



Eine Marke von  
**SONNENKRAFT**

# SONNENKRAFTWERK Installationsanleitung



KIOTO Plug-In Photovoltaik Modul

# Inhalt

Vorwort.....	3
Allgemeine Sicherheitshinweise.....	3
Verschaltung .....	5
Wechselrichter.....	5
Verbindung der SONNENKRAFTWERK-Module.....	7
Verkabelungssets .....	8
Montage .....	10
Befestigung Wandmontage .....	10
Befestigung Bodenaufsteller .....	15
Anhang.....	19
Datenblatt Wechselrichter.....	19
CE Konformitätserklärung (Modul) - KIOTO Solar.....	20
CE Konformitätserklärung (Wechselrichter) - Hoymiles .....	21
Declaration - Hoymiles .....	22
Notizen .....	23

## Vorwort

Das Produkt SONNENKRAFTWERK besitzt auf der Rückseite einen Mikro-Wechselrichter und erzeugt somit direkt Wechselstrom. Im Gegensatz zu klassischen Photovoltaik-Modulen ist hier der Montageaufwand wesentlich geringer und das System einfacher. Jedes SONNENKRAFTWERK-Modul arbeitet unabhängig voneinander, um die maximale Leistung jedes Photovoltaikmoduls zu gewährleisten und verbessert somit die Flexibilität und Zuverlässigkeit des Systems.

Lesen Sie diese Montageanleitung vor der Installation der SONNENKRAFTWERK-Module aufmerksam durch. Eine Nichtbeachtung kann zu Personen- und Sachschäden führen bzw. die Gewährleistung und Produktgarantie verfallen lassen.

**Beachten Sie bitte die unten angeführten allgemeinen Sicherheitsanweisungen.**

Der generelle Umgang mit dem Produkt, seine Verwendung oder die genauen Installationsmethoden liegen außerhalb des Kontrollbereichs der KIOTO Photovoltaics GmbH. Deshalb kann KIOTO keine Verantwortung für Schäden, Verluste oder Kosten übernehmen die aus unsachgemäßer Installation, unsachgemäßem Umgang mit dem Produkt oder falscher Verwendung hervorgehen!

## Allgemeine Sicherheitshinweise

- Überprüfen Sie vor der Installation das Modul und den Wechselrichter auf sichtbare Schäden. Installieren Sie kein defektes Modul!
- Montagearbeiten nur im Trockenen durchführen. Das benützte Werkzeug sollte ebenfalls trocken sein.
- Führen Sie die Installation nicht unter gefährlichen Umgebungsbedingungen aus, sprich Zündfähigkeit, Explosivität, extrem hohe oder niedrige Temperatur und Luftfeuchtigkeit.
- Bei allen Transport und Montagearbeiten müssen saubere Handschuhe getragen werden, um Verschmutzungen des Solarglases zu vermeiden, welches mit einer speziellen Antireflexschicht ausgestattet ist.
- Benützen Sie die Anschlussdose und den Mikro-Wechselrichter nicht als Griff.
- Zerren Sie nicht gewaltsam an Modulanschlusskabeln.
- Beachten Sie die Sicherheitshinweise aller eingesetzten Komponenten.
- Stellen Sie sicher, dass das Modul den Anforderungen des Montagesystems entspricht bzw. die Systemkompatibilität gegeben ist.
- Stellen Sie sicher, dass andere mechanische Systemkomponenten keine schädlichen Auswirkungen auf die Module haben können. Für die gewissenhafte Verschraubung aller Montagearten auf dem SONNENKRAFTWERK-Modul ist der Kunde verantwortlich!
- Es dürfen keine spitzen Gegenstände unter dem Modul montiert werden, da sich das Modul im Belastungsfall durchbiegen könnte.
- Dieses PV-Modul ist kein VSG-Bauteil (Verbundscheiben-Sicherheitsglas-Bauteil).
- KIOTO Module dürfen nicht in Gegenden, in denen aggressive Atmosphären jeglicher Art auftreten können, montiert werden.

- Um einen optimalen Ertrag der PV-Anlage zu erzielen, informieren Sie sich bitte über die geeignete Ausrichtung und den geeigneten Neigungswinkel der PV-Module.
- Verschattungen führen zu Ertragsminderungen. Achten Sie daher auf ganzjährige Verschattungsfreiheit der PV-Module.
- Das PV-Modul ist ein nicht-explosionsgeschütztes Betriebsmittel. Daher darf es nicht in der Nähe von leicht entzündlichen Gasen und Dämpfen (z. B. Tankstellen, Gasbehälter, Farbspritzanlagen) installiert werden. Das PV-Modul darf nicht neben offener Flamme und entflammaren Materialien installiert werden.
- Dieses Modul ist für die einfache Einbindung an das AC-Verteilernetz vorgesehen und kann nicht für Inselanlagen verwendet werden.
- Bevor Sie das SONNENKRAFTWERK an das Stromverteilungsnetz anschließen, wenden Sie sich an den lokale Netzbetreiber, um entsprechende Genehmigungen zu erhalten und die vorgegebenen Anschlussbedingungen einzuhalten.  
Dieser Anschluss darf nur von technisch qualifizierten Mitarbeitern erstellt werden. Es liegt in der Verantwortung des Betreibers/ Installateurs, externe Schalter, Steckverbindungen und Überstromschutzgeräte falls erforderlich zu installieren.
- Bei Auffälligkeiten oder Unregelmäßigkeiten des Geräts, verwenden Sie es bitte nicht weiter. Vermeiden Sie selbsttätige Reparaturen! Öffnen oder zerlegen Sie das Produkt nicht.
- Selbst wenn der Wechselrichter vom Stromnetz getrennt wurde, kann dieser weiterhin lebensgefährliche Spannungen ausgeben. Seien Sie vorsichtig, wenn Sie spannungsführende Teile oder heiße Oberflächen berühren.
- Die elektrischen und mechanischen Kenndaten des Produktes sind aus den aktuellen Datenblättern zu entnehmen. Diese sind unter [www.sonnenkraft.com](http://www.sonnenkraft.com) im Downloadbereich verfügbar.
- Das Typenschild darf nicht beschädigt oder entfernt werden, da sonst die Gewährleistung und Produktgarantie unwiderruflich verfällt!
- Verschmutzungen an der Moduloberfläche können zu einer Leistungsverringerung führen. Reinigen Sie die Module nach Bedarf und Verschmutzung mit viel Wasser und einem weichen Lappen oder mit einem Schwamm ohne Reinigungsmittel. Es dürfen keine Hochdruckreiniger verwendet werden.
- Die im Sonnenkraftwerk integrierten Mikrowechselrichter werden ab Werk Hoymiles mit einem, in den meisten europäischen Ländern anwendbaren „EU-Setup“ ausgeliefert. Für weitere Details zu den kompatiblen Ländern, siehe Deklaration auf Seite 21. Für einige Regionen können besonderen Anforderungen an bestimmte Parameter anfallen. In diesem Fall muss eine DTU (Datenkommunikationseinheit) installiert werden um die Parameter in der S-Miles (Hoymiles) Monitoring-Portal umzustellen zu können.

Weitere Hinweise zu Modulhandling, Montage, mögliche Einbausituationen, Wind- und Schneelasten, Klemmbereiche etc. finden Sie in folgenden Dateien (auf unserer Homepage [www.sonnenkraft.com](http://www.sonnenkraft.com)):

- „KIOTO\_Montageanleitung\_2022“
- „KIOTO\_Befestigungsmatrix\_2022“

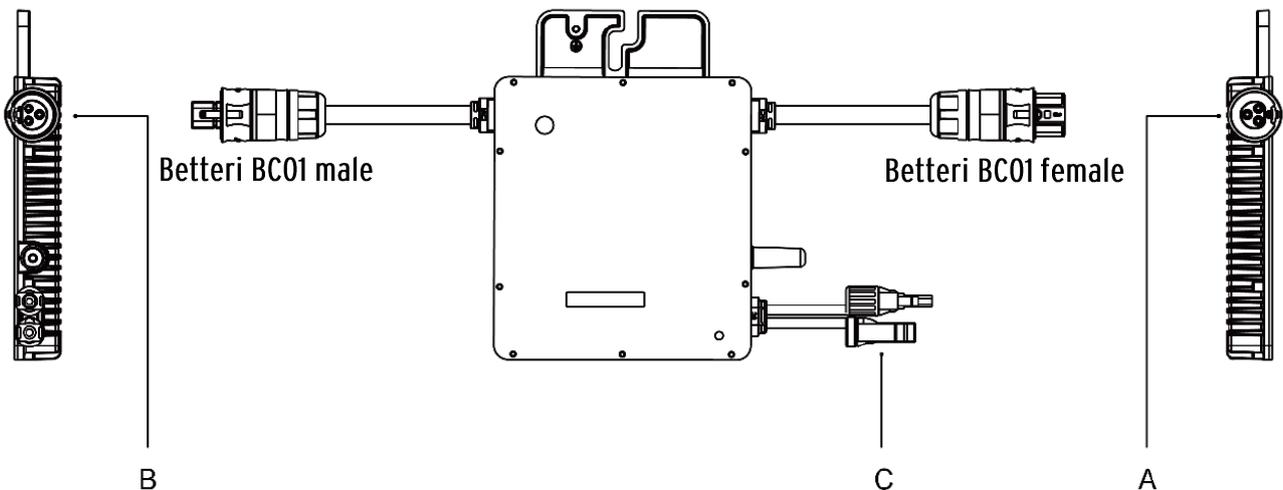
## Verschaltung

### Wechselrichter

Das Sonnenkraftwerk hat einen Mikro-Wechselrichter auf der Rückseite vormontiert. Verbaut ist der Mikro-Wechselrichter HM-300 mit EU Set-Up vom Hersteller HOYMILES ([www.hoymiles.com](http://www.hoymiles.com)).

- Prüfen Sie die technischen Daten und stellen Sie sicher, dass die Umgebungsbedingungen für den Mikro-Wechselrichter geeignet sind (Schutzart, Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Höhe usw.).
- Setzen Sie den Mikro-Wechselrichter nicht direktem Sonnenlicht aus, um eine Leistungsminderung bei erhöhter Innentemperatur zu vermeiden.
- Um eine Überhitzung des Mikro-Wechselrichters zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass der ihn umgebende Luftstrom nicht blockiert wird. Achten Sie darauf, dass sich um das Gehäuse des Mikro-Wechselrichters mindestens 2 cm Freiraum befinden, um Belüftung und Wärmeabfuhr zu gewährleisten.
- Installieren Sie den Mikro-Wechselrichter nicht an Orten, an denen Gase oder entzündliche Stoffe vorhanden sein können.
- Achten Sie darauf, dass keine elektromagnetischen Störungen vorhanden sind, die das ordnungsgemäße Funktionieren von elektronischen Geräten beeinträchtigen können.

