

# Benutzerhandbuch

Dreiphasiger Mikro-Wechselrichter HMT-1800/2250-6T

## Über Mikro-Wechselrichter

Dieses System besteht aus einer Gruppe von dreiphasigen Mikro-Wechselrichtern, die Gleichstrom (DC) in Wechselstrom (AC) umwandeln und in das öffentliche Stromnetz einspeisen. Das System ist für die Einbindung eines Mikro-Wechselrichters für sechs Photovoltaikmodule ausgelegt.

Jeder Mikro-Wechselrichter arbeitet unabhängig und garantiert die maximale Stromerzeugung jedes Photovoltaikmoduls. Diese Konfiguration ermöglicht es dem Benutzer, die Produktion eines einzelnen Photovoltaikmoduls direkt zu steuern und somit die Flexibilität und Zuverlässigkeit des Systems zu verbessern.

## Über dieses Benutzerhandbuch

Dieses Benutzerhandbuch enthält wichtige Anleitungen für den Mikro-Wechselrichter HMT-1800/HMT-2250 und muss vor der Installation oder der Inbetriebnahme des Geräts vollständig gelesen werden.

Aus Sicherheitsgründen dürfen nur qualifizierte Techniker, die geschult wurden oder ihre Fähigkeiten unter Beweis gestellt haben, diesen Mikro-Wechselrichter unter Anleitung dieses Dokuments installieren und warten.

## Weitere Informationen

Änderungen an den Produktinformationen vorbehalten. Das Benutzerhandbuch wird regelmäßig aktualisiert. Die neueste Version finden Sie auf der offiziellen Website von Hoymiles unter [www.hoymiles.com](http://www.hoymiles.com).

# INHALT

<b>1. Wichtige Hinweise</b>	<b>03</b>
1.1 Produktübersicht	03
1.2 Zubehör für Mikro-Wechselrichter	03
1.3 Zielgruppe	03
1.4 Verwendete Symbole	03
1.5 Erklärung zu Funkstörungen	03
<b>2. Sicherheit</b>	<b>04</b>
2.1 Wichtige Sicherheitshinweise	04
2.2 Erklärung der Symbole	05
<b>3. Produktinformationen</b>	<b>06</b>
3.1 Über dreiphasige Mikro-Wechselrichter	06
3.2 Über die Sub-1G-Technologie	06
3.3 Highlights	06
3.4 Anschlüsse	07
3.5 Abmessungen (mm)	07
<b>4. Vorbereitung der Installation</b>	<b>08</b>
4.1 Modulkompatibilität	08
4.2 Kapazität des AC-Strangs	08
4.3 Position und Platzbedarf	08
4.4 Hinweise zur Erdung	08
<b>5. Mikro-Wechselrichter installieren</b>	<b>09</b>
5.1 Zubehör	09
5.2 Vor der Installation	09
5.3 Installationsschritte	10
<b>6. Fehlersuche</b>	<b>12</b>
6.1 Fehlersuchliste	12
6.2 Status-LED-Anzeige	17
6.3 Vor-Ort-Inspektion (nur durch qualifizierten Installateur)	18
6.4 Routinewartung	18
6.5 Mikro-Wechselrichter austauschen	19
<b>7. Stilllegungen</b>	<b>21</b>
7.1 Stilllegungen	21
7.2 Lagerung und Transport	21
7.3 Entsorgung	21
<b>8. Technische Daten</b>	<b>22</b>
8.1 DC-Eingang	22
8.2 AC-Ausgang	22
8.3 Wirkungsgrad, Sicherheit und Schutz	23
8.4 Mechanische Daten	23
8.5 Merkmale	23
<b>Anhang 1:</b>	<b>24</b>
Installationsübersicht	24
<b>Anhang 2:</b>	<b>25</b>
ANSCHLUSSPLAN – 230 V AC / 400 V AC DREIPHASIG:	25

# 1. Wichtige Hinweise

## 1.1 Produktübersicht

Dieses Benutzerhandbuch beschreibt die Montage, Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Fehlersuche der folgenden Modelle von Hoymiles dreiphasigen Mikro-Wechselrichtern:

- HMT-1800-6T
- HMT-2250-6T

*\*Hinweis: „1800“ bedeutet 1800 W, „2250“ bedeutet 2250 W.*

## 1.2 Zubehör für Mikro-Wechselrichter

Die dreiphasigen Mikro-Wechselrichter der HMT-Serie von Hoymiles müssen mit dem speziellen dreiphasigen Systemzubehör verwendet werden, einschließlich dreiphasigem Buskabel, Entsperrwerkzeug, Endkappe, usw. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 4.1.

Eine DTU ist erforderlich, wenn Sie die Daten und die Solarproduktion auf dem Überwachungssystem von Hoymiles anzeigen lassen möchten.

## 1.3 Zielgruppe

Dieses Benutzerhandbuch richtet sich nur an qualifizierte Techniker, die geschult wurden oder ihre Fähigkeiten unter Beweis gestellt haben, um diesen Mikro-Wechselrichter gemäß den Richtlinien dieses Dokuments zu installieren und zu warten.

## 1.4 Verwendete Symbole

Die in diesem Benutzerhandbuch verwendeten Sicherheitssymbole sind weiter unten aufgeführt.

Symbol	Bedeutung
 DANGER	Zeigt eine gefährliche Situation an, die einen tödlichen Stromschlag, andere ernsthafte Verletzungen oder Brandgefahr bewirken kann.
 WARNING	Weist auf Anweisungen hin, die vollständig verstanden und befolgt werden müssen, um mögliche Sicherheitsrisiken, wie z. B. Schäden am Gerät oder Verletzungen, zu vermeiden.
 CAUTION	Weist auf Anleitungen hin, die vollständig verstanden und befolgt werden müssen, um mögliche Sicherheitsrisiken, wie Schäden am Gerät oder Verletzungen, zu vermeiden. Der Leser sollte innehalten, vorsichtig vorgehen und die dargestellten Vorgänge vollständig verstehen, bevor er fortfährt.

## 1.5 Erklärung zu Funkstörungen

Dieser Mikro-Wechselrichter wurde geprüft und hält die CE-EMV-Grenzwerte ein, sodass ein angemessener Schutz gegen schädliche Energie besteht. Wird der Mikro-Wechselrichter jedoch nicht entsprechend der Anleitung installiert, kann er Störungen an Funkausrüstungen verursachen. Es gibt keine Garantie, dass diese Störungen bei einer bestimmten Installation nicht auftreten.

Um zu überprüfen, ob der Radio- oder Fernsehempfang durch dieses Gerät gestört wird, schalten Sie das Gerät aus und wieder ein. Wenn dieses Gerät Störungen des Radio- oder Fernsehempfangs verursacht, versuchen Sie bitte, die Störungen durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen zu beheben:

- 1) Setzen Sie die Empfangsantenne um.
- 2) Erhöhen Sie den Abstand zwischen dem Mikro-Wechselrichter und der Empfangsantenne.

3) Setzen Sie eine Abschirmung zwischen den Mikro-Wechselrichter und die Empfangsantenne, z. B. ein Metall- / Betondach.

4) Wenden Sie sich zur Unterstützung an Ihren Händler oder an einen erfahrenen Funk- und Fernsehtechniker.

## 2. Sicherheit

### 2.1 Wichtige Sicherheitshinweise

Der dreiphasige Mikro-Wechselrichter HMT-1800/HMT-2250 wurde gemäß den internationalen Sicherheitsanforderungen entwickelt und getestet. 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.

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle Vorgänge, wie Transport, Installation, Inbetriebnahme und Wartung, müssen durch ausgebildetes und qualifiziertes Personal ausgeführt werden.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie das Gerät vor der Installation, um zu gewährleisten, dass es keine Transport- oder Verarbeitungsschäden aufweist, die die Integrität der Isolierung oder die Sicherheitsabstände beeinträchtigen. Wählen Sie den Installationsort sorgfältig aus und beachten Sie die Kühlungsanforderungen. Unerlaubtes Entfernen notwendiger Schutzvorrichtungen, unsachgemäße Verwendung, fehlerhafte Installation und Bedienung können zu ernsthaften Sicherheits- und Stromschlaggefahren oder Geräteschäden führen.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenden Sie sich vor dem Anschluss des Mikro-Wechselrichters an den örtlichen Energieversorger, um die entsprechenden Genehmigungen einzuholen. Der Anschluss darf nur durch qualifiziertes Fachpersonal vorgenommen werden. Es liegt in der Verantwortung des Installateurs, externe Trennschalter und Überstromschutzgeräte vorzusehen.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• In der Regel kann nur ein Photovoltaikmodul an einem Eingang des Wechselrichters angeschlossen werden. Schließen Sie keine Batterien oder andere Stromquellen an. Der Wechselrichter darf nur verwendet werden, wenn alle technischen Vorgaben und Rahmenbedingungen beachtet und umgesetzt wurden.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Installieren Sie das Gerät nicht in ungünstigen Bedingungen wie entflammbar, explosiv, korrosiv, extrem hohen oder niedrigen Temperaturen und feuchten Umgebungen. Verwenden Sie das Gerät nicht, wenn Sicherheitseinrichtungen nicht funktionieren oder deaktiviert wurden.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwenden Sie während der Installation persönliche Schutzausrüstung, einschließlich Handschuhen und Schutzbrille.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informieren Sie den Hersteller über nicht standardgemäße Installationsbedingungen und -orte.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwenden Sie das Gerät nicht, wenn es nicht ordnungsgemäß funktioniert. Nehmen Sie keine provisorischen Reparaturen vor.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Haftung für handelsübliche Komponenten wird an den jeweiligen Hersteller delegiert.</li> </ul>

- Seien Sie stets äußerst vorsichtig, wenn der Wechselrichter vom öffentlichen Netz getrennt wurde, da einige Komponenten so viel Ladung halten können, um einen Stromschlag zu verursachen. Bevor Sie Teile des Wechselrichters berühren, vergewissern Sie sich, dass die Oberflächen und Geräte berührungssichere Temperaturen und Spannungspotentiale aufweisen, bevor Sie fortfahren.
- Hoymiles übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch falsche oder unsachgemäße Bedienung entstehen.
- Die elektrische Installation und Wartung muss von einem lizenzierten Elektriker durchgeführt werden und den örtlichen Verdrahtungsvorschriften entsprechen.

