikro-Wechselrichter beträgt ca. 1,23 m. Wenn der Abstand zwischen zwei Mikro-Wechselrichtern mehr als die Länge des AC-Kabels beträgt, verwenden Sie bitte das AC-Verlängerungskabel zwischen zwei Wechselrichtern (wie in der Abbildung rechts dargestellt).*



- Setzen Sie die AC-Kappe auf den offenen AC-Anschluss des letzten Mikro-Wechselrichters im AC-Strang.

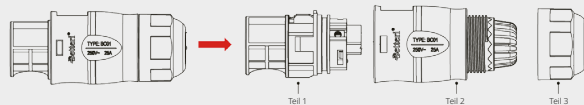




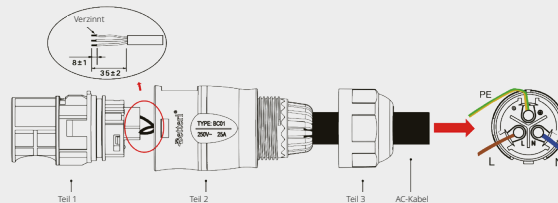
### Schritt 3. AC-Kabel anschließen

A) Stellen Sie das AC-Kabel her.

1. Zerlegen Sie den AC-Anschluss in 3 Teile.

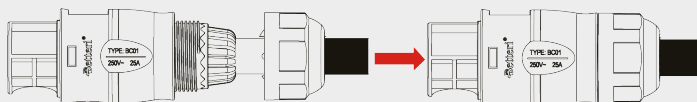


2. Führen Sie das AC-Kabel durch Teil 3 zu Teil 2 und nehmen Sie die Verdrahtung für L, N und Erdung im AC-Anschluss von Teil 1 entsprechend vor.

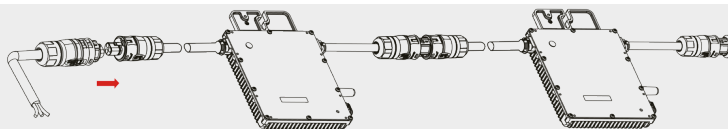


\*Hinweis: L: Brauner Draht N: Blauer Draht G: Gelb/grüner Draht  
Verwenden Sie ein 12-AWG-Kabel als AC-Kabel.

3. Stecken Sie Teil 2 des AC-Anschlusses in Teil 1, wenn die Verdrahtung fertig ist, und schrauben Sie dann Teil 3 auf, um das AC-Verlängerungskabel fertigzustellen.



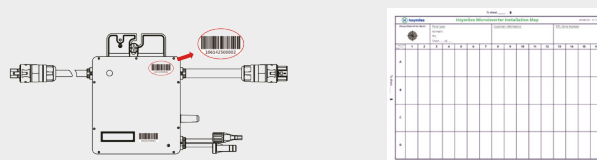
- B) Schließen Sie das AC-Kabel an den AC-Stecker des ersten Mikro-Wechselrichters an, um den Stromkreis fertigzustellen.



- C) Schließen Sie das andere Ende des AC-Kabels an den Verteilerkasten an und stellen Sie eine Verbindung mit dem örtlichen Stromnetz her.

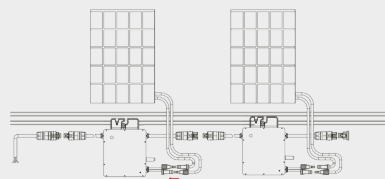
### Schritt 4. Eine Installationsübersicht erstellen

- A) Ziehen Sie den ablösbaren Aufkleber mit der Seriennummer von jedem Mikro-Wechselrichter ab (Position des Aufklebers siehe unten).
- B) Kleben Sie den Aufkleber mit der Seriennummer an der entsprechenden Stelle auf der Installationsübersicht auf.



### Schritt 5. PV-Module anschließen

- A) Montieren Sie die PV-Module über dem Mikro-Wechselrichter.
- B) Schließen Sie die DC-Kabel der PV-Module auf der DC-Eingangsseite des Mikro-Wechselrichters an.



### Schritt 6. Die Anlage einschalten

- A) Schalten Sie den AC-Trennschalter des Strangs ein.
- B) Schalten Sie den AC-Hauptschalter des Hauses ein. Nach etwa zwei Minuten beginnt Ihre Anlage, Strom zu erzeugen.

### Schritt 7. Die Überwachungsplattform einrichten

Lesen Sie das Benutzerhandbuch der DTU, die Installationskurzanleitung zur DTU und die Installationskurzanleitung für die Online-Registrierung bei der S-Miles Cloud (der Überwachungsplattform von Hoymiles), um die DTU zu installieren und Ihr Überwachungssystem einzurichten.

\* Anleitung im Downloadbereich [www.greensolar.at/download](http://www.greensolar.at/download)

\* Installationsanleitung vom HMS-800W-2T-Wechselrichter liegt in der Wechselrichter-Verpackung bei.





**Viel Freude** mit deinem  
Balkonkraftwerk FLEX!

### **Noch Fragen?**

Melde dich gerne bei unserem umfangreichen  
Support, wir helfen dir gerne weiter!

[support@greensolar.at](mailto:support@greensolar.at)

AT: +43 4242 39991

DE: +49 30 92101427

**GREENSOLAR:**

Green Solar GmbH  
Reitschulgasse 3, 9500 Villach  
Österreich

Tel: +43 4242 39991  
E-Mail: [support@greensolar.at](mailto:support@greensolar.at)

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