Wechselrichter HM-300 Anschlüsse:

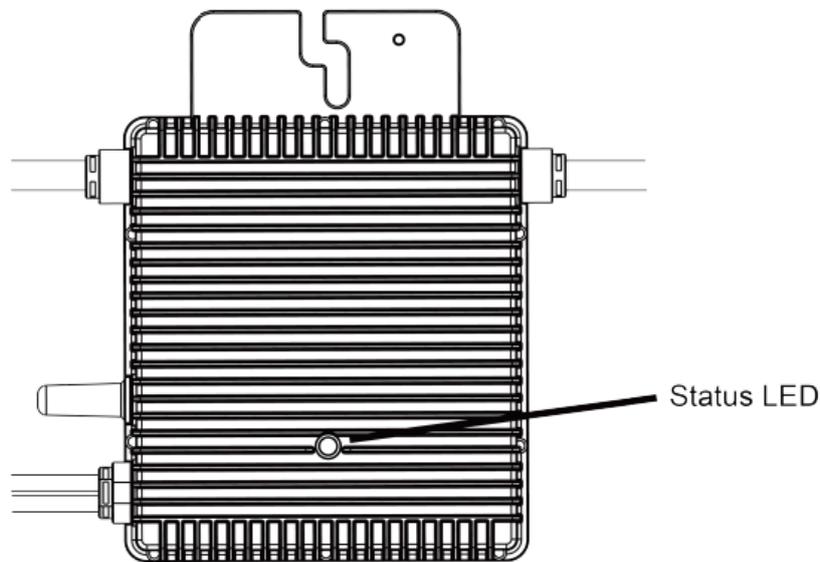


Bezeichnung	Beschreibung
A	AC Verbindungsstecker <b>Betteri BC01 female</b>
B	AC Verbindungsstecker <b>Betteri BC01 male</b>
C	DC Verbindungsstecker (vorverkabelt)

- Wenden Sie sich an den örtlichen Netzbetreiber, bevor Sie den Mikro-Wechselrichter an das Elektrizitätsnetz anschließen, um die entsprechenden Genehmigungen zu erhalten.
- 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.

#### LED-Statusleuchte:

- Auf dem Wechselrichter befindet sich eine LED-Statusleuchte, die den aktuellen Betrieb des Wechselrichters anzeigt. Es gibt 4 unterschiedliche Signale, die folgendes bedeuten:



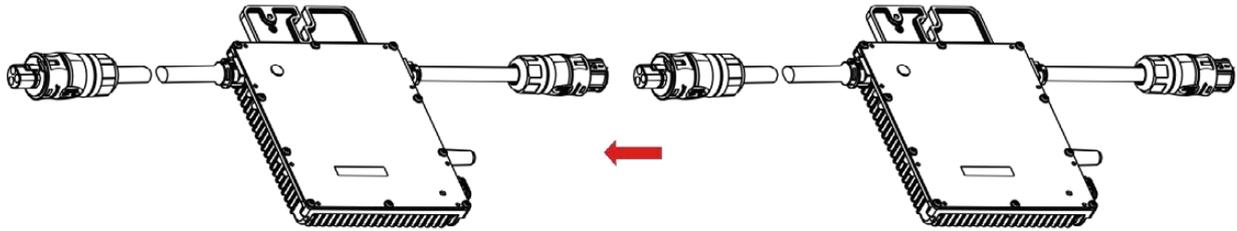
Blinkcode	Bedeutung
Schnelles grünes Blinken (1 s Abstand)	Strom wird erzeugt.
Langsames grünes Blinken (2s Abstand)	Strom wird erzeugt, jedoch gibt es Probleme bei einem Anschluss.
Langsames grünes Blinken (4 s Abstand)	Strom wird erzeugt, jedoch keine Kommunikation mit DTU.
Rotes Blinken (1 s Abstand)	Keine Stromerzeugung, Fehler im AC-Netz (Spannung oder Frequenz außerhalb des zulässigen Bereichs).
Rotes Blinken (0,5 s Abstand)	Nicht netzbezogener Fehler. Es ist eine Analyse mithilfe der DTU notwendig - nehmen Sie in diesem Fall bitte Kontakt mit Ihrem Handelspartner auf.
Abwechselndes rotes und grünes Blinken	Firmware ist defekt.

- Bei Fehlern nehmen Sie bitte Kontakt mit Ihrem Großhändler bzw. einem Sonnenkraft-Partner auf.

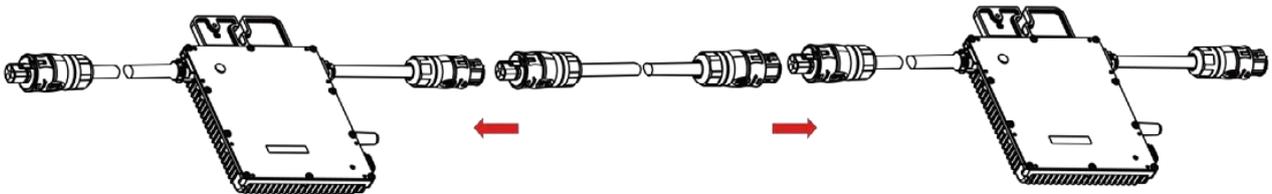
## Verbindung der SONNENKRAFTWERK-Module

**Schritt 1:** Schließen Sie den AC-Anschluss des ersten Mikro-Wechselrichters (Betteri IP68 male) an den Anschluss des zweiten Mikro-Wechselrichters (Betteri IP68 female) an, um einen durchgehenden AC-Strang zu bilden.

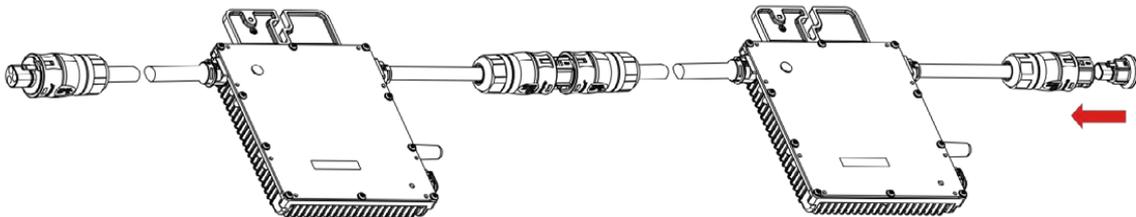
Es ist eine maximale Stranglänge von 14 Wechselrichtern bzw. SONNENKRAFTWERKEN technisch möglich. Beachten Sie zusätzlich eventuell geltende nationale Richtlinien bei der Installation.



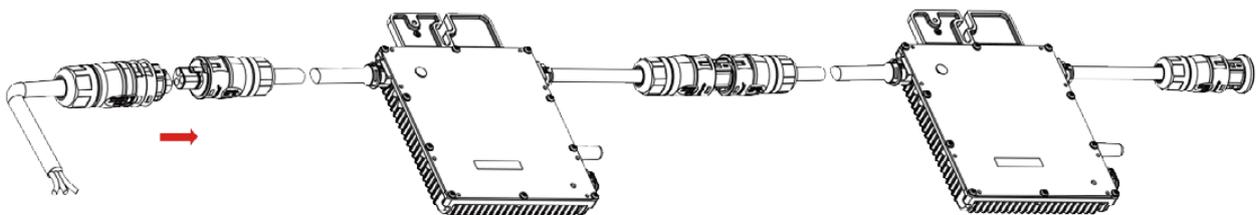
**Hinweis:** Mit den bereits vorinstallierten Kabeln am Mikro-Wechselrichter kann eine maximale Entfernung zwischen zwei Mikro-Wechselrichtern von etwa 1,2 m erreicht werden. Wenn der Abstand zwischen zwei Mikro-Wechselrichtern mehr als diese Länge beträgt, verwenden Sie bitte ein AC-Verlängerungskabel zwischen zwei Mikro-Wechselrichtern.



**Schritt 2:** Setzen Sie die AC-Kappe auf den offenen AC-Anschluss des letzten Mikro-Wechselrichters im AC-Strang.



**Schritt 3:** Schließen Sie das AC-Kabel an den AC-Stecker des ersten Mikro-Wechselrichters an, um den Stromkreis zu schließen. Schließen Sie danach das AC-Kabel an den Verteilerkasten bzw. die Steckdose an und verbinden Sie es mit dem lokalen Netz. Es sind die jeweiligen nationalen Begrenzungen bei Anschluss an die Steckdose zu beachten.



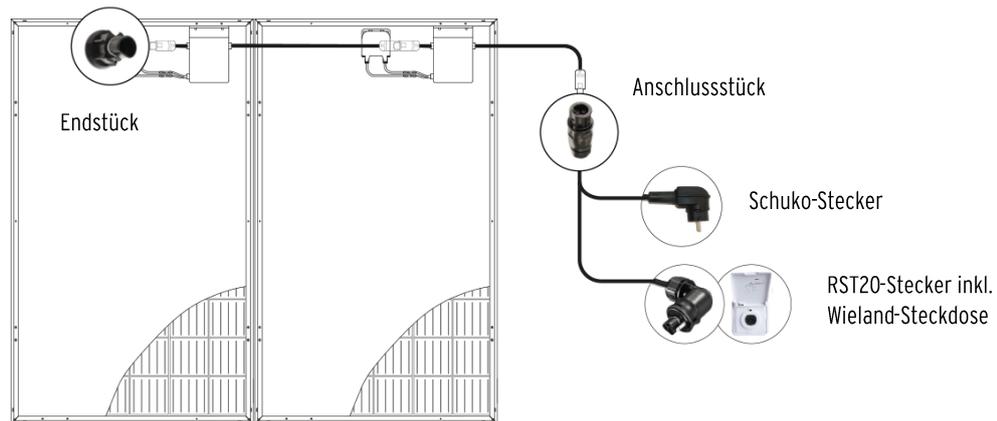
AC-Kabel

## Verkabelungssets

Es gibt verschiedene Anschlussmöglichkeiten für das SONNENKRAFTWERK:

### Variante 1: Anschluss mittels Verkabelungsset an der Steckdose für 1 oder 2 Module

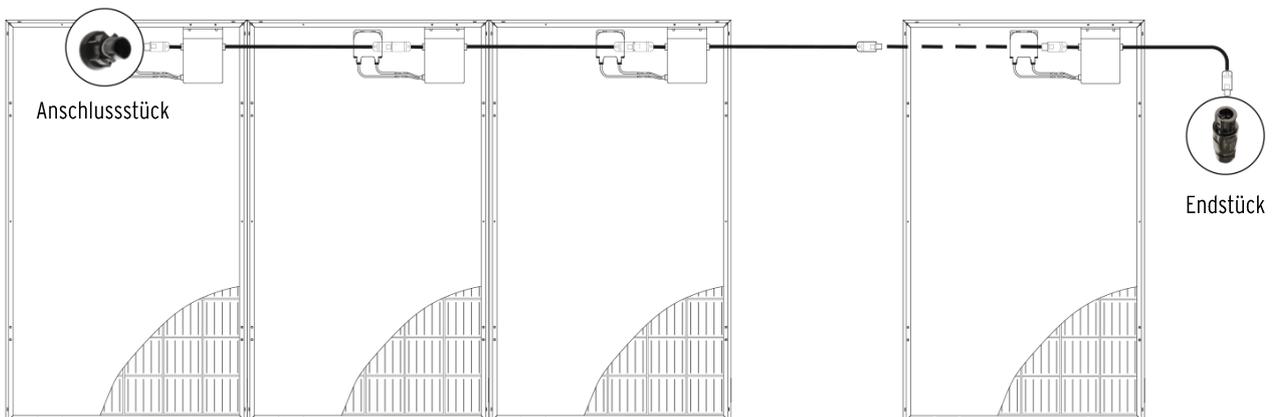
- Schuko-Set  
Inhalt: 3m Kabel mit Schuko-/Betteri IP68 Verbindungsstecker, Endstück
- RST20-Set  
Inhalt: 3m Kabel mit RST20-/Betteri IP68 Verbindungsstecker, Endstück, Steckdose



Die genauen Bedingungen des Anschlusses bzw. Notwendigkeit zur Meldung sind vielfältig und mit dem lokalen Netzbetreiber abzuklären!