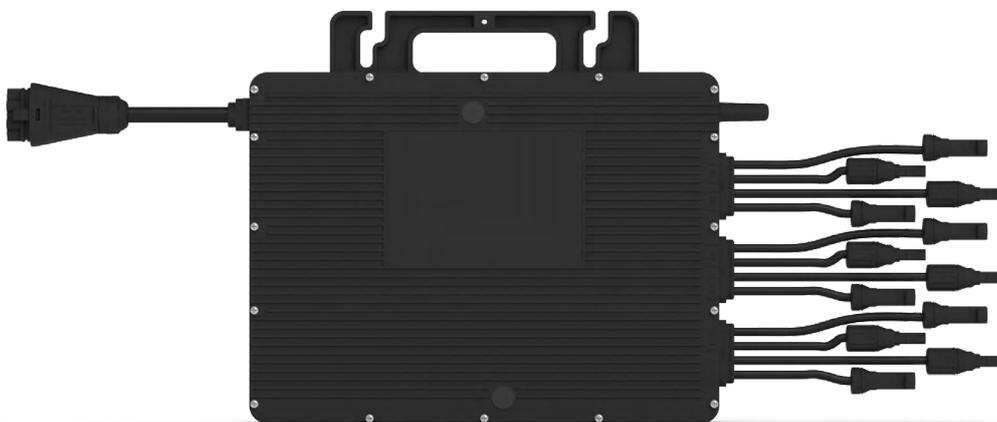
## 2.2 Erklärung der Symbole

Symbol	Bedeutung
	<b>Entsorgung</b> 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, separat 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.
	<b>Achtung</b> Nähern Sie sich dem Mikro-Wechselrichter nicht auf mehr als 20 cm, während er in Betrieb ist.
	<b>Vorsicht Hochspannung</b> Es besteht Lebensgefahr aufgrund von Hochspannung im Mikro-Wechselrichter.
	<b>Vorsicht vor heißen Oberflächen</b> Der Wechselrichter kann während des Betriebs heiß werden. Vermeiden Sie den Kontakt mit seinen Metalloberflächen, während er in Betrieb ist.
	<b>CE-Zeichen</b> Der Mikro-Wechselrichter erfüllt die Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie für die Europäische Union.
	<b>Zuerst das Benutzerhandbuch lesen</b> Lesen Sie vor Installation, Betrieb und Wartung zuerst die Installationsanleitung.

### 3. Produktinformationen

#### 3.1 Über dreiphasige Mikro-Wechselrichter

Der weltweit erste dreiphasige Mikro-Wechselrichter mit Blindleistungssteuerung kann in der allgemeinen dreiphasigen 230 V/400 V-Energieverteilung eingesetzt werden. Alle Mikro-Wechselrichter, an denen bis zu 6 PV-Module angeschlossen werden können, vereinfachen die Installation und zählen zu den kostengünstigsten Lösungen für gewerbliche und industrielle Installationen.



#### 3.2 Über die Sub-1G-Technologie

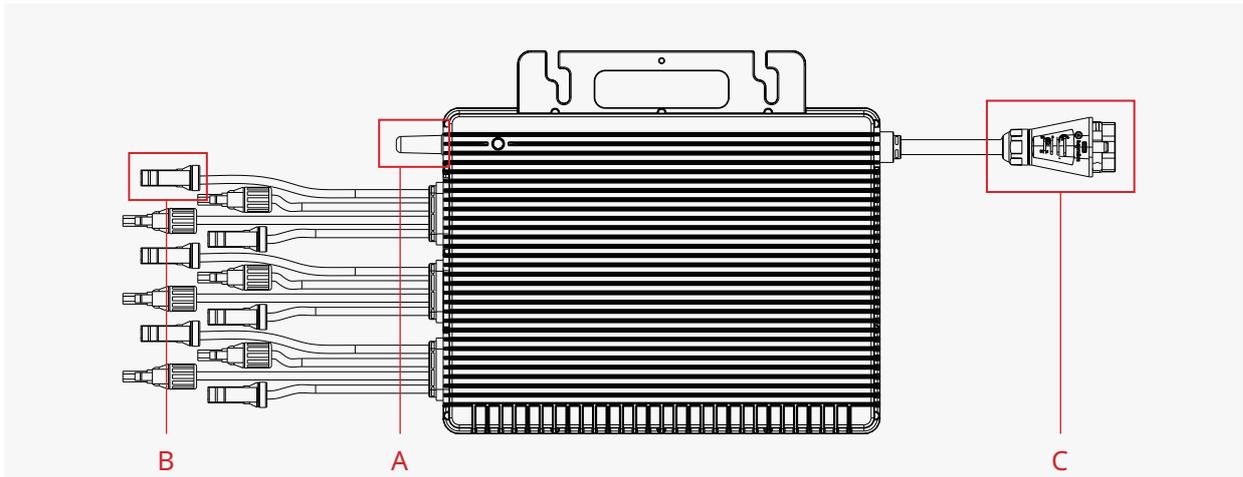
Die Sub-1G-Technologie ist besonders für PV-Mikro-Wechselrichter nützlich und unterscheidet sich z. B. von 2,4-GHz-Technologien durch eine wesentlich größere Reichweite und eine bessere Entstörungsleistung.

<b>Reichweite der Sub-1-GHz-Funktechnologie:</b>	Im Gegensatz zu WLAN und Zigbee, die beide auf dem 2,4-GHz-Band arbeiten, arbeitet Sub-1GHz auf den Bändern 868 MHz oder 915 MHz. In der Regel bietet die Sub-1GHz-Funkübertragung eine 1,5 - 2 Mal größere Reichweite als das 2,4-GHz-Spektrum.
<b>Störungen:</b>	Die Sub-1GHz-Funkübertragung kann mit Störungen besser umgehen. Das liegt daran, dass sie auf einer niedrigeren Frequenz arbeitet, die eine bessere Kommunikation zwischen PV-Modulen und Dächern ermöglicht und besonders in industriellen oder gewerblichen PV-Kraftwerken nützlich ist. Dadurch wird die Kommunikation zwischen den Mikro-Wechselrichtern und den DTUs stabiler.
<b>Geringere Leistungsaufnahme:</b>	Die Sub-1GHz-Funktechnologie verbraucht in der Regel weniger Strom als WLAN oder Zigbee.
Aufgrund der großen Reichweite und der besseren Störunterdrückung sind Sub-1-GHz-Netzwerke besonders gut für Dach-PV-Anlagen geeignet.	

