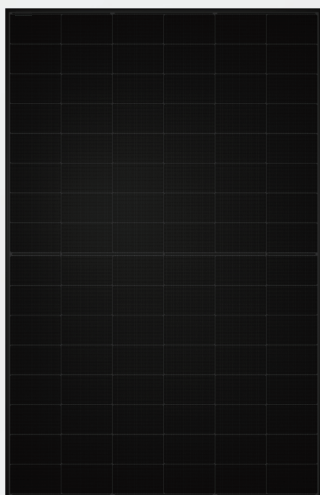


# TNC 2.0

**Traditionelle vollschwarze Doppelglasmodule  
aus Halbzellen vom N-Typ (48)**

TWMNH-48HE



Höherer Leistungsausgang, höhere Umwandlungseffizienz



Bestehen des Hagelschlagtests für höhere Zuverlässigkeit



Kompakte Größe und geringes Gewicht erleichtern die Installation

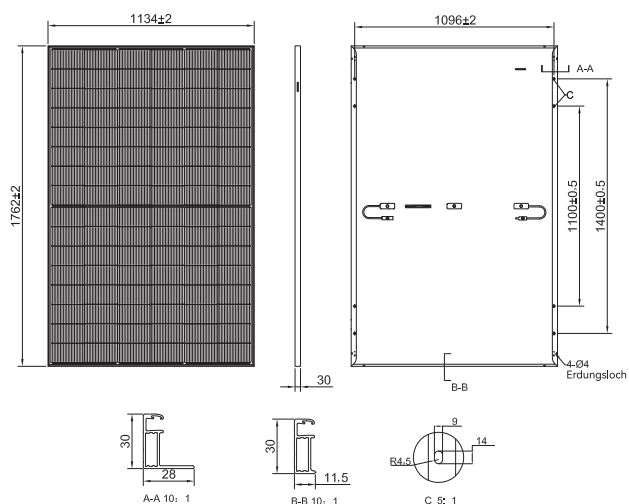


Ästhetisches Glas mit einem tiefgründigen und vielseitigen Design, das sich perfekt in Dachlandschaften einfügt.

**450-470W**



## Zeichnung (Einheit: mm)



## Mechanische Parameter

|                             |                                                    |
|-----------------------------|----------------------------------------------------|
| Zelltyp                     | TNC                                                |
| Zellenorientierung          | 96 [6×16]                                          |
| Dimension                   | 1762±2 × 1134±2 × 30mm                             |
| Gewicht                     | 23,7 kg                                            |
| Vorderglas                  | 2,0 mm AR-beschichtetes halbgehärtetes Glas        |
| Rückseitenglas              | 2,0 mm halbgehärtetes Glas                         |
| Rahmen                      | Schwarzer Rahmen aus eloxierter Aluminiumlegierung |
| Anschlussdose               | IP68,3 Dioden                                      |
| Kabel                       | 4,0 mm <sup>2</sup>                                |
| Kabellänge                  | +1200 mm, -1200 mm, kundendefinierbare Länge       |
| Maximale statische Prüflast | 6.000 Pa (Vorderseite)/4.000 Pa (Rückseite)        |
| Verpackung (Per Palette)    | 36 Stk.                                            |
| Verpackung                  | 936 Stk. per 40'HC                                 |

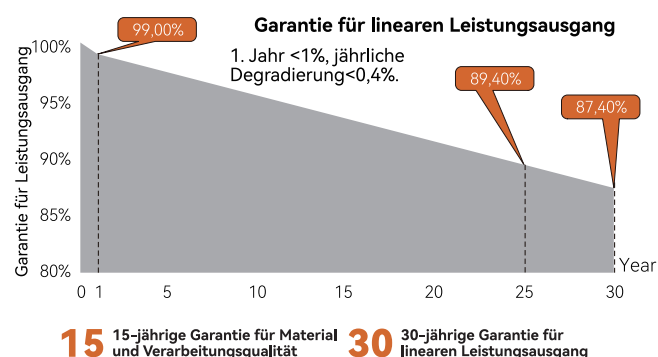
## Elektrische Eigenschaften (STC)

Modultyp: TWMNH-48HEXXX

|                                                           |       |       |       |       |       |
|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Maximale Leistung: P <sub>max</sub> [W]                   | 450   | 455   | 460   | 465   | 470   |
| Leerlaufspannung: V <sub>oc</sub> [V]                     | 35,95 | 36,10 | 36,25 | 36,40 | 36,55 |
| Kurzschlussstrom: I <sub>sc</sub> [A]                     | 15,81 | 15,85 | 15,89 | 15,92 | 15,95 |
| Spannungswert bei maximaler Leistung: V <sub>mp</sub> [V] | 29,81 | 30,06 | 30,31 | 30,56 | 30,80 |
| Stromwert bei maximaler Leistung: I <sub>mp</sub> [A]     | 15,10 | 15,14 | 15,18 | 15,22 | 15,26 |
| Moduleffizienz: η[%]                                      | 22,5  | 22,8  | 23,0  | 23,3  | 23,5  |

\*STC: Bestrahlungsstärke 1000W/m<sup>2</sup>, Zelltemperatur 25°C, AM=1,5, Leistungsmessungstoleranz: ±3%

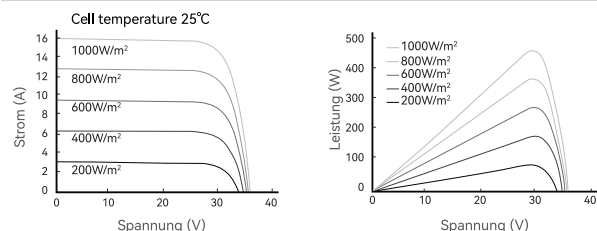
## Garantie



## Temperaturparameter

|                                            |            |
|--------------------------------------------|------------|
| Temperaturkoeffizient von P <sub>max</sub> | -0,28%/°C  |
| Temperaturkoeffizient von V <sub>oc</sub>  | -0,24%/°C  |
| Temperaturkoeffizient von I <sub>sc</sub>  | +0,046%/°C |

## I-U-Kennlinie



## Betriebsparameter

|                               |             |
|-------------------------------|-------------|
| Betriebstemperatur            | -40°C~+85°C |
| Max. Systemspannung           | 1500V DC    |
| Max. Seriensicherungsleistung | 30A         |
| Leistungsausgangstoleranz     | 0~+3%       |

## Zertifizierungen

### Qualitätsmanagementsystem und Produktzertifizierung

ISO 9001:2015/ Qualitätsmanagementsystem  
 ISO 14001:2015/ Umweltmanagementsystem  
 ISO 45001:2018/ Managementsystem für Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz  
 ISO 50001:2018/ Energiemanagementsystem  
 IEC 62941:2019/ Qualitätssystem für die Herstellung von PV-Modulen  
 IEC 61215/IEC 61730, IEC TS 62804,  
 IEC 61701, IEC 62716, IEC 60068-2-68



Scannen Sie den Code für weitere Informationen