### Variante 2: Bauseitiger Anschluss direkt im Schaltschrank (bei Verschaltung von 3 bis 14 Module)

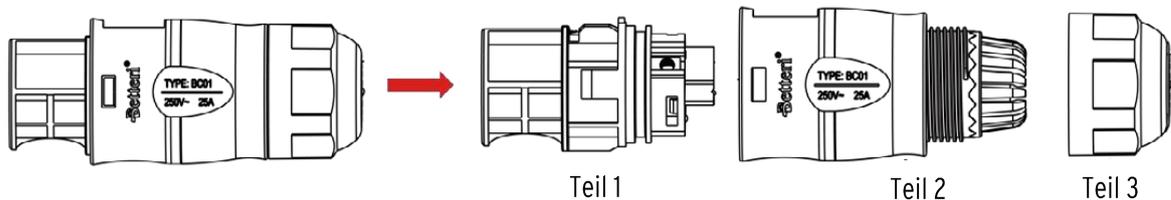
- Anschluss mittels Anschlussstück und Endstück



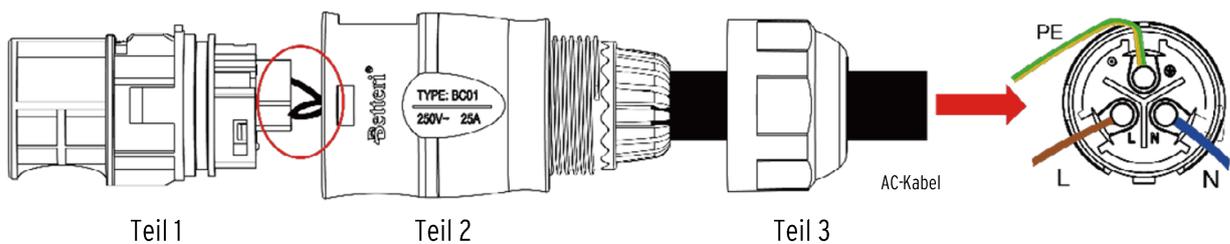
- Die Installation muss durch Fachkräfte erfolgen.
- Um einen elektronischen Schlag zu vermeiden, dürfen Verkabelungsarbeiten nur erfolgen, wenn das Gerät vom Stromnetz getrennt ist.
- Alle externen Verbindungen zur isolierten Anschlussdose (Kappen, Adapter usw.) müssen mit Original HOYMILES-Komponenten hergestellt werden.
- Technische Details der Verschaltung siehe Seite 7.

- Der Installateur ist dafür verantwortlich, ein geeignetes Kabel zu wählen, welches den Anforderungen an Leitungslänge und Querschnitt für die zu erwartenden Ströme von Wechselrichter bis Einspeisepunkt entspricht.
- Das Anschlussstück ist nach folgender Anleitung bauseits mit einem geeigneten Kabel\* zu verbinden:

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

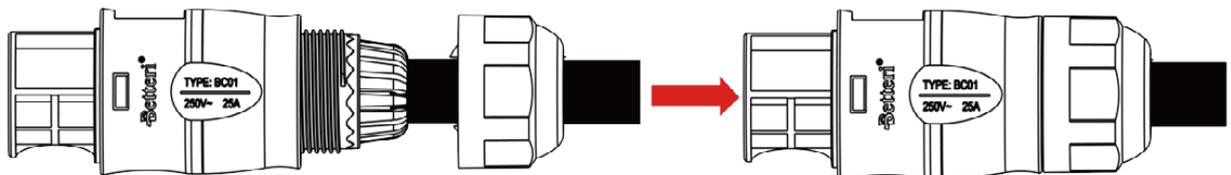


Schritt 2 Isolieren Sie das Kabel 8mm ab. Führen Sie das Kabel durch Teil 3 zu Teil 2 und nehmen Sie die Verdrahtung für L, N und Erdung im AC-Anschluss von Teil 1 entsprechend vor. Achten Sie besonders darauf und stellen Sie sicher, dass Sie die Phase (L) nicht mit dem Neutralleiter (N) verwechseln!



\*Hinweis: L = braunes Kabel, N = blaues Kabel, G = gelb/grünes Kabel

Schritt 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.



Schritt 4 Schließen Sie das Anschlussstück an den Wechselrichter und verbinden Sie die Leitung mit dem lokalen Netz.

- Hinweis: Für die Installation der SONNENKRAFTWERKE in Querformat reichen die vormontierten AC-Kabel am Mikro-Wechselrichter nicht aus. Hier wird zusätzlich ein 2m Verlängerungskabel benötigt. Für die Installation der SONNENKRAFTWERKE in Hochformat ist kein zusätzliches Verlängerungskabel nötig (Annahme: Module werden nebeneinander montiert).

\*Das Kabel muss dreiadrig (PE, L, N) sein und einen gekennzeichneten Schutzleiter haben. Bei Verwendung eines feindrahtigen Kabels, müssen Aderendhülsen verwendet werden. Bei Montage im freien sollte das Kabel UV-beständig sein. Zulässige Kabelaußendurchmesser für den Stecker sind: 10-13 mm.

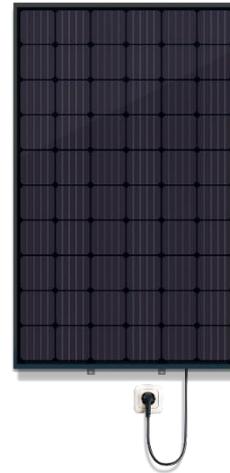
## Montage

Zum SONNENKRAFTWERK können folgende Montagesets erworben werden:

Bodenaufsteller



Wandmontage



### Befestigung Wandmontage

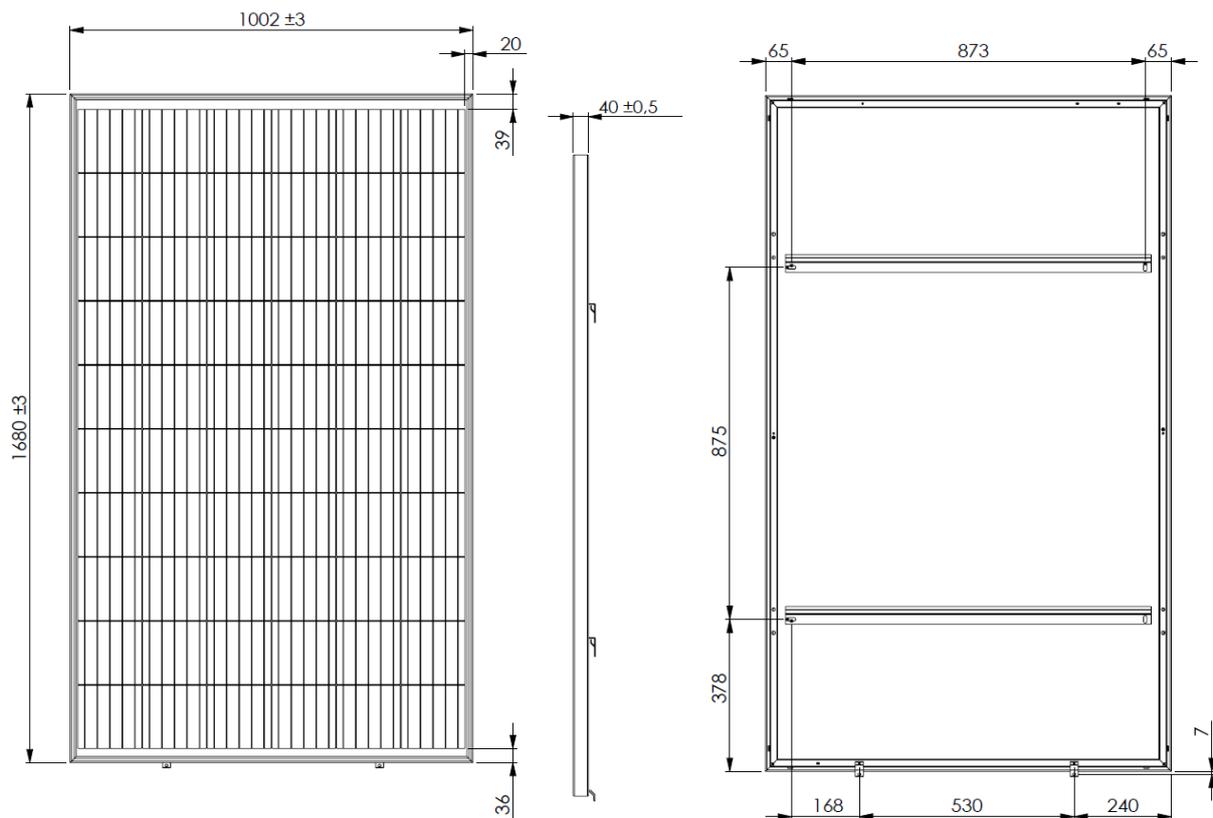
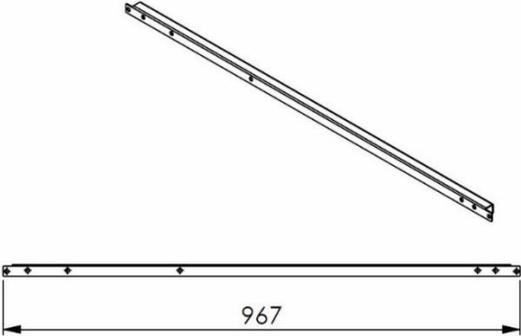
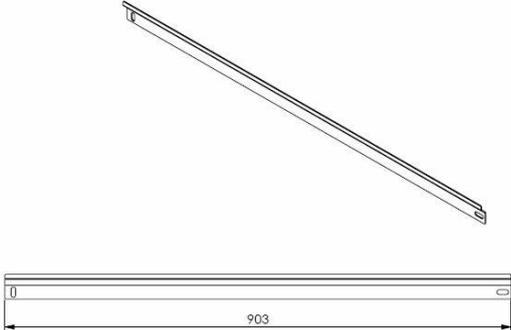
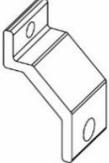


Abbildung 1: Modul zur Wandmontage - Ansicht von vorne, von der Seite und von hinten

## Lieferumfang Wandmontage:

2 x Back-Rail (U-Profil)	
2 x Wandhalterung Schiene	
2 x Wandhalterung Lasche	
4 x Sechskantschraube M8x16 Edelstahl *	
4 x Sechskantmutter M8x1,25 Edelstahl*	
4 x Unterlegscheibe M8 Edelstahl	
2 x Innensechskantschraube M4x12 Edelstahl *	
2 x Sechskantmutter M4x0,7 Edelstahl *	
2 x Unterlegscheibe M4 Edelstahl	

\*Schrauben und Muttern werden ohne Gewindegänge dargestellt

Montage der Backrails und Wandhalterung Lasche:

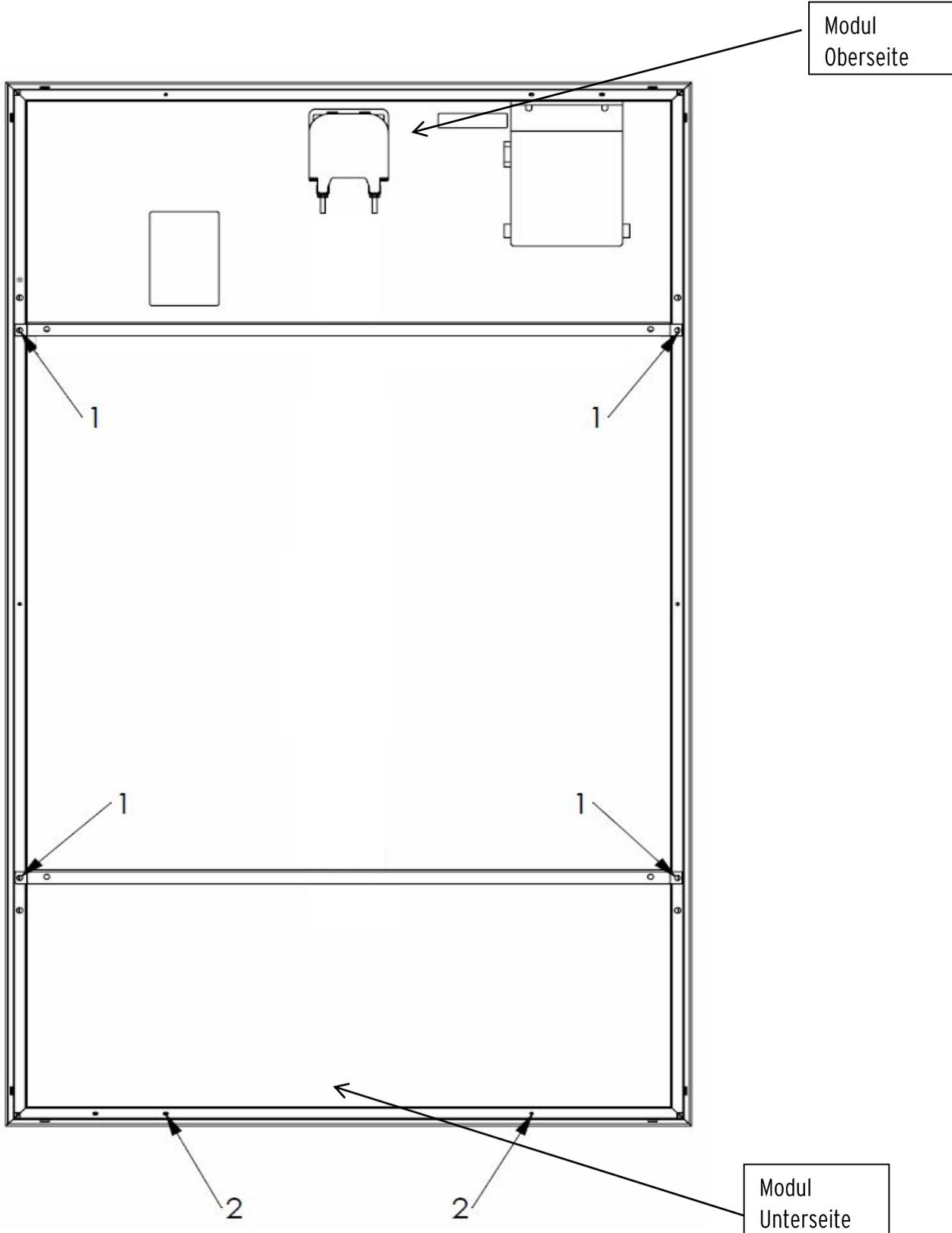


Abbildung 2: Schraubenpositionen zur Wandmontage

Die Nummerierungen in Abb. 2 zeigen an, welche der Detailansichten (Abbildung 3 oder Abbildung 4) der nächsten Seite, zu welcher Position am Modul (Abbildung 2) gehören.

Achtung: Position 1 mit M8-Schrauben, Position 2 mit M4-Schrauben!

Befestigen Sie beide Backrail-Schienen, mit der offenen Seite nach unten (siehe Seitendefinition Seite 14) mit den beigelegten M8x16-Schrauben am Rahmenprofil. Führen Sie dazu die Schrauben durch die Backrails und die Rahmenprofile (Position 1). Fixieren Sie die Schrauben auf der Profillinenseite mit den beiliegenden Unterlegscheiben und Sechskantmutter. Ziehen Sie die Schrauben mithilfe des Gabelschlüssels fest.

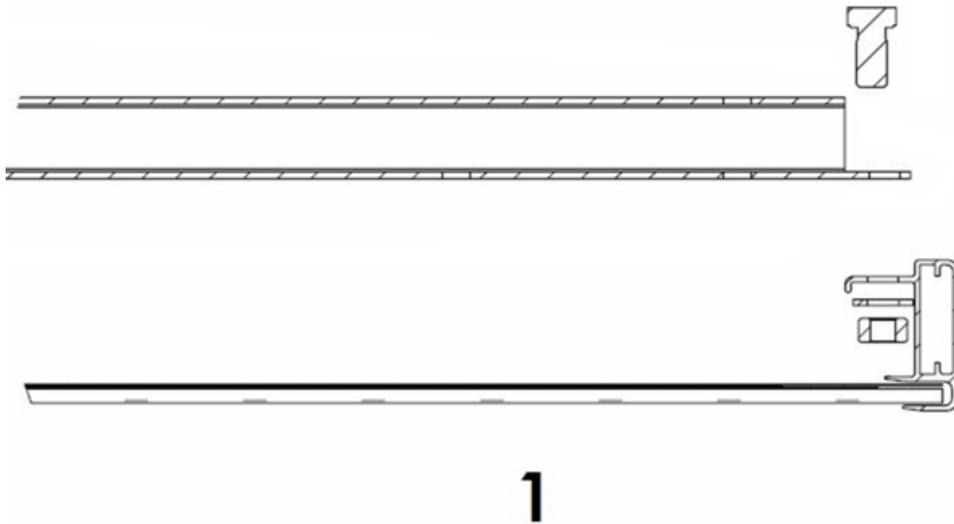


Abbildung 3: Detailansicht Backrail bzw. Modul (Schnitt) zur Montage der Backrails (Ansicht von unten)

Anschließend befestigen Sie die beiden Wandhalterung Laschen mit den beigelegten M4x12-Schrauben am unteren Rahmenprofil. Führen Sie dazu jeweils die Schraube durch die Wandhalterungslaschen und fixieren Sie sie mit den beigelegten M4-Unterlegscheiben und M4- Sechskantmutter auf der Profillinenseite.

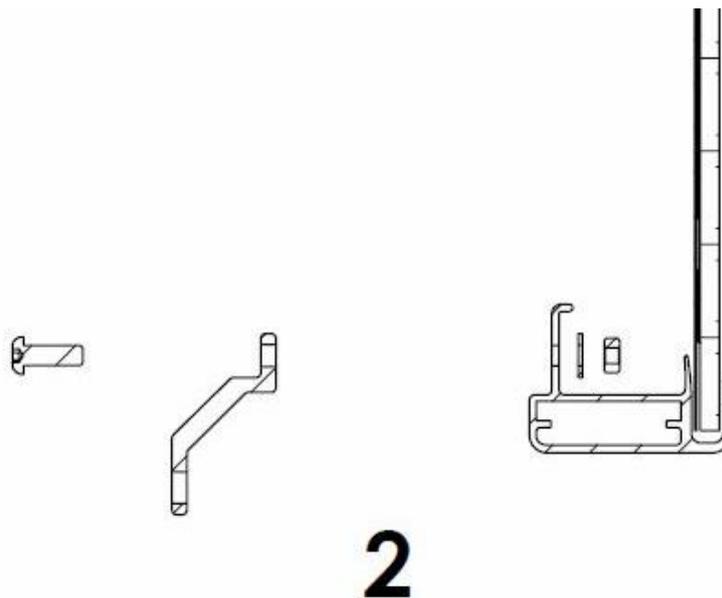


Abbildung 4: Detailansicht (Schnitt) zur Montage von zwei Wandhalterung Laschen

## Bohrlochplan für Wandhalterung Schiene und Wandhalterung Lasche:

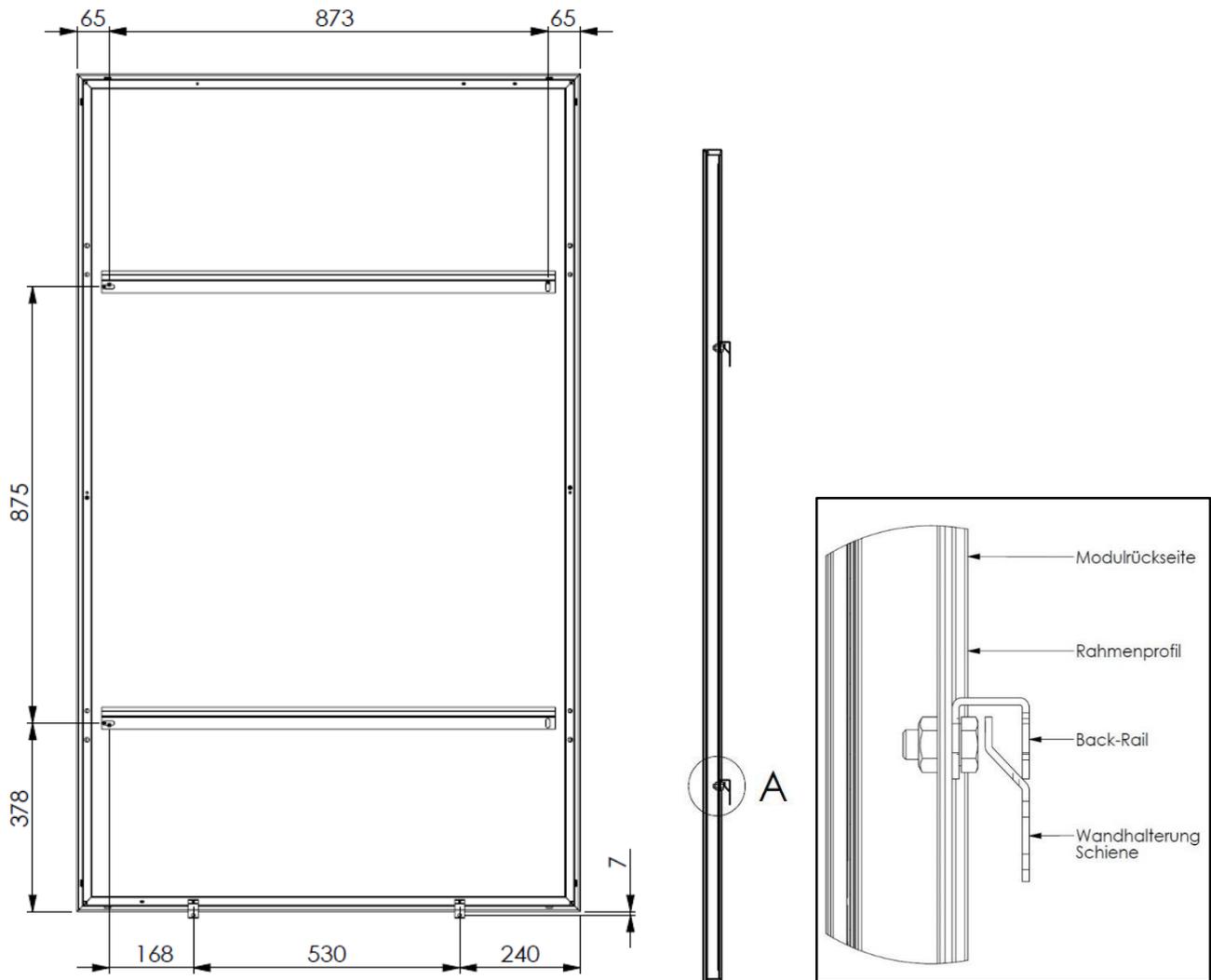


Abbildung 5: Bohrlochplan und Wandmontage Detail

Es sind insgesamt sechs Löcher zur Befestigung des Moduls am Untergrund zu bohren. Die beiden Wandhalterung Schienen müssen mit je zwei Schrauben (welche zur jeweiligen Fassade passend ausgewählt werden müssen), mit einem Durchmesser von 8 mm (nicht im Lieferumfang enthalten), an die Unterkonstruktion/Wand geschraubt werden. Die beiden Wandhalterungslaschen müssen mit je einer Schraube (welche zur jeweiligen Fassade passend ausgewählt werden müssen), mit einem Durchmesser von 6 mm (nicht im Lieferumfang enthalten), an die Unterkonstruktion/Wand geschraubt werden.