#### 3.3 Highlights

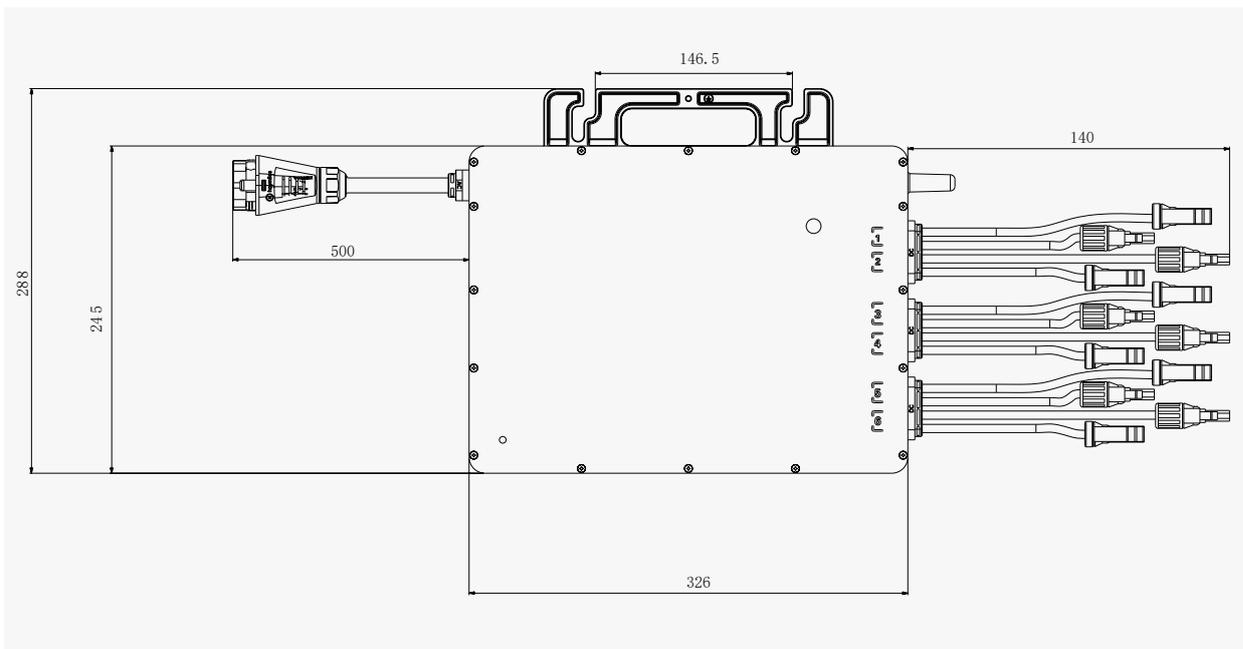
- Dreiphasiger Ausgang, besser geeignet für gewerbliche und industrielle Anwendungen.
- Jeder Mikro-Wechselrichter unterstützt bis zu 6 Module, schnellere Installation und niedrigere Kosten.
- Bis zu 2250 VA Leistung, an gängige Hochleistungs-PV-Module angepasst.
- Mit Blindleistungssteuerung, erfüllt die Anforderungen von EN50549-1:2019, VDE-AR-N 4105:2018, TOR Erzeuger: 2019-12 usw.
- Die Sub-1G-Funklösung ermöglicht die stabile Kommunikation bei der Installation für gewerbliche und industrielle Stationen.

### 3.4 Anschlüsse



Objekt	Beschreibung
A	Sub-1G-Funkterminal
B	DC-Steckverbinder
C	AC-Steckverbinder

### 3.5 Abmessungen (mm)



## 4. Vorbereitung der Installation

### 4.1 Modulkompatibilität

Die Hoymiles HMT-Serie HMT-1800/HMT-2250 ist mit den meisten 60- und 72-Zellen-PV-Modulen kompatibel. Bei anderen Arten von PV-Modulen vergewissern Sie sich bitte, dass diese elektrisch mit dem Hoymiles Mikro-Wechselrichter gekoppelt sind. Weitere Informationen finden Sie auf der Seite Technische Daten in diesem Benutzerhandbuch.

### 4.2 Kapazität des AC-Strangs

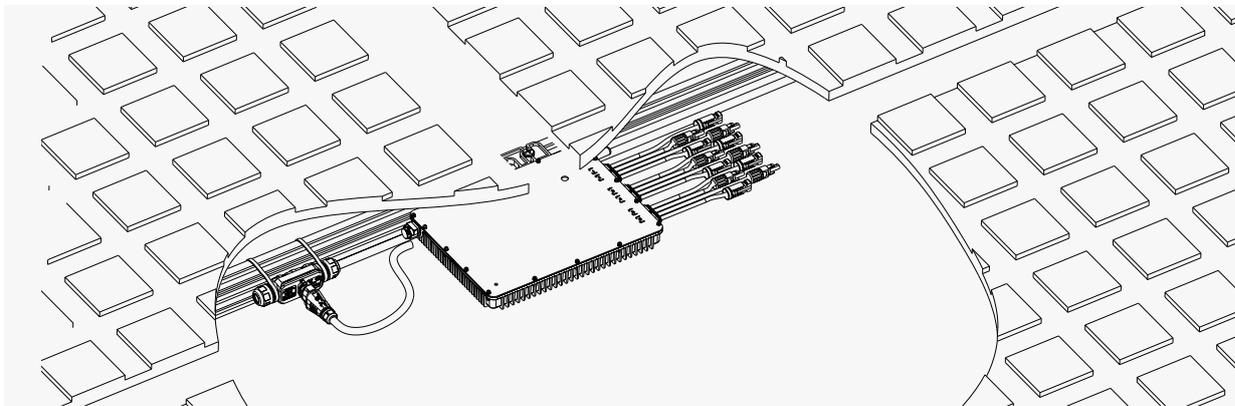
Hoymiles HMT-1800/HMT-2250 kann mit einem 12AWG- oder 10AWG-AC-Bus-Kabel und dem AC-Bus-Stecker verwendet werden, die von Hoymiles geliefert werden. Bei der Vorbereitung dürfen Sie die unten angegebene maximale Anzahl von Mikrowechselrichtern pro 12AWG- oder 10AWG-AC-Strang nicht überschreiten.

	HMT-1800	HMT-2250	Höchstzahl der Überstromschutzgeräte
Maximale Anzahl pro 12AWG-Strang	7 (bei 230 V/AC)	6 (bei 230 V/AC)	20 A
Maximale Anzahl pro 10AWG-Strang	11 (bei 230 V/AC)	9 (bei 230 V/AC)	30 A

### 4.3 Position und Platzbedarf

Installieren Sie den Mikro-Wechselrichter und alle DC-Anschlüsse unter dem PV-Modul, um direkte Sonneneinstrahlung, Regeneinwirkung, Schneeablagerungen, UV-Strahlung usw. zu vermeiden. Die silberne Seite des Mikro-Wechselrichters muss nach oben zum PV-Modul weisen.

Achten Sie darauf, dass sich um das Gehäuse des Mikro-Wechselrichters mindestens 2 cm Freiraum befinden, um Belüftung und Wärmeabfuhr zu gewährleisten.

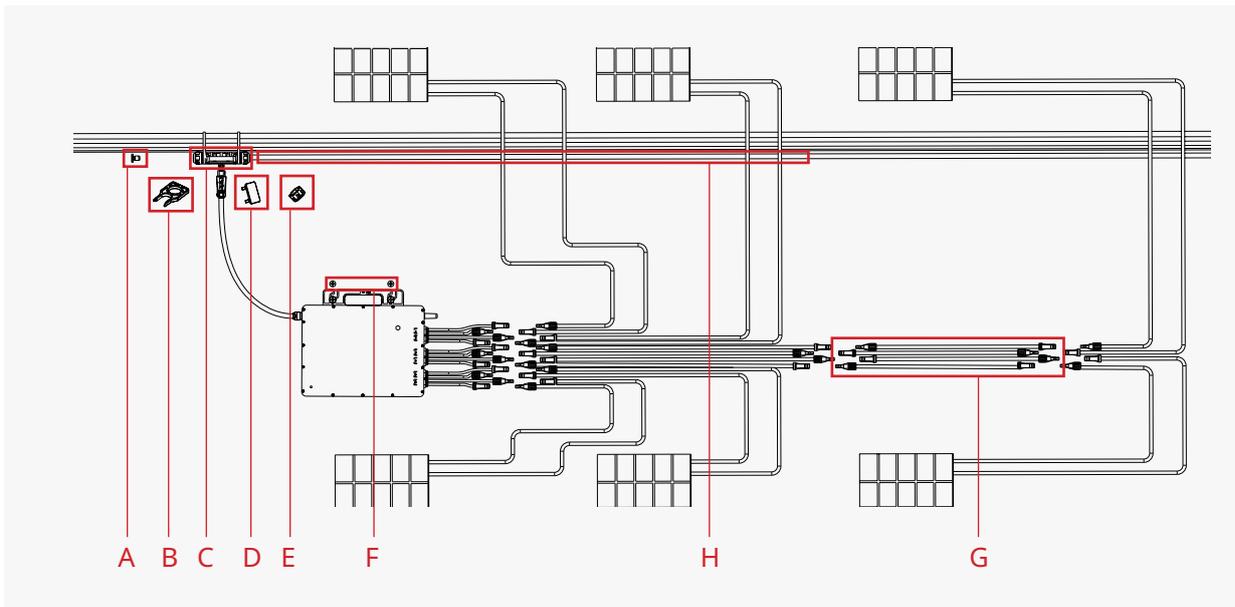


### 4.4 Hinweise zur Erdung

Dieser Mikro-Wechselrichter ist ein Gerät der Klasse I mit einem Transformator mit Basisisolierung und muss geerdet werden. Im AC-Kabel befindet sich ein Erdungskabel, sodass die Erdung normalerweise direkt über dieses Kabel erfolgen kann. Wenn das Versorgungsunternehmen besondere Anforderungen stellt, kann die Erdung durch Anbringen der Montagehalterung an der Unterkonstruktion erfolgen.

## 5. Mikro-Wechselrichter installieren

### 5.1 Zubehör



Position	Beschreibung
A	3P-AC Bus-Endkappe, IP67
B	Entsperrwerkzeug für 3P-AC Steckverbinder
C	3P-AC Bus-Steckverbinder
D	Entsperrwerkzeug für 3P-Bus-Steckverbinder
E	3P-AC Sub-Kappe
F	M8 x 25-Schrauben
G	DC-Verlängerungskabel, 1 m
H	3P-AC Buskabel, 12/10AWG optional

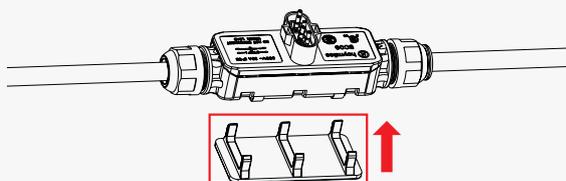
\*Hinweis: Alle oben genannten Zubehörteile sind nicht im Lieferumfang enthalten und müssen separat erworben werden. Wenden Sie sich bitte an unseren Vertriebsmitarbeiter, um den Preis zu erfragen (die M8-Schrauben müssen vom Installateur selbst vorbereitet werden).

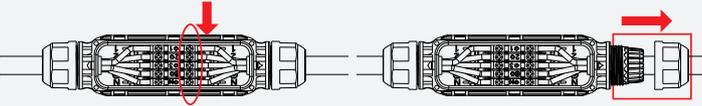
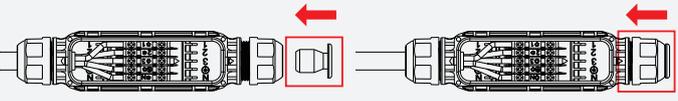
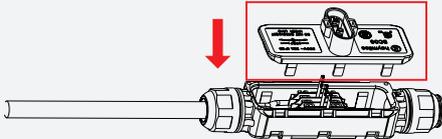
### 5.2 Vor der Installation

A) Planen Sie die Kabellänge so, dass das Buskabel mit jedem PV-Modul ausgerichtet werden kann.

B) Installation der AC-Bus-Endkappe:

- Verwenden Sie das Entsperrwerkzeug des 3P-Bus-Steckverbinders, um die obere Abdeckung des Anschlusses zu entriegeln.



- Lösen Sie die fünf Schrauben mit dem Schraubenzieher. Lösen Sie die Mutter (siehe Abbildung) und entfernen Sie das zusätzliche Kabel. 
- Schrauben Sie die Mutter wieder etwas auf das Gehäuse, stecken Sie die 3P-AC-Bus-Endkappe auf und ziehen Sie die Mutter fest. 
- Stecken Sie die obere Abdeckung wieder auf den 3P-AC-Bus-Steckverbinder. 

**5.3 Installationsschritte**

*Hinweis: Die folgenden Installationsschritte basieren auf der 2 x 3 Installation von PV-Modulen. Andere Installationen erfordern möglicherweise die Verwendung von mehr Zubehör.*

**Schritt 1. Mikro-Wechselrichter auf der Schiene montieren**

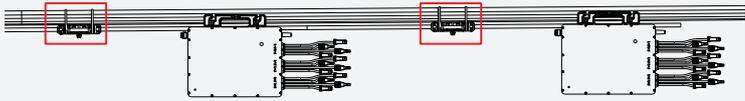
- A) Markieren Sie die ungefähre Mitte jedes Solarmoduls auf der Unterkonstruktion.
- B) Drehen Sie die Schraube etwas in die Schiene ein.

*Hinweis: Installieren Sie den Mikro-Wechselrichter mit der silbernen Seite nach oben unter dem PV-Modul. Lassen Sie um das Gehäuse des Mikro-Wechselrichters herum mindestens 2 cm Platz, um die Belüftung und Wärmeabfuhr zu gewährleisten.*

**Schritt 2. AC-Anschluss fertigstellen**

- A) Befestigen Sie das 3P-AC-Buskabel mit der Montageschiene und fixieren Sie das Kabel mit Kabelbindern.

*Hinweis: Minimieren Sie den Abstand zwischen dem Mikro-Wechselrichter und dem 3P-AC-Bus-Steckverbinder zum Durchhang.*



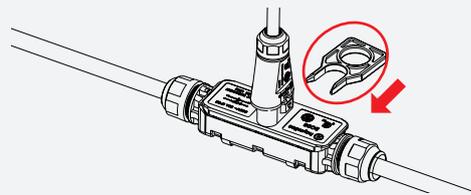
- B) Nehmen Sie den AC-Steckverbinder vom Mikro-Wechselrichter und schieben Sie ihn in den 3P-AC-Bus-Steckverbinder, bis er einrastet.



- C) Wenn ein Busanschluss frei ist, stecken Sie die 3P-AC Sub-Kappe auf den Anschluss, um ihn vor Staub und Feuchtigkeit zu schützen.

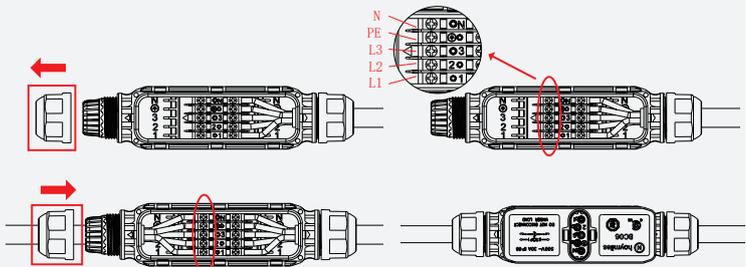


Hinweis: Wenn Sie das AC-Kabel des Wechselrichters vom 3P-AC-Bus-Steckverbinder entfernen müssen, verwenden Sie das Entsperrwerkzeug für den 3P-AC-Steckverbinder und führen Sie das Werkzeug in die Seite des AC-Steckverbinder ein, um es zu entfernen.



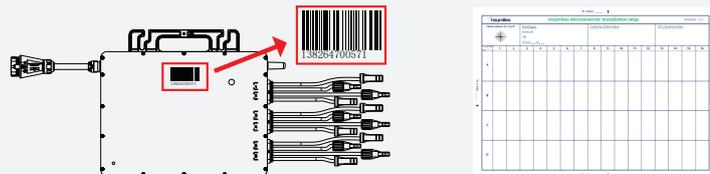
### Schritt 3. AC-Endkabel installieren

- A) Bereiten Sie das 3P-AC-Endkabel in der passenden Länge vor und führen Sie eine Seite des Kabels in die Dichtungsmutter ein. Stecken Sie die Leitungen L1, L2, L3, N und Erde in den entsprechenden Schlitz. Ziehen Sie die Schrauben fest und schrauben Sie dann die Kappe wieder auf den Anschluss. Stecken Sie die obere Abdeckung wieder auf den 3P-AC-Bus-Steckverbinder.
- B) Schließen Sie das andere Ende des AC-Kabels am Verteilerkasten an und stellen Sie eine Verbindung mit dem örtlichen Stromnetz her.



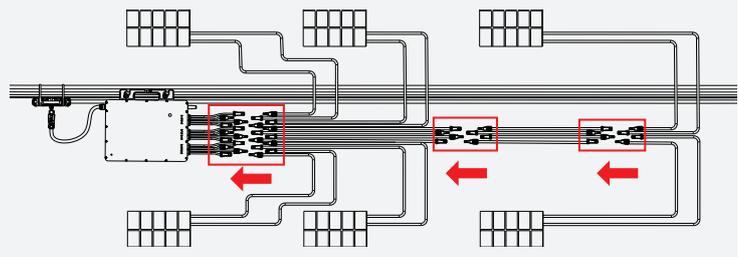
### Schritt 4. Installationsübersicht erstellen

- A) Lösen Sie das abnehmbare Etikett mit der Seriennummer von allen Mikro-Wechselrichtern ab (siehe Abbildung).
- 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 oberhalb des Mikro-Wechselrichters.
- B) Schließen Sie die DC-Kabel der PV-Module auf der DC-Eingangsseite des Mikro-Wechselrichters an.



### Schritt 6. Anlage einschalten

- A) Schalten Sie den AC-Trennschalter für den Strang ein.
- B) Schalten Sie den AC-Trennschalter für das Haus ein. Nach einigen Minuten beginnt das System, Strom zu erzeugen.

### Schritt 7. Überwachungssystem einrichten

Lesen Sie das DTU-Benutzerhandbuch oder die DTU-Installationskurzanleitung und die Installationskurzanleitung für die HMP-Online-Registrierung, um die DTU zu installieren und das Überwachungssystem einzurichten.

## 6. Fehlersuche

Dieser Mikro-Wechselrichter (SN:1382xxxxxxx) kann nur mit der neuen Hoymiles DTU (DTU-Pro-S, DTU-Lite-S) mit folgenden Seriennummern betrieben werden.