Aus Abbildung 5 können die Lochabstände für die Wandmontage entnommen werden. Es ist darauf zu achten, dass man einen Mindestabstand vom Boden zum ersten Modul von 50mm einzuhalten sind. Außerdem benötigt man auch einen Reihenabstand (Abstand von Modul zu Modul übereinander) von 50mm.

## Befestigung Bodenaufsteller

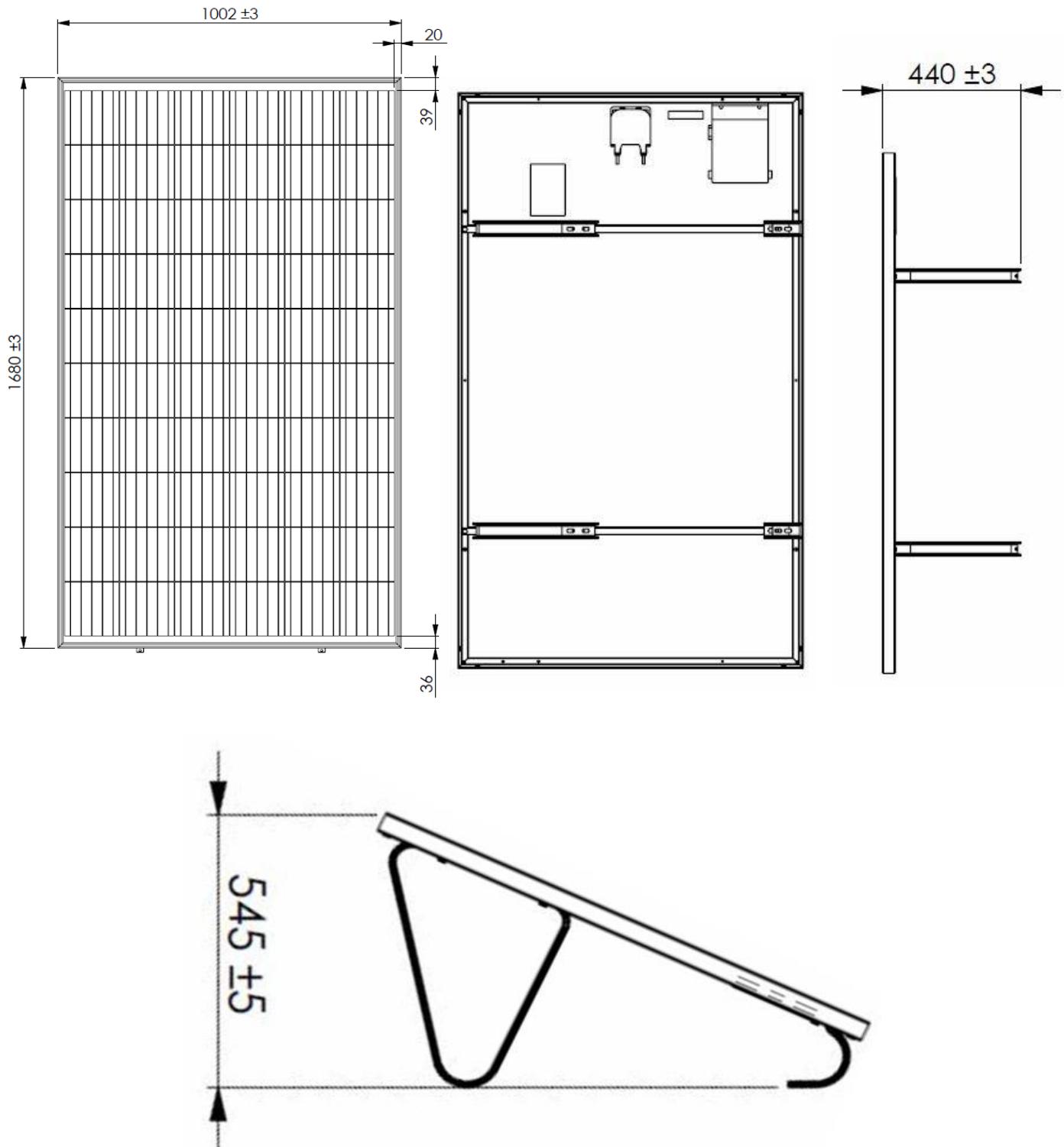
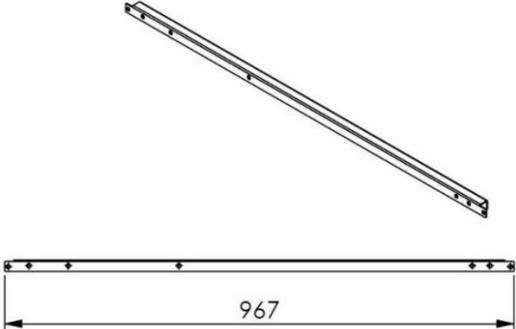
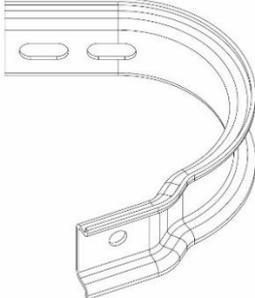
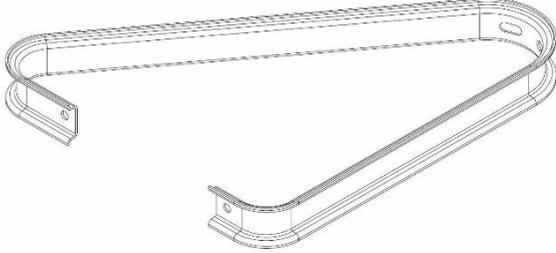


Abbildung 6: Modul zur freistehenden Montage mit Standfüßen - Ansicht von vorne, von der Seite und von hinten

## Lieferumfang Bodenaufsteller:

2 x Back-Rail (U-Profil)	
2 x Standfuß vorne	
2 x Standfuß hinten	
4 x Sechskantschraube M8x16 Edelstahl *	
4 x Sechskantmutter M8x1,25 Edelstahl*	
4 x Unterlegscheibe M8 Edelstahl	
6 x Sechskantschraube M8x16 verzinkt *	
6 x Sechskantmutter M8x1,25 verzinkt*	
6 x Unterlegscheibe M8 verzinkt	

\*Schrauben und Muttern werden ohne Gewindegänge dargestellt

## Montage der Backrails, Standfuß vorne und Standfuß hinten

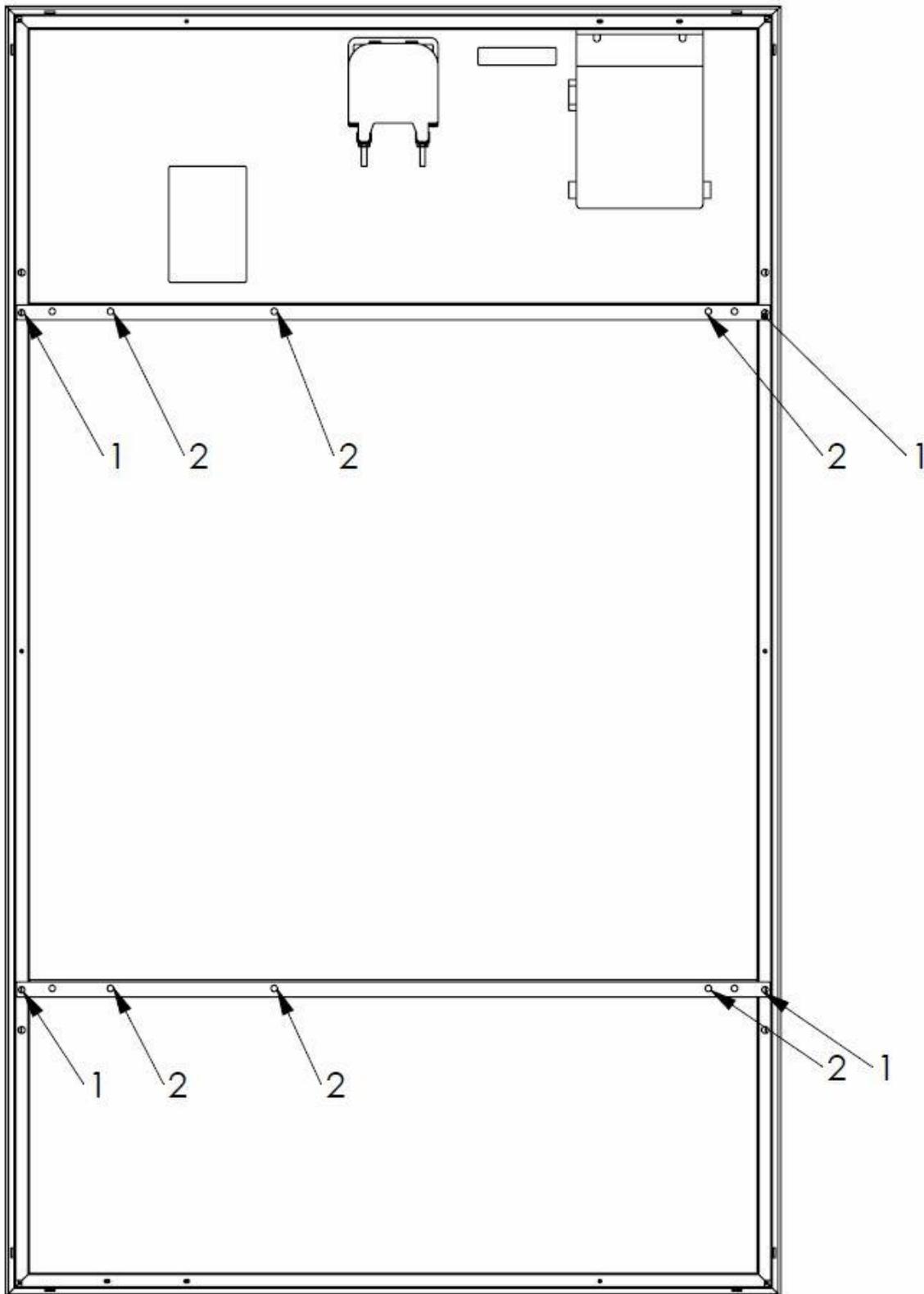


Abbildung 7: Schraubenpositionen für die Montage auf Standfüßen

Die Nummerierungen in Abbildung 7 zeigen an, welche der markierten Schrauben in Abbildung 8, zu welchen Positionen am Modul gehören.

Schritt 1: Befestigen Sie zunächst Standfuß vorne und Standfuß hinten mit den beiliegenden, verzinkten Stahlschrauben (M8x16) an der Backrail. Führen Sie dazu die Schrauben durch die Montagelöcher der Standfüße und durch die (in Abbildung 7) markierten Löcher der Backrail und fixieren Sie dort (auf der Innenseite der Backrail) die Schrauben mit den beigelegten M8-Muttern und M8-Unterlegscheiben mit einem Gabelschlüssel. Dieser Schritt muss doppelt ausgeführt werden!

Schritt 2: Montieren Sie anschließend die Backrail mit den beiliegenden Edelstahlschrauben (M8x16) am Rahmenprofil, indem Sie die Schrauben durch die Backrail und durch das Rahmenprofil führen und auf der Profillinenseite mit M8-Muttern und M8-Unterlegscheiben, mit Hilfe eines Gabelschlüssels, fixieren. Dieser Schritt muss doppelt ausgeführt werden!