Modell	Alte Seriennummer	Neue Seriennummer
DTU-Pro-S	10FCxxxxxxx	4120xxxxxxx
	10FDxxxxxxx	4121xxxxxxx
DTU-Lite-S	10D7xxxxxxx	/
	10D8xxxxxxx	4130xxxxxxx

### 6.1 Fehlersuchliste

Alarmcode	Alarmbezeichnung	Empfehlung
121	Übertemperaturschutz.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie die Belüftung und Umgebungstemperatur am Installationsort des Mikro-Wechselrichters.</li> <li>Sorgen Sie für eine bessere Belüftung und Wärmeableitung bei schlechter Belüftung oder Überschreitung der Temperaturgrenzwerte.</li> <li>Wenn sowohl die Belüftung als auch die Umgebungstemperatur den Anforderungen entsprechen, wenden Sie sich an Ihren Fachhändler oder den technischen Kundendienst von Hoymiles.</li> </ol>
125	Parameterfehler bei der Konfiguration des Elektrizitätsnetzes	<ol style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie, ob die Netzkonfigurationsparameter korrekt sind und aktualisieren Sie sie erneut.</li> <li>Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich an Ihren Fachhändler oder an den technischen Kundendienst von Hoymiles.</li> </ol>
126	Softwarefehlercode 126	<ol style="list-style-type: none"> <li>Wenn der Alarm ohne besonderen Anlass auftritt, der Mikro-Wechselrichter jedoch ordnungsgemäß funktioniert, ist kein Eingreifen erforderlich.</li> <li>Wenn der Alarm häufig auftritt und nicht zurückgesetzt werden kann, wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler oder an den technischen Kundendienst von Hoymiles.</li> </ol>
127	Firmwarefehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie, ob die Firmware korrekt ist und aktualisieren Sie sie erneut.</li> <li>Überprüfen Sie die Kommunikation zwischen der DTU und dem Überwachungssystem von Hoymiles sowie der DTU und dem Mikro-Wechselrichter. Versuchen Sie es dann noch einmal.</li> <li>Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich an Ihren Fachhändler oder an den technischen Kundendienst von Hoymiles.</li> </ol>
128	Softwarefehlercode 128	<ol style="list-style-type: none"> <li>Wenn der Alarm ohne besonderen Anlass auftritt, der Mikro-Wechselrichter jedoch ordnungsgemäß funktioniert, ist kein Eingreifen erforderlich.</li> <li>Wenn der Alarm häufig auftritt und nicht zurückgesetzt werden kann, wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler oder an den technischen Kundendienst von Hoymiles.</li> </ol>
129	Softwarefehlercode 129	<ol style="list-style-type: none"> <li>Wenn der Alarm ohne besonderen Anlass auftritt, der Mikro-Wechselrichter jedoch ordnungsgemäß funktioniert, ist kein Eingreifen erforderlich.</li> <li>Wenn der Alarm häufig auftritt und nicht zurückgesetzt werden kann, wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler oder an den technischen Kundendienst von Hoymiles.</li> </ol>

130	Offline	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vergewissern Sie sich, dass der Mikro-Wechselrichter normal funktioniert.</li> <li>2. Überprüfen Sie den Kommunikationsstatus zwischen der DTU und dem Überwachungssystem von Hoymiles oder der DTU und dem Mikro-Wechselrichter. Wenn die Kommunikation mangelhaft ist, sollten Sie versuchen, einige Verbesserungen vorzunehmen.</li> <li>3. Wenn der Alarm häufig auftritt und nicht zurückgesetzt werden kann, wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler oder an den technischen Kundendienst von Hoymiles.</li> </ol>
141	Netzüberspannung	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wenn ein Fehlalarm auftritt, kann die Netzspannung vorübergehend anormal sein. Der Mikro-Wechselrichter kann sich automatisch erholen, wenn die Netzspannung wieder normal ist.</li> <li>2. Wenn der Alarm häufig auftritt, überprüfen Sie, ob die Netzspannung am Anschlusspunkt innerhalb der erlaubten Grenzen liegt. Wenn nicht, wenden Sie sich an den örtlichen Netzbetreiber oder ändern Sie mit seiner Zustimmung den Grenzwert für den Netzüberspannungsschutz über das Überwachungssystem von Hoymiles.</li> </ol>
142	10 Minuten-Mittelwert der Netzüberspannung	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wenn ein Fehlalarm auftritt, kann die Netzspannung vorübergehend anormal sein. Der Mikro-Wechselrichter kann sich automatisch erholen, wenn die Netzspannung wieder normal ist.</li> <li>2. Wenn der Alarm häufig auftritt, überprüfen Sie, ob die Netzspannung am Anschlusspunkt innerhalb der erlaubten Grenzen liegt. Wenn nicht, wenden Sie sich an den örtlichen Netzbetreiber oder ändern Sie mit seiner Zustimmung den Grenzwert für den Netzüberspannungsschutz über das Überwachungssystem von Hoymiles.</li> </ol>
143	Netzunterspannung	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wenn ein Fehlalarm auftritt, kann die Netzspannung vorübergehend anormal sein. Der Mikro-Wechselrichter kann sich automatisch erholen, wenn die Netzspannung wieder normal ist.</li> <li>2. Wenn der Alarm häufig auftritt, überprüfen Sie, ob die Netzspannung am Anschlusspunkt innerhalb der erlaubten Grenzen liegt. Wenn nicht, wenden Sie sich an den örtlichen Netzbetreiber oder ändern Sie mit seiner Zustimmung den Grenzwert für den Netzüberspannungsschutz über das Überwachungssystem von Hoymiles.</li> </ol>
144	Netzüberfrequenz	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wenn ein Fehlalarm auftritt, kann die Netzfrequenz vorübergehend anormal sein. Der Mikro-Wechselrichter kann sich automatisch erholen, nachdem sich die Netzfrequenz normalisiert hat.</li> <li>2. Wenn der Alarm häufig auftritt, überprüfen Sie, ob die Netzfrequenz im zulässigen Bereich liegt. Wenn nicht, wenden Sie sich an den örtlichen Netzbetreiber oder ändern Sie mit seiner Zustimmung den Grenzwert für den Netzüberfrequenzschutz über das Überwachungssystem von Hoymiles.</li> </ol>
145	Netzunterfrequenz	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wenn ein Fehlalarm auftritt, kann die Netzfrequenz vorübergehend anormal sein. Der Mikro-Wechselrichter kann sich automatisch erholen, nachdem sich die Netzfrequenz normalisiert hat.</li> <li>2. Wenn der Alarm häufig auftritt, überprüfen Sie, ob die Netzfrequenz im zulässigen Bereich liegt. Wenn nicht, wenden Sie sich an den örtlichen Netzbetreiber oder ändern Sie mit seiner Zustimmung den Grenzwert für den Netzunterfrequenzschutz über das Überwachungssystem von Hoymiles.</li> </ol>
146	Schnelle Wechselrate der Netzfrequenz	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wenn ein Fehlalarm auftritt, kann die Netzfrequenz vorübergehend anormal sein. Der Mikro-Wechselrichter kann sich automatisch erholen, nachdem sich die Netzfrequenz normalisiert hat.</li> <li>2. Wenn der Alarm häufig auftritt, überprüfen Sie, ob die Wechselrate der Netzfrequenz innerhalb der erlaubten Grenzen liegt. Wenn nicht, wenden Sie sich an den örtlichen Netzbetreiber oder ändern Sie den Grenzwert für die Wechselrate der Netzfrequenz über das Überwachungssystem von Hoymiles mit Zustimmung des örtlichen Stromversorgers.</li> </ol>
147	Netzausfall	Überprüfen Sie, ob ein Netzausfall vorliegt.