Die Backrails können um 180° gedreht werden, sodass sich der Wechselrichter wahlweise links oder rechts befindet. Aufgrund der Gegebenheiten am Aufstellungsort kann es für Sie einen Vorteil bedeuten, auf welcher Seite sich der Wechselrichter befindet. Grundsätzlich gilt aber dass der Wechselrichter soweit wie möglich vom Boden entfernt ist.

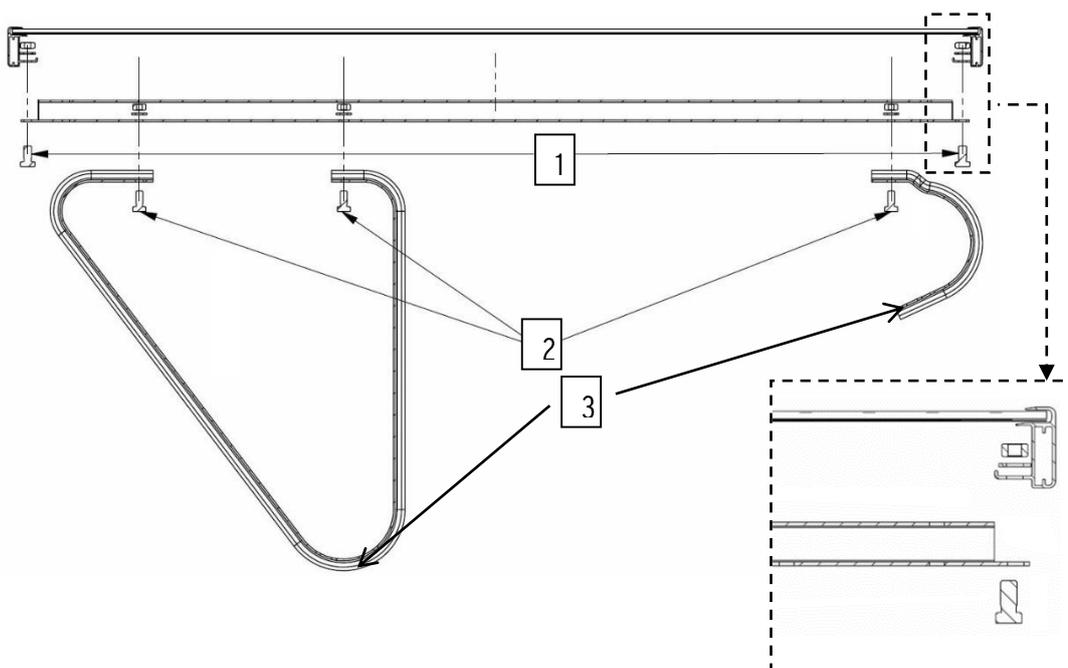


Abbildung 8: Detailansicht für die Montage mit Standfüßen (Backrail und Modul-Querschnitt von oben)

Achtung: Die Schrauben für Position 1 sind aus Edelstahl. Die Schrauben für Position 2 sind aus verzinktem Stahl.

Schritt 3: Zuletzt müssen die 4 Standfüße noch in den Boden verschraubt werden damit das Modul nicht abheben und etwaigen Schäden verursachen kann!

Das Material für die Verschraubung der Unterkonstruktion vor Ort ist nicht im Lieferumfang enthalten und muss vom Kunden, für den jeweiligen Untergrund passend, bauseits gestellt werden.

Für die ordnungsgemäße Verschraubung des Bodengestells in den Untergrund haftet der jeweilige Kunde!

## Anhang

### Datenblatt Wechselrichter

#### Technical Specifications

Model	HM-300	HM-350	HM-400
<b>Input Data (DC)</b>			
Commonly used module power (W)	240 to 405+	280 to 470+	320 to 540+
Maximum input voltage (V)	60		
MPPT voltage range (V)	16-60		
Start-up voltage (V)	22		
Maximum input current (A)	11.5	11.5	12.5
Maximum input short circuit current (A)	15		
<b>Output Data (AC)</b>			
Rated output power (VA)	300	350	400
Rated output current (A)	1.30	1.52	1.74
Nominal output voltage/range (V) <sup>1</sup>	230/180-275		
Nominal frequency/range (Hz) <sup>1</sup>	50/45-55		
Power factor (adjustable)	> 0.99 default 0.8 leading...0.8 lagging		
Total harmonic distortion	< 3%		
Maximum units per branch <sup>2</sup>	16	14	12
<b>Efficiency</b>			
CEC peak efficiency	96.70%		
CEC weighted efficiency	96.50%		
Nominal MPPT efficiency	99.80%		
Nighttime power consumption (mW)	< 50		
<b>Mechanical Data</b>			
Ambient temperature range (°C)	-40 to +65		
Dimensions (W × H × D mm)	182 × 164 × 29.5		
Weight (kg)	1.98		
Enclosure rating	Outdoor IP67 (NEMA 6)		
Cooling	Natural convection (no fans)		
<b>Features</b>			
Communication	2.4 GHz Proprietary RF (Nordic)		
Type of isolation	Galvanically Isolated HF Transformer		
Monitoring	S-Miles Cloud <sup>3</sup>		
Compliance	VDE-AR-N 4105: 2018, EN 50549-1: 2019, VFR 2019, IEC/EN 62109-1/-2, IEC/EN 61000-6-1/-2/-3/-4, IEC/EN 61000-3-2/-3		

\*1 Nominal voltage/frequency range can vary depending on local requirements.

\*2 Refer to local requirements for exact number of microinverters per branch.

\*3 Hoymiles Monitoring System.



## DECLARATION OF CONFORMITY

### Manufacturer

KIOTO Photovoltaics GmbH  
Solarstraße 1  
9300 Sankt Veit an der Glan  
AUSTRIA

### Product

DC Solar power module

### Type

DC Solar module: "xxx" for power values up to 330 (Wp)

### Standard-Module:

60 cells:

KPV ME NEC xxxWp Sonnenkraftwerk (in all colour variations)

### Above mentioned products meet the safety requirements of:

- Directive 2014/35/EU of the European parliament and of the council of 26 February 2014 on the harmonisation of the laws of the Member States relating to the making available on the market of electrical equipment designed for use within certain voltage limits (recast)
- Directive 2014/30/EU of the European parliament and of the council of 26 February 2014 "on the harmonisation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility (recast)"

### Standards applied:

- IEC 61215:2005 – Crystalline silicon terrestrial photovoltaic (PV) modules – Design qualification and type approval
- IEC 61730:2004 -1 /-2 Photovoltaic (PV) Module Safety Qualification
  - o Part 1: Requirements for construction
  - o Part 2: Requirements for testing

The above products will be CE marked.

Sankt Veit an der Glan, 31.05.2021

  
KIOTO PHOTOVOLTAICS GmbH  
  
9300 St. Veit/Glan, AT  
Solarstrasse 1  
office@kioto.com



## EU-Type Examination Certificate

with respect to the presumption of  
Compliance of a product with the essential requirements of

# RE DIRECTIVE 2014/53/EU

Certificate Number	RE-20022202
Certificate Holder	Hoymiles Converter Technology Co., Ltd.
Address	No. 18 Kangjing Road, Hangzhou, Zhejiang Province, P.R. China
Manufacturer	Hoymiles Converter Technology Co., Ltd.
Address	No. 18 Kangjing Road, Hangzhou, Zhejiang Province, P.R. China
Product Type/Description	PV Microinverter
Trade Name	Hoymiles /  hoymiles 禾迈
Model Number	HM-450, HM-400, HM-400T, HM-350, HM-350T, HM-300, HM-300T MI-400, MI-350, MI-300
Product Identification Element	HM-450, HM-400, HM-400T, HM-350, HM-350T, HM-300, HM-300T MI-400, MI-350, MI-300

Applied / Complied Harmonized Standards		Complied
RE Directive 2014/53/EU, Article 3(1)(a) ■ Safety	EN 62109-1:2010, EN 62109-2:2011	Y
RE Directive 2014/53/EU, Article 3(1)(a) ■ Health	EN 62311:2008	Y
RE Directive 2014/53/EU, Article 3(1)(b) ■ EMC	Draft EN 301 489-1 V2.2.0*, EN 301 489-3 V2.1.1 EN 61000-6-1:2007, EN 61000-6-2:2005 EN 61000-6-3:2007+A1:2011, EN 61000-6-4:2007+A1:2011 EN 61000-3-2:2014, EN 61000-3-3:2013	Y
RE Directive 2014/53/EU, Article 3(2) ■ Radio	EN 300 440 V2.1.1	Y

\*Note: This is a non-harmonized radio standard accepted by the RED (Radio Equipment Directive).

Authorized By:



Leslie Bai, Director of Certification

Issue Date: February 20, 2020

Expiry Date: February 19, 2025

PS: This Certificate is Issued in Accordance with Annex III of the RE Directive 2014/53/EU and is only valid in Conjunction with the Following Annex I.

Bureau Veritas Consumer Products Services, Inc.  
775 Montague Expressway, Milpitas, CA 95035, USA  
Tel: 408 526 1188, Fax: 408 526 1088,

Website: <https://cpsusa.bureauveritas.com>, Email: [cpesusa@us.bureauveritas.com](mailto:cpesusa@us.bureauveritas.com)

EU-Type Examination Certificate



---

## Statement

We, Hoymiles Power Electronics Inc. ("Hoymiles"), hereby to state that the microinverter with model "xxxx.EU.HM" can run on the grid networks (50HZ) of the following countries:

Portugal, Spain, Andorra, Ireland, Iceland, United Kingdom, France, Switzerland, Netherlands, Belgium, Italy, Malta, Austria, Germany, Luxembourg, Denmark, Norway, Sweden, Finland, Estonia, Latvia, Lithuania, Poland, Czech Republic, Slovakia, Slovenia, Croatia, Serbia, Greece, Bulgaria, Romania, Moldova, Turkey, Macedonia, Albania, Montenegro, Hungary, Belarus, Russia, Ukraine, Cyprus, Bosnia and Herzegovina, Lichtenstein, Monaco, San Marino.

For some areas with special requirements for certain parameters, please install DTU (data transfer unit) and change the parameters on S-miles monitoring portal to match the requirements.

Hoymiles Power Electronics Inc.