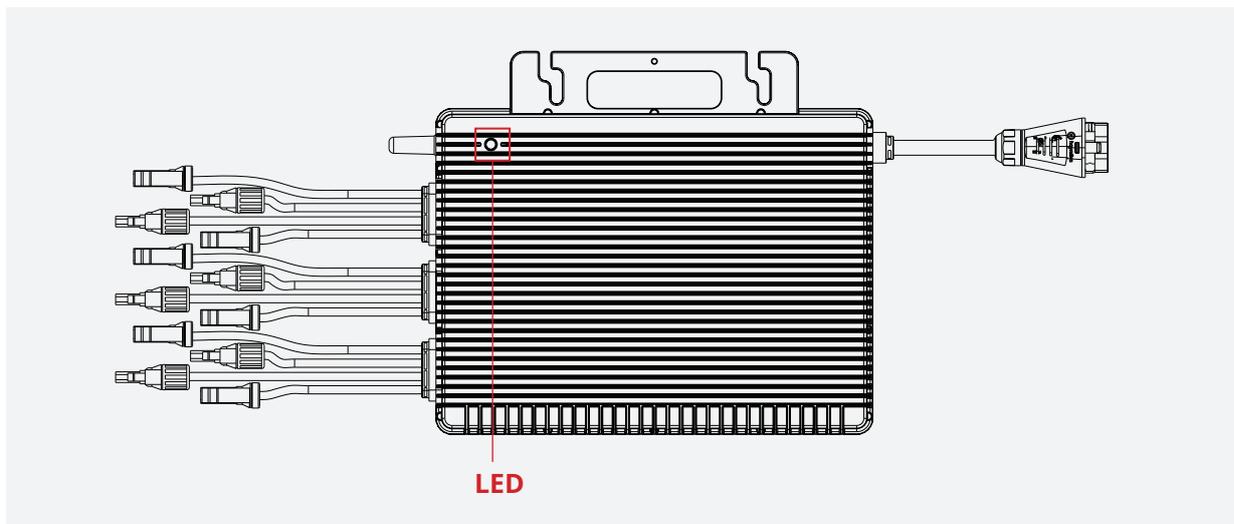
148	Netztrennung	Überprüfen Sie, ob der AC-Schalter und die AC-Verkabelung in Ordnung ist.
149	Inselbetrieb festgestellt	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wenn ein Fehlalarm auftritt, kann die Netzspannung vorübergehend anormal sein. Der Mikro-Wechselrichter kann sich automatisch erholen, wenn die Netzspannung wieder normal ist.</li> <li>2. Wenn der Alarm häufig an allen Mikro-Wechselrichtern Ihrer Anlage auftritt, wenden Sie sich an den örtlichen Netzbetreiber, um zu überprüfen, ob ein Inselbetrieb vorliegt.</li> <li>3. Wenn der Alarm weiterhin besteht, wenden Sie sich an Ihren Fachhändler oder den technischen Kundendienst von Hoymiles.</li> </ol>
152	Anormale Phasendifferenz zwischen Phase und Phase	Überprüfen Sie, ob die Verkabelung aller Phasen vollständig korrekt ist. Dieser Fehler wird normalerweise durch die falsche Phase verursacht.
205	Überspannung an Eingang 1 und 2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stellen Sie sicher, dass die Ruhespannung des PV-Moduls geringer oder gleich der maximal zulässigen Eingangsspannung ist.</li> <li>2. Wenn die Ruhespannung des PV-Moduls innerhalb des Normalbereichs liegt, wenden Sie sich an Ihren Fachhändler oder den technischen Kundendienst von Hoymiles.</li> </ol>
206	Überspannung an Eingang 3 und 4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stellen Sie sicher, dass die Ruhespannung des PV-Moduls geringer oder gleich der maximal zulässigen Eingangsspannung ist.</li> <li>2. Wenn die Ruhespannung des PV-Moduls innerhalb des Normalbereichs liegt, wenden Sie sich an Ihren Fachhändler oder den technischen Kundendienst von Hoymiles.</li> </ol>
215	Überspannung an Eingang 5 und 6	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stellen Sie sicher, dass die Ruhespannung des PV-Moduls geringer oder gleich der maximal zulässigen Eingangsspannung ist.</li> <li>2. Wenn die Ruhespannung des PV-Moduls innerhalb des Normalbereichs liegt, wenden Sie sich an Ihren Fachhändler oder den technischen Kundendienst von Hoymiles.</li> </ol>
207	Unterspannung an Eingang 1 und 2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stellen Sie sicher, dass die Ruhespannung des PV-Moduls geringer oder gleich der maximal zulässigen Eingangsspannung ist.</li> <li>2. Wenn die Ruhespannung des PV-Moduls innerhalb des Normalbereichs liegt, wenden Sie sich an Ihren Fachhändler oder den technischen Kundendienst von Hoymiles.</li> </ol>
208	Unterspannung an Eingang 3 und 4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stellen Sie sicher, dass die Ruhespannung des PV-Moduls geringer oder gleich der maximal zulässigen Eingangsspannung ist.</li> <li>2. Wenn die Ruhespannung des PV-Moduls innerhalb des Normalbereichs liegt, wenden Sie sich an Ihren Fachhändler oder den technischen Kundendienst von Hoymiles.</li> </ol>
216	Unterspannung an Eingang 5 und 6	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stellen Sie sicher, dass die Ruhespannung des PV-Moduls geringer oder gleich der maximal zulässigen Eingangsspannung ist.</li> <li>2. Wenn die Ruhespannung des PV-Moduls innerhalb des Normalbereichs liegt, wenden Sie sich an Ihren Fachhändler oder den technischen Kundendienst von Hoymiles.</li> </ol>
209	Fehler beim DC-Eingang 1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prüfen Sie, ob dieser Anschluss mit einem PV-Modul verbunden ist;</li> <li>2. Wenn ein PV-Modul angeschlossen ist, überprüfen Sie die DC-Kabelverbindungen zwischen Anschluss und PV-Modul.</li> </ol>
210	Fehler beim DC-Eingang 2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prüfen Sie, ob dieser Anschluss mit einem PV-Modul verbunden ist;</li> <li>2. Wenn ein PV-Modul angeschlossen ist, überprüfen Sie die DC-Kabelverbindungen zwischen Anschluss und PV-Modul.</li> </ol>

211	Fehler beim DC-Eingang 3	1. Prüfen Sie, ob dieser Anschluss mit einem PV-Modul verbunden ist; 2. Wenn ein PV-Modul angeschlossen ist, überprüfen Sie die DC-Kabelverbindungen zwischen Anschluss und PV-Modul.
212	Fehler beim DC-Eingang 4	1. Prüfen Sie, ob dieser Anschluss mit einem PV-Modul verbunden ist; 2. Wenn ein PV-Modul angeschlossen ist, überprüfen Sie die DC-Kabelverbindungen zwischen Anschluss und PV-Modul.
217	Fehler beim DC-Eingang 5	1. Prüfen Sie, ob dieser Anschluss mit einem PV-Modul verbunden ist; 2. Wenn ein PV-Modul angeschlossen ist, überprüfen Sie die DC-Kabelverbindungen zwischen Anschluss und PV-Modul.
218	Fehler beim DC-Eingang 6	1. Prüfen Sie, ob dieser Anschluss mit einem PV-Modul verbunden ist; 2. Wenn ein PV-Modul angeschlossen ist, überprüfen Sie die DC-Kabelverbindungen zwischen Anschluss und PV-Modul.
213	PV-1 und PV-2 Anormale Verdrahtung	Prüfen Sie, ob die DC-Anschlüsse an Port 1 und 2 ordnungsgemäß angebracht sind.
214	PV-3 und PV-4 Anormale Verdrahtung	Prüfen Sie, ob die DC-Anschlüsse an Port 3 und 4 ordnungsgemäß angebracht sind.
219	PV-5 und PV-6 Anormale Verdrahtung	Überprüfen Sie, ob die DC-Anschlüsse an Port 5 und 6 ordnungsgemäß angebracht sind.
221	Anormale Verdrahtung des Nullleiters im Netz	Überprüfen Sie, ob die Nullleiter der Mikro-Wechselrichter korrekt mit dem Nullleiter des Netzes verbunden sind.
301	Hardwarefehlercode 301	1. Wenn der Alarm ohne besonderen Anlass auftritt, der Mikro-Wechselrichter jedoch ordnungsgemäß funktioniert, ist kein Eingreifen erforderlich. 2. Wenn der Alarm häufig auftritt und nicht zurückgesetzt werden kann, wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler oder an den technischen Kundendienst von Hoymiles.
302	Hardwarefehlercode 302	1. Wenn der Alarm ohne besonderen Anlass auftritt, der Mikro-Wechselrichter jedoch ordnungsgemäß funktioniert, ist kein Eingreifen erforderlich. 2. Wenn der Alarm häufig auftritt und nicht zurückgesetzt werden kann, wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler oder an den technischen Kundendienst von Hoymiles.
303	Hardwarefehlercode 303	1. Wenn der Alarm ohne besonderen Anlass auftritt, der Mikro-Wechselrichter jedoch ordnungsgemäß funktioniert, ist kein Eingreifen erforderlich. 2. Wenn der Alarm häufig auftritt und nicht zurückgesetzt werden kann, wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler oder an den technischen Kundendienst von Hoymiles.
304	Hardwarefehlercode 304	1. Wenn der Alarm ohne besonderen Anlass auftritt, der Mikro-Wechselrichter jedoch ordnungsgemäß funktioniert, ist kein Eingreifen erforderlich. 2. Wenn der Alarm häufig auftritt und nicht zurückgesetzt werden kann, wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler oder an den technischen Kundendienst von Hoymiles.

305	Hardwarefehlercode 305	<p>1. Wenn der Alarm ohne besonderen Anlass auftritt, der Mikro-Wechselrichter jedoch ordnungsgemäß funktioniert, ist kein Eingreifen erforderlich.</p> <p>2. Wenn der Alarm häufig auftritt und nicht zurückgesetzt werden kann, wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler oder an den technischen Kundendienst von Hoymiles.</p>
306	Hardwarefehlercode 306	<p>1. Wenn der Alarm ohne besonderen Anlass auftritt, der Mikro-Wechselrichter jedoch ordnungsgemäß funktioniert, ist kein Eingreifen erforderlich.</p> <p>2. Wenn der Alarm häufig auftritt und nicht zurückgesetzt werden kann, wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler oder an den technischen Kundendienst von Hoymiles.</p>
307	Hardwarefehlercode 307	<p>1. Wenn der Alarm ohne besonderen Anlass auftritt, der Mikro-Wechselrichter jedoch ordnungsgemäß funktioniert, ist kein Eingreifen erforderlich.</p> <p>2. Wenn der Alarm häufig auftritt und nicht zurückgesetzt werden kann, wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler oder an den technischen Kundendienst von Hoymiles.</p>
308	Hardwarefehlercode 308	<p>1. Wenn der Alarm ohne besonderen Anlass auftritt, der Mikro-Wechselrichter jedoch ordnungsgemäß funktioniert, ist kein Eingreifen erforderlich.</p> <p>2. Wenn der Alarm häufig auftritt und nicht zurückgesetzt werden kann, wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler oder an den technischen Kundendienst von Hoymiles.</p>
309	Hardwarefehlercode 309	<p>1. Wenn der Alarm ohne besonderen Anlass auftritt, der Mikro-Wechselrichter jedoch ordnungsgemäß funktioniert, ist kein Eingreifen erforderlich.</p> <p>2. Wenn der Alarm häufig auftritt und nicht zurückgesetzt werden kann, wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler oder an den technischen Kundendienst von Hoymiles.</p>
310	Hardwarefehlercode 310	<p>1. Wenn der Alarm ohne besonderen Anlass auftritt, der Mikro-Wechselrichter jedoch ordnungsgemäß funktioniert, ist kein Eingreifen erforderlich.</p> <p>2. Wenn der Alarm häufig auftritt und nicht zurückgesetzt werden kann, wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler oder an den technischen Kundendienst von Hoymiles.</p>
311	Hardwarefehlercode 311	<p>1. Wenn der Alarm ohne besonderen Anlass auftritt, der Mikro-Wechselrichter jedoch ordnungsgemäß funktioniert, ist kein Eingreifen erforderlich.</p> <p>2. Wenn der Alarm häufig auftritt und nicht zurückgesetzt werden kann, wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler oder an den technischen Kundendienst von Hoymiles.</p>