---

### Hoymiles Power Electronics Inc.

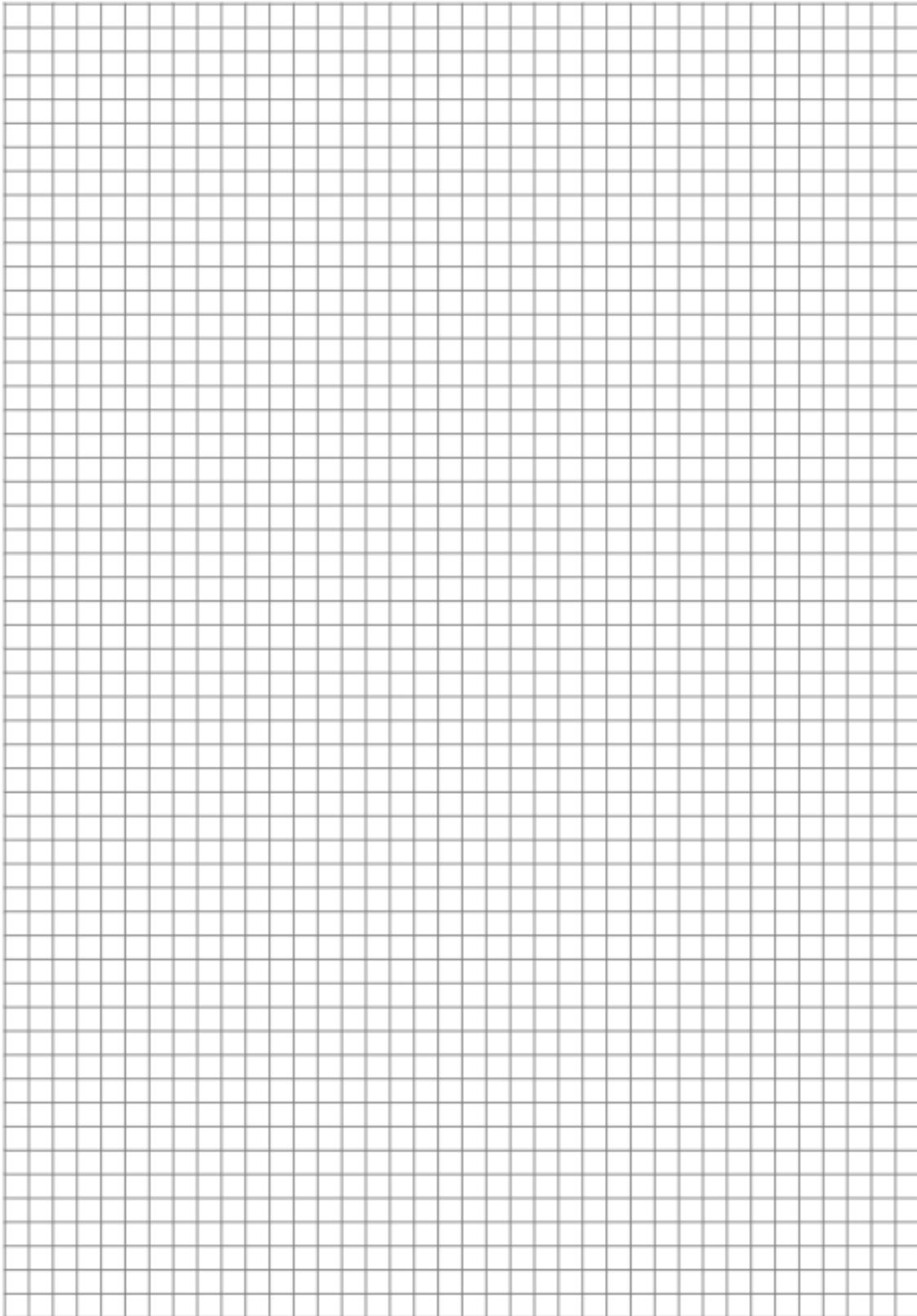
+86-571-2805 6101

No. 18 Kangjing Road,  
Hangzhou, P. R. China

hoymiles.com

info@hoymiles.com

# Notizen





Eine Marke von  
***SONNENKRAFT***

**KIOTO Photovoltaics GmbH**  
Solarstraße 1, Industriepark  
A-9300 St.Veit/Glan  
T: +43 (0) 4212 28 300-0  
E: [office@kioto.com](mailto:office@kioto.com)  
[www.kiotosolar.com](http://www.kiotosolar.com)

## Plug-In Solarmodul

# SONNENKRAFTWERK 300W

## SCHLAU! Das Mini-Kraftwerk

Die einfache Lösung für jeden, der kostenlosen Strom von der Sonne produzieren will und nicht viel Platz zur Verfügung hat. Das Sonnenkraftwerk-Modul mit modulintegriertem Mikro-Wechselrichter kann ganz einfach ohne jeglichen Anschluss-Aufwand mit dem Hausnetz verbunden werden und erzeugt sofort Strom.

## Produktvorteile:

- // Steckerfertige Plug & Play Lösung
- // Auspacken - aufstellen - anstecken:  
kein Verkabelungs- &  
Verschaltungsaufwand
- // Jedes Modul liefert bis zu 325kWh pro Jahr  
(Durchschnitt Mitteleuropa)
- // Modulintegrierter Mikrowechselrichter,  
kein externer Wechselrichter notwendig
- // Einsetzbar für den vereinfachten Netzzutritt  
von Erzeugungsanlagen bis 600Wp (DE)  
bzw. 800Wp (AT)
- // Auch für größer dimensionierte Aufdachanlagen  
verwendbar



SONNENKRAFTWERK

# KPV 300W SONNENKRAFTWERK

## Moduldaten

SONNENKRAFTWERK	P <sub>mpp</sub> [Wp]	U <sub>mpp</sub> [V]	I <sub>mpp</sub> [A]	U <sub>oc</sub> [V]	I <sub>sc</sub> [A]	Wirkungsgrad	Flächenbedarf/kWp
300W	325Wp	33,81V	9,65A	40,12V	10,09A	19,30%	5,17m <sup>2</sup>
<b>60 kristalline Zellen</b>	mono						
<b>Max. Systemspannung Modul</b>	1000V DC						
<b>Leistungstoleranz</b>	(+5W/-0W) Messung: Standard-Testbedingungen						
<b>Temperaturkoeffizienten</b>	P <sub>mpp</sub> -0,37%/K U <sub>oc</sub> -90,7mV/K I <sub>sc</sub> +2,85mA/K						
<b>Umgebungstemperatur</b>	+85°C bis -40°C						
<b>Bypassdioden Modul</b>	3 Stück						
<b>Steckersystem</b>	Original Stäubli MC4						
<b>Prüfzertifikate</b>	IEC 61215, Ed. 2 inkl. erweitertem mechanischen Belastungstest bis 5400 Pa, IEC 61730						

## Wechselrichterdaten

<b>Art</b>	einphasiger Mikro-Wechselrichter
<b>Hersteller</b>	Hoymiles
<b>Type</b>	HM-300 mit EU Setup (für alle Stromnetze mit 50Hz in ganz Europa geeignet)
<b>Nennleistung</b>	300W
<b>Umgebungstemperatur</b>	+60°C bis -40°C
<b>Steckersystem</b>	Betteri BC01
<b>Prüfzertifikate</b>	EN 62109-1:2010; EN 62109-2:2011; EN 62311:2008 EN 301 489-3 V2.1.1; EN 61000-6-1/2/3/4:2007+A1:2011 EN 61000-3-2/3:2013/2014; EN 50549-1:2019 E DIN V 0124-100:(2019-09); VDE-AR-N 4105:2018 DIN VDE 0126-1-1:2013-08 TOR Erzeuger Type A Version 1.1:2019; OVE-Richtlinie R 25:2020
<b>Produktgarantie</b>	5 Jahre

## Technische Daten

<b>Abmessungen</b>	1680 x 1002 x 40mm (+/-2 mm)
<b>Gewicht</b>	25kg
<b>optische Ausführung</b>	schwarz eloxierter Rahmen, Backsheet: Frontseite schwarz, Rückseite weiß
<b>Glasspezifikation</b>	4,0mm gehärtetes Solarglas
<b>Erweiterte Hageltests</b>	Qualifizierung für HW4
<b>Verpackungskonfiguration</b>	Einzelverpackung, 15 Stk./Pal.

## INTEGRIERTER WECHSELRICHTER



Der modulintegrierte Wechselrichter stellt sicher, dass der Strom mit jener Spannung und Frequenz ins Hausnetz fließt, die auch von den Haushaltsgeräten verwendet wird.

## OPTIONALES ZUBEHÖR



Wandmontageset

// Dachmontage mit allen handelsüblichen Montagesystemen möglich



Bodenmontageset

// Wandmontageset für Hochformatmontage inkl. Backrails

// Bodenmontageset für Quermontage inkl. Backrails

## SO EINFACH GEHT'S



Einfach QR-Code mit dem Smartphone scannen und Installationsanleitung downloaden.



AC-Verkabelungset

// AC-Verkabelungset (3m) für 1-2 Module inklusive Schuko- bzw. RST20-Stecker und -Dose

// AC-Verkabelung zur Verbindung von bis zu 14 Modulen

**Hinweis:** Bevor Sie das SONNENKRAFTWERK an das Stromverteilungsnetz anschließen, wenden Sie sich an den lokalen Netzbetreiber, um entsprechende Genehmigungen zu erhalten und die vorgegebenen Anschlussbedingungen einzuhalten. Dieser Anschluss darf nur von technisch qualifizierten Mitarbeitern erstellt werden. Es liegt in der Verantwortung des Betreibers/ Installateurs, externe Schalter, Steckverbindungen und Überstromschutzgeräte falls erforderlich zu installieren.

Die alleinige Verantwortung dafür, dass bestellte und gelieferte Waren für die Zwecke des Kunden geeignet sind, trifft dieser. Eine allfällige, anwendungsrechnerische Beratung durch die KIOTO Photovoltaics GmbH, sei es in Wort, Schrift, durch Versuche oder in anderer Weise, erfolgt nach bestem Wissen, jedoch unter Ausschuss jeglicher Gewährleistung und Haftung. Technische Sonderausführungen bzw. Sonderkonstruktionen können einer behördlichen Genehmigung unterliegen. Die Erlangung einer solchen Zustimmung obliegt dem Auftraggeber bzw. dem Bauherrn. Daraus resultierende Ausführungsänderungen bzw. Mehrleistungen insbesondere Prüfungen und Berechnungsnachweise gehen zu Lasten des Auftraggebers. Eine projektbezogene, statische Vordimensionierung sowie der glastechnische richtige Einsatz der Gläser wurde von uns nicht durchgeführt, bzw. geprüft. Messtoleranz ±3%

Dieses Datenblatt ist nicht rechtsverbindlich. Die tatsächlichen Spezifikationen und/oder Produktmerkmale können davon abweichen. Änderungen vorbehalten. Achtung: Lesen Sie die Sicherheits- und Installationsanweisungen durch, bevor Sie das Produkt verwenden. Bei Kauf gelten die aktuell gültigen Garantiebedingungen und die allgemeinen Liefer- und Geschäftsbedingungen der KIOTO Photovoltaics GmbH. Weitere Einzelheiten finden Sie auf unserer Website. 05/22

# ATTESTATION OF CONFORMITY

Issued to: Hoymiles Power Electronics Inc.  
No.18 Kangjing Road, Hangzhou, Zhejiang Province, P.R. China

For the product: PV Microinverter

Trade name:



Type/Model: HM-250, HM-250A, HM-250T  
HM-300, HM-300A, HM-300T  
HM-350, HM-350A, HM-350T  
HM-400, HM-400A, HM-400T  
HMS-250-1A, HMS-250-1D, HMS-250-1T  
HMS-300-1A, HMS-300-1D, HMS-300-1T  
HMS-350-1A, HMS-350-1D, HMS-350-1T  
HMS-400-1A, HMS-400-1D, HMS-400-1T  
HMS-450-1A, HMS-450-1D, HMS-450-1T  
HMS-500-1A, HMS-500-1D, HMS-500-1T

Ratings: See Annex

Manufactured by: Hoymiles Power Electronics Inc.  
No.18 Kangjing Road, Hangzhou, Zhejiang Province, P.R. China

Requirements: TOR Erzeuger Type A Version 1.1:2019  
OVE-Richtlinie R 25:2020

This Attestation is granted on account of an examination by DEKRA, the results of which are laid down in a confidential file no.6094000.50

The examination has been carried out on one single specimen or several specimens of the product, submitted by the manufacturer. The Attestation does not include an assessment of the manufacturer's production. Conformity of his production with the specimen tested by DEKRA is not the responsibility of DEKRA.

Arnhem, 15 April 2021

Number: 6094000.01AOC

DEKRA Testing and Certification (Shanghai) Ltd.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Kreny Lin'.

Kreny Lin  
Certification Manager

© Integral publication of this attestation and adjoining reports is allowed

Page 1 of 2

DEKRA Testing and Certification (Shanghai) Ltd.  
3F #250 Jiangchangsan Road Shibei Hi-Tech Park, 200436 Jing'an District, Shanghai, China  
T +86 21 6056 7666 F +86 21 6056 7555 www.dekra-product-safety.com

## Annex to 6094000.01AOC

Ratings of the test product:

Operating temperature range: - 40°C to + 65°C

Protective class: I

Ingress protection rating: IP67

Power factor range (adjustable): 0.8 leading...0.8 lagging

HM-250 / HM-250A / HM-250T:

PV input: Max. 60 Vdc, Peak Power MPPT voltage range: 27-48 Vdc, max 10.5 A, I<sub>sc</sub> PV: 15.0 A

Output: 230 Vac, 50 Hz / 60 Hz, max 250 VA, max 1.25 A

HMS-250-1A / HMS-250-1D / HMS-250-1T:

PV input: Max. 60 Vdc, Peak Power MPPT voltage range: 27-48 Vdc, max 10.5 A, I<sub>sc</sub> PV: 15.0 A

Output: 230 Vac, 50 Hz / 60 Hz, max 250 VA, max 1.09 A

HM-300 / HM-300A / HM-300T:

PV input: Max. 60 Vdc, Peak Power MPPT voltage range: 29-48 Vdc, max 11.5 A, I<sub>sc</sub> PV: 15.0 A

Output: 230 Vac, 50 Hz / 60 Hz, max 300 VA, max 1.5 A

HMS-300-1A / HMS-300-1D / HMS-300-1T:

PV input: Max. 60 Vdc, Peak Power MPPT voltage range: 29-48 Vdc, max 11.5 A, I<sub>sc</sub> PV: 15.0 A

Output: 230 Vac, 50 Hz / 60 Hz, max 300 VA, max 1.3 A

HM-350 / HM-350A / HM-350T:

PV input: Max. 60 Vdc, Peak Power MPPT voltage range: 33-48 Vdc, max 11.5 A, I<sub>sc</sub> PV: 15.0 A

Output: 230 Vac, 50 Hz / 60 Hz, max 350 VA, max 1.75 A

HMS-350-1A / HMS-350-1D / HMS-350-1T:

PV input: Max. 60 Vdc, Peak Power MPPT voltage range: 33-48 Vdc, max 11.5 A, I<sub>sc</sub> PV: 15.0 A

Output: 230 Vac, 50 Hz / 60 Hz, max 350 VA, max 1.52 A

HM-400 / HM-400A / HM-400T:

PV input: Max. 60 Vdc, Peak Power MPPT voltage range: 34-48 Vdc, max 12.5 A, I<sub>sc</sub> PV: 15.0 A

Output: 230 Vac, 50 Hz / 60 Hz, max 400 VA, max 2 A

HMS-400-1A / HMS-400-1D / HMS-400-1T:

PV input: Max. 60 Vdc, Peak Power MPPT voltage range: 34-48 Vdc, max 12.5 A, I<sub>sc</sub> PV: 15.0 A

Output: 230 Vac, 50 Hz / 60 Hz, max 400 VA, max 1.74 A

HMS-450-1A / HMS-450-1D / HMS-450-1T:

PV input: Max. 60 Vdc, Peak Power MPPT voltage range: 36-48 Vdc, max 13.3 A, I<sub>sc</sub> PV: 15.0 A

Output: 230 Vac, 50 Hz / 60 Hz, max 450 VA, max 1.96 A

HMS-500-1A / HMS-500-1D / HMS-500-1T:

PV input: Max. 60 Vdc, Peak Power MPPT voltage range: 38-48 Vdc, max 14 A, I<sub>sc</sub> PV: 15.0 A

Output: 230 Vac, 50 Hz / 60 Hz, max 500 VA, max 2.17 A



**BUREAU  
VERITAS**

# Einheitenzertifikat

**Hersteller / Antragsteller:** Hoymiles Power Electronics Inc.  
No. 18 Kangjing Road, HangZhou,  
Zhejiang Province  
P.R. China

Typ Erzeugungseinheit:	Photovoltaikwechselrichter			
Name der EZE:	HM-1500, HM-1500T	HM-1200, HM-1200T	HM-1000, HM-1000T	HMS-1000-4D, HMS-1000-4T
Wirkleistung (Nennleistung bei Nennbedingungen) [W]:	1500	1200	1000	1000
Name der EZE:	HMS-1200-4D, HMS-1200-4T	HMS-1500-4D, HMS-1500-4T	--	--
Wirkleistung (Nennleistung bei Nennbedingungen) [W]:	1200	1500	--	--
Bemessungsspannung:	230V; N; PE			

**Firmwareversion:** ab V01.01.00

**Netzanschlussregel:** VDE-AR-N 4105:2018-11 – Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz  
Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz

**Mitgeltende Normen / Richtlinien:** DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100):2020-06 – Netzintegration von Erzeugungsanlagen – Niederspannung  
Prüfanforderungen an Erzeugungseinheiten vorgesehen zum Anschluss und Parallelbetrieb am Niederspannungsnetz

Die oben bezeichneten Eigenerzeugungseinheiten wurden nach der Prüfrichtlinie VDE 0124-100 geprüft und zertifiziert. Die in der Netzanschlussregel geforderten elektrischen Eigenschaften werden erfüllt:

- Nachweis zulässiger Netzurückwirkungen
- Nachweis des Symmetrieverhaltens von Drehstromumrichtereinheiten
- Nachweis des Verhaltens der Erzeugungseinheit am Netz
- Nachweis der P<sub>AV,E</sub>-Überwachung
- Nachweis der dynamischen Netzstützung
- Nachweis der Teilnahmefähigkeit am Erzeugungsmanagement / Netzsicherheitsmanagement

Das Zertifikat beinhaltet folgende Angaben:

- Technische Daten der Erzeugungseinheiten, der eingesetzten Hilfseinrichtungen und der verwendeten Softwareversion
- Zusammengefasste Angaben zu den Eigenschaften der Erzeugungseinheit (Wirkungsweise)

**Berichtsnummer:** BMH-ESH-P20031201-R1

**Zertifizierungsprogramm:** NSOP-0032-DEU-ZE-V01

**Zertifikatsnummer:** U21-0481

**Ausstellungsdatum:** 2021-05-28



Zertifizierungsstelle der Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17065

Eine auszugsweise Darstellung des Zertifikats bedarf der schriftlichen Genehmigung der Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH



## Zertifikat für den NA-Schutz

**Hersteller / Antragsteller:** Hoymiles Power Electronics Inc.  
No. 18 Kangjing Road, HangZhou,  
Zhejiang Province  
P.R. China

<b>Typ NA-Schutz:</b>	<b>Integrierter NA-Schutz</b>
<b>Zugeordnet zu Erzeugungseinheit Typ:</b>	HM-1500, HM-1200, HM-1000, HM-1500T, HM-1200T, HM-1000T, HMS-1500-4D, HMS-1500-4T, HMS-1200-4D, HMS-1200-4T, HMS-1000-4D, HMS-1000-4T

**Firmwareversion:** ab V01.01.00  
**Netzanschlussregel:** VDE-AR-N 4105:2018-11 – Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz  
Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz  
**Mitgeltende Normen / Richtlinien:** DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100):2020-06 – Netzintegration von Erzeugungsanlagen – Niederspannung  
Prüfanforderungen an Erzeugungseinheiten vorgesehen zum Anschluss und Parallelbetrieb am Niederspannungsnetz

Der oben bezeichnete NA-Schutz wurde nach der Prüfrichtlinie VDE 0124-100 geprüft und zertifiziert. Die in der Netzanschlussregel geforderten elektrischen Eigenschaften werden erfüllt:

- Einstellwerte und die Abschaltzeiten
- Funktionstüchtige Wirkungskette „NA-Schutz-Kuppelschalter“
- Technische Anforderungen der Schalteinrichtung
- Integrierter Kuppelschalters der auch in Verbindung mit einem zentralen NA-Schutz verwendet werden kann (VDE-AR-N 4105:2018:11 §6.4.1)
- Aktive Inselnetzerkennung
- Einfehlersicherheit

Das Zertifikat beinhaltet folgende Angaben:

- Technische Daten des NA-Schutz und zugehörige EZE Typen
- Einstellwerte der Schutzfunktionen
- Auslösewerte der Schutzfunktionen

**Berichtsnummer:** BMH-ESH-P20031201-R1

**Zertifizierungsprogramm:** NSOP-0032-DEU-ZE-V01

**Zertifikatsnummer:** U21-0482

**Ausstellungsdatum:** 2021-06-02



Zertifizierungsstelle der Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17065  
Eine auszugsweise Darstellung des Zertifikats bedarf der schriftlichen Genehmigung der Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH

# ATTESTATION OF CONFORMITY

Issued to: Hoymiles Converter Technology Co., Ltd.  
No.18 Kangjing Road, Hangzhou 310015, Zhejiang Province, P.R. China

For the product: PV Micro-inverter



Trade name:

Type/Model: MI-450 / MI-450T / HM-450 / HM-450T / HM-450A  
MI-400 / MI-400T / HM-400 / HM-400T / HM-400A  
MI-350 / MI-350T / HM-350 / HM-350T / HM-350A  
MI-300 / MI-300T / HM-300 / HM-300T / HM-300A  
MI-250 / MI-250T / HM-250 / HM-250T / HM-250A

Ratings: See Annex

Manufactured by: Hoymiles Converter Technology Co., Ltd.  
No.18 Kangjing Road, Hangzhou 310015, Zhejiang Province, P.R. China

Requirements: DIN VDE 0126-1-1 (VDE V 0126-1-1):2013-08

This Attestation is granted on account of an examination by DEKRA, the results of which are laid down in a confidential file no 6066427.50.

The examination has been carried out on one single specimen or several specimens of the product, submitted by the manufacturer. The Attestation does not include an assessment of the manufacturer's production. Conformity of his production with the specimen tested by DEKRA is not the responsibility of DEKRA.

Arnhem, 6 December 2019

Number: 6066427.01AOC

DEKRA Testing and Certification (Shanghai) Ltd.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Kreny Lin', written over a light green circular watermark.

Kreny Lin  
Certification Manager

© Integral publication of this attestation and adjoining reports is allowed

Page 1 of 2

**Annex to 6066427.01AOC**

Ratings of the test product:

MI-450 / MI-450T / HM-450 / HM-450T / HM-450A:

Input: Operating voltage range: 16-60 Vdc, Peak power MPPT voltage range: 34-48 Vdc, max 14.0 A, Isc PV: 15 A

Output: 230 Vac, 50/60 Hz, max 450 W, max 2.25 A

MI-400 / MI-400T / HM-400 / HM-400T / HM-400A:

Input: Operating voltage range: 16-60 Vdc, Peak power MPPT voltage range: 34-48 Vdc, max 12.5 A, Isc PV: 15 A

Output: 230 Vac, 50/60 Hz, max 400 W, max 2.0 A

MI-350 / MI-350T / HM-350 / HM-350T / HM-350A:

Input: Operating voltage range: 16-60 Vdc, Peak power MPPT voltage range: 33-48 Vdc, max 11.5 A, Isc PV: 15 A

Output: 230 Vac, 50/60 Hz, max 350 W, max 1.75 A

MI-300 / MI-300T / HM-300 / HM-300T / HM-300A:

Input: Operating voltage range: 16-60 Vdc, Peak power MPPT voltage range: 29-48 Vdc, max 11.5 A, Isc PV: 15 A

Output: 230 Vac, 50/60 Hz, max 300 W, max 1.50 A

MI-250 / MI-250T / HM-250 / HM-250T / HM-250A:

Input: Operating voltage range: 16-60 Vdc, Peak power MPPT voltage range: 27-48 Vdc, max 10.5 A, Isc PV: 15 A

Output: 230Vac, 50/60 Hz, max 250 W, max 1.25 A