## 6.2 Status-LED-Anzeige

Die LED blinkt bei Inbetriebnahme fünfmal. Alle grünen Blinksignale (1 Sekunde Intervall) zeigen einen normalen Einschaltvorgang an.



### (1) Einschaltvorgang

- Fünfmal grünes Blinken (0,3 Sekunden Intervall): Erfolgreicher Einschaltvorgang
- Fünfmal rotes Blinken (0,3 Sekunden Intervall): Fehler beim Einschaltvorgang

### (2) Ausführung

- Blinkt schnell grün (1 Sekunde Intervall): Strom wird erzeugt.
- Blinkt langsam grün (2 Sekunden Intervall): Strom wird erzeugt, jedoch gibt es Probleme bei einem Eingang.
- Blinkt langsam grün (4 Sekunden Intervall): Strom wird erzeugt, jedoch erfolgt keine Kommunikation mit DTU.
- Blinkt rot (1 Sekunde Intervall): Keine Stromerzeugung, AC-Netz ungültig (Spannung oder Frequenz außerhalb des Bereichs).
- Blinkt rot (0,5 Sekunden Intervall): Es liegt ein Fehler vor, außer der Anomalie des Netzes.

### (3) Andere Status

- Blinkt abwechselnd rot und grün: Firmware ist defekt.

### 6.3 Vor-Ort-Inspektion (nur durch qualifizierten Installateur)

Zur Fehlersuche bei einem nicht funktionsfähigen Mikro-Wechselrichter führen Sie die Schritte in der angegebenen Reihenfolge aus.

1	Vergewissern Sie sich, dass Netzspannung und -frequenz innerhalb der im Anhang Technische Daten dieses Mikro-Wechselrichters angegebenen Bereiche liegen.
2	Prüfen Sie den Anschluss am Stromnetz. Vergewissern Sie sich, dass die Netzspannung am betreffenden Wechselrichter vorhanden ist, indem Sie zuerst die AC- und dann die DC-Spannung abschalten. Trennen Sie die Gleichstromkabel nicht, während der Mikro-Wechselrichter Strom erzeugt. Schließen Sie die DC-Stecker der PV-Module erneut an und achten Sie darauf, ob die Status-LEDs fünfmal kurz blinken.
3	Überprüfen Sie die AC-Stranganschlüsse zwischen den Mikro-Wechselrichtern. Vergewissern Sie sich, dass jeder Wechselrichter, wie im vorherigen Schritt beschrieben, vom Stromnetz gespeist wird.
4	Stellen Sie sicher, dass alle AC-Trennschalter ordnungsgemäß funktionieren und eingeschaltet sind.
5	Überprüfen Sie die DC-Anschlüsse zwischen Mikro-Wechselrichter und PV-Modul.
6	Vergewissern Sie sich, dass die Gleichspannung des PV-Moduls innerhalb des zulässigen Bereichs liegt, der im Anhang Technische Daten dieses Benutzerhandbuchs angegeben ist.
7	Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich bitte an den Kundendienst von Hoymiles.
	<u>Versuchen Sie nicht, den Mikro-Wechselrichter zu reparieren. Wenn die Fehlersuche ergebnislos bleibt, geben Sie den Wechselrichter zum Umtausch an den Händler zurück.</u>

### 6.4 Routinewartung

1. Nur autorisierte Personen dürfen Wartungsarbeiten durchführen. Sie sind auch für die Meldung von Unregelmäßigkeiten verantwortlich.
2. Verwenden Sie bei der Durchführung der Wartungsarbeiten stets die vom Arbeitgeber bereitgestellte persönliche Schutzausrüstung.
3. Überprüfen Sie während des Normalbetriebs, ob die Umgebungs- und Betriebsbedingungen den Vorgaben entsprechen. Stellen Sie sicher, dass sich diese Bedingungen seit der Erstinbetriebnahme nicht verändert haben und dass das Gerät keinen schädlichen Witterungseinflüssen ausgesetzt und nicht von Fremdkörpern bedeckt sind.
4. Benutzen Sie das Gerät NICHT, wenn Probleme festgestellt werden, und stellen Sie den Normalzustand wieder her, nachdem der Fehler behoben wurde.
5. Überprüfen Sie die Komponenten des Geräts jährlich und reinigen Sie sie mit einem Staubsauger oder einer Spezialbürste.

	Versuchen Sie nicht, den Mikro-Wechselrichter zu zerlegen oder Reparaturen an seinen internen Bauteilen vorzunehmen! Um die Integrität der Sicherheitsvorrichtungen und Isolation zu wahren, ist der Mikro-Wechselrichter nicht für die Reparatur von internen Bauteilen ausgelegt.
	Das AC-Ausgangskabel (AC-Drop-Kabel am Mikro-Wechselrichter) kann nicht ausgetauscht werden. Wenn das Kabel beschädigt wurde, muss das Gerät entsorgt werden.
	Sofern nicht anders angegeben, müssen Wartungsarbeiten bei vom Netz getrennten Gerät (Netzschalter offen) und abgedeckten oder isolierten PV-Modulen durchgeführt werden.

	Verwenden Sie zur Reinigung keine Lappen aus fadenförmigen Materialien oder ätzende Produkte, die Geräteteile korrodieren oder elektrostatische Aufladungen verursachen können.
	Nehmen Sie keine provisorischen Reparaturen vor. Alle Reparaturen dürfen nur mit Originalersatzteilen ausgeführt werden.
	Jeder Strang muss mit einem Schutzschalter ausgestattet sein, aber eine zentrale Schutzeinheit ist nicht erforderlich.

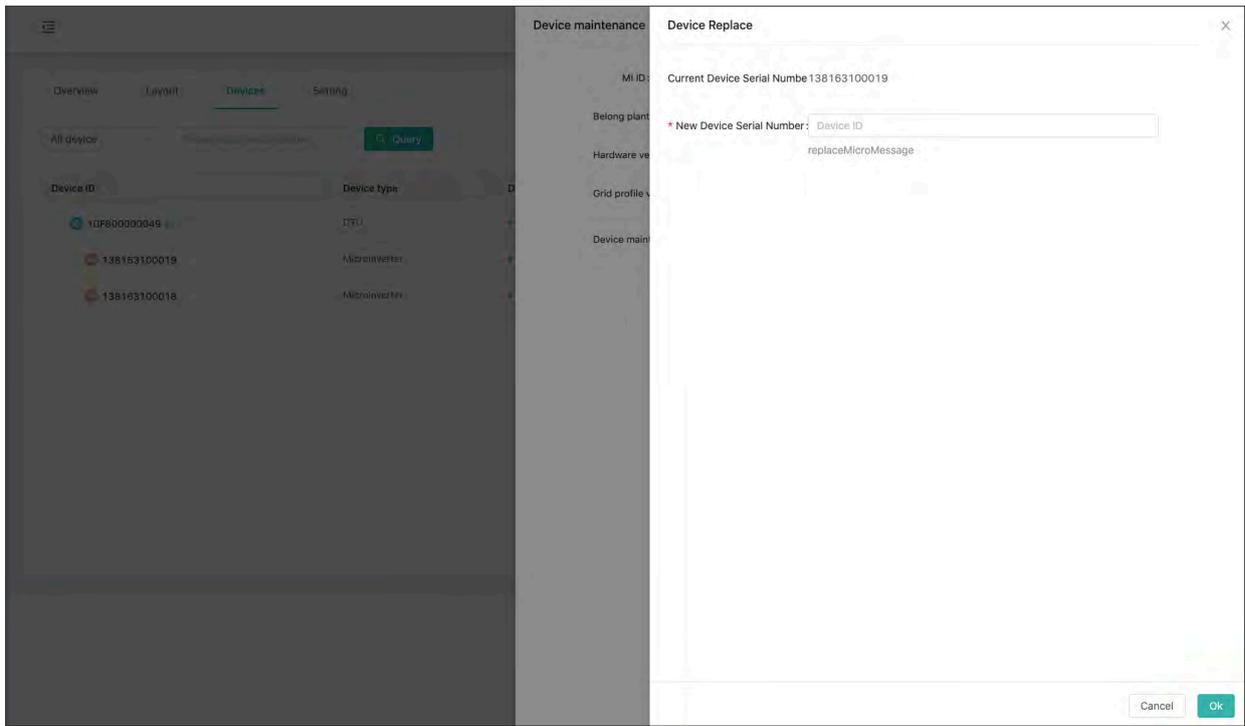
## 6.5 Mikro-Wechselrichter austauschen

### a. Mikro-Wechselrichters demontieren:

- Schalten Sie den Sicherungsautomat des entsprechenden AC-Strangs aus.
- Bauen Sie das PV-Modul von der Unterkonstruktion ab und bedecken Sie es.
- Messen Sie mit einem Messgerät und gewährleisten Sie, dass in den DC-Leitungen zwischen Modul und Mikro-Wechselrichter kein Strom fließt.
- Verwenden Sie geeignetes Werkzeug, um die DC-Steckverbinder zu lösen.
- Verwenden Sie geeignetes Werkzeug, um die AC-Steckverbinder zu lösen.
- Lösen Sie die Befestigungsschrauben an der Oberseite des Mikro-Wechselrichters und nehmen Sie ihn von der Unterkonstruktion ab.

### b. Mikro-Wechselrichter austauschen:

- Notieren Sie die Seriennummer des neuen Mikro-Wechselrichters.
- Stellen Sie sicher, dass der Sicherungsautomat des AC-Strangs ausgeschaltet ist und führen Sie die Mikro-Wechselrichter-Installationschritte zur Installation des Ersatzgerätes aus.
- Rufen Sie die Überwachungsplattform auf (wenn der Kunde diese Anlage bereits online registriert hat), gehen zur Seite „Geräteliste“ und suchen Sie dort nach dem Gerät, das Sie gerade ersetzt haben. Klicken Sie auf „Bearbeiten“ auf der rechten Seite und wählen Sie „Gerät ersetzen“. Geben Sie die Seriennummer des neuen Mikro-Wechselrichters ein und klicken Sie auf „OK“, um die Änderung abzuschließen.



## 7. Stilllegungen

### 7.1 Stilllegungen

Trennen Sie den Wechselrichter vom DC-Eingang und AC-Ausgang. Lösen Sie alle Anschlusskabel vom Mikro-Wechselrichter und demontieren Sie den Mikro-Wechselrichter von der Unterkonstruktion.

Verpacken Sie den Mikro-Wechselrichter in der Originalverpackung oder verwenden Sie einen Karton, der 5 kg Gewicht tragen kann und sich vollständig verschließen lässt, wenn die Originalverpackung nicht mehr verfügbar ist.

### 7.2 Lagerung und Transport

Hoymiles verpackt und schützt die einzelnen 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 Bauteile) vor harten Stößen, Feuchtigkeit, Vibration usw. zu schützen. Bitte entsorgen Sie die Verpackungsmaterialien auf geeignete Weise, um unvorhergesehene Verletzungen zu vermeiden.

Der Kunde ist dafür verantwortlich, den Zustand der transportierten Komponenten zu überprüfen. Nach Erhalt des Mikro-Wechselrichters müssen Sie den Behälter auf äußere Schäden untersuchen und den Erhalt aller Teile überprüfen. Rufen Sie sofort den Spediteur an, wenn Sie einen Schaden oder einen Mangel feststellen. Wenn Sie bei der Überprüfung eine Beschädigung am Mikro-Wechselrichter feststellen, wenden Sie sich bitte an den Lieferanten oder autorisierten Händler, um die Reparatur-/Rückgabebestimmungen und Anleitungen zur Vorgehensweise zu erhalten.

Die Lagertemperatur für den Mikro-Wechselrichter beträgt  $-40\text{ °C}$  bis  $+85\text{ °C}$ .

### 7.3 Entsorgung

- Wenn das Gerät nicht sofort verwendet oder für längere Zeit gelagert wird, sorgen Sie dafür, dass es ordnungsgemäß verpackt ist. Das Gerät muss in gut belüfteten Innenräumen gelagert werden, die keine Eigenschaften aufweisen, durch die die Komponenten des Geräts beschädigt werden könnten.
- Führen Sie eine vollständige Inspektion durch, wenn Sie das Gerät nach einer langen Zeit oder einer längeren Pause wieder in Betrieb nehmen.
- Entsorgen Sie das Gerät nach der Verschrottung ordnungsgemäß und unter Beachtung der im Aufstellungsland geltenden Vorschriften, da seine Teile möglicherweise umweltschädlich sein können.

## 8. Technische Daten

	Warnung: Beachten Sie vor der Installation des Hoymiles Mikro-Wechselrichter-Systems die folgenden Punkte.
	Prüfen Sie, ob die Spannungs- und Stromspezifikationen des PV-Moduls denen des Mikro-Wechselrichters entsprechen.
	Die maximale Ruhespannung des PV-Moduls muss innerhalb des Betriebsspannungsbereichs des Mikro-Wechselrichters liegen.
	Die maximale Nennstromstärke im MPP muss gleich oder kleiner als der maximale Eingangsgleichstrom sein. Jedoch muss der maximale Kurzschlussstrom gleich oder geringer als der maximale DC-Eingangskurzschlussstrom sein.
	Die Ausgangsgleichstromleistung der PV-Module darf die AC-Ausgangsleistung des Mikro-Wechselrichters NICHT um mehr als das 1,35-fache übersteigen. Weitere Informationen finden Sie in den „Hoymiles-Garantiebedingungen“.

### 8.1 DC-Eingang

Modell	HMT-1800-6T	HMT-2250-6T
Üblicherweise verwendete Modulleistung (W)	bis zu 405 (ein Modul)	bis zu 505 (ein Modul)
Einschaltspannung (V)	22	22
Betriebsspannungsbereich (V)	16 - 60	16 - 60
Maximale Eingangsspannung (V)	60	60
Maximaler Eingangsstrom (A)	6 x 11,5	6 x 11,5
Maximaler Eingangskurzschlussstrom (A)	6 x 15	6 x 15
Anzahl MPP-Tracker	3	
Anzahl Eingänge je MPPT	2	
Maximaler Rückspeisestrom zum Array (A)	0	

### 8.2 AC-Ausgang

Modell	HMT-1800-6T	HMT-2250-6T
Netzanschluss	Dreiphasig	
Nennausgangsleistung (VA)	1800	2250
Nennausgangsstrom (A)	3 x 2,73 bei 220 V 3 x 2,61 bei 230 V	3 x 3,41 bei 220 V 3 x 3,26 bei 230 V
Nennausgangsspannung (V)	220 V/AC / 380 V/AC, 230 V/AC / 400 V/AC, 3W+N+PE	
Nennfrequenz (Hz)	50/60	
Leistungsfaktor	>0,99 standardmäßig 0,8 kapazitiv ... 0,8 induktiv	
Klirrfaktor des Ausgangsstroms	<3 %	<3 %
Maximale Anzahl Module pro 12AWG-Strang	7 bei 220 V 7 bei 230 V	5 bei 220 V 6 bei 230 V
Maximale Anzahl Module pro 10AWG-Strang	11 bei 220 V 11 bei 230 V	8 bei 220 V 9 bei 230 V

### 8.3 Wirkungsgrad, Sicherheit und Schutz

Modell	HMT-1800-6T	HMT-2250-6T
Spitzenwirkungsgrad	96,50 %	96,50 %
MPPT-Nennwirkungsgrad	99,80 %	99,80 %
Nächtlicher Stromverbrauch (mW)	<100	<100

### 8.4 Mechanische Daten

Modell	HMT-1800-6T	HMT-2250-6T
Umgebungstemperaturbereich (°C)	-40 bis +65	-40 bis +65
Lagertemperaturbereich (°C)	-40 bis +85	-40 bis +85
Abmessungen (B x H x T mm)	330 x 250 x 35	330 x 250 x 37
Gewicht (kg)	5,5	6,0
Schutzart	Außen-IP67	
Kühlung	Natürliche Konvektion – ohne Lüfter	
Verschmutzungsgrad	PD3	

### 8.5 Merkmale

Modell	HMT-1800-6T	HMT-2250-6T
Topologie	Isolierte Hochfrequenz-Transformatoren	
Kommunikation	Sub-1G	
Überwachung	S-Miles Cloud (Hoymiles-DTU erforderlich)	
Gewährleistung	12 Jahre standardmäßig, 25 Jahre optional	
Konformität	VDE-AR-N 4105:2018, EN50549-1:2019, TOR Erzeuger: 2019-12, IEC/EN 62109-1/-2, IEC/EN 61000-3-2/-3, IEC/EN-61000-6-1/-2/-3/-4	

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



## Anhang 2:

### ANSCHLUSSPLAN – 230 V AC / 400 V AC DREIPHASIG:

