

25
Jahre
Garantie

auf Material und Fertigung & lineare Leistungsdegradation

sehr robuste Bauweise

Fläche des Moduls wird effektiver genutzt

Durch den leitfähigen Kleber, der auch in Luft und Raumfahrt genutzt wird, kann bei dem Schindel Modul auf Busbars und Zellzwischenräume verzichtet werden.

Somit können rund 4% mehr Fläche genutzt werden, um Energie zu erzeugen.

95% mehr Leistung gegenüber der Halbzelle bei Verschattung

Die 305 Zellen (Halbzelle 108-144 Zellen) sind parallel geschaltet und arbeiten in vielen kleinen Gruppen, den sog. Strings.

Während bei einer Teilverschattung bei der Halbzelle die Modulleistung komplett beeinträchtigt wird, erreichen die Strings im Schindel Modul, welche nicht verschattet sind, doppelt so hohe Leistung, wie die der Halbzelle.

Deutlich höhere Leistung an warmen Tagen

Aufgrund vieler kleiner Zellen kommt es zu deutlich geringeren Leitungsverlusten bei weniger starker Erhitzung des Moduls, verglichen mit der Halbzelle

Der thermische Stress ist niedriger, was zu deutlich geringeren Leistungsverlusten führt.

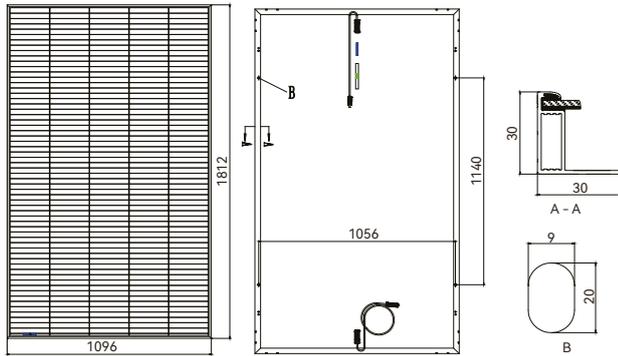
Während hohe Temperaturen die Busbars der Halbzelle schnell überfordern, beeinflusst Hitze den leitfähigen Kleber der Schindel Module nicht.

**DAS SCHINDELMODUL
VOM WELTWEIT GRÖßTEN
SOLARZELLENHERSTELLER**



TWV SOLAR

Zeichnung (Einheiten: mm)



Elektrische Leistungsparameter unter STC-Bedingungen

Modulmodell: TH***PMB7-44SCF	425	420	415	410	405	400
Maximale Leistung - Pm (W)	425	420	415	410	405	400
Leerlaufspannung -Voc (M)	41.7	41.6	41.5	41.4	41.3	41.2
Kurzschlussstrom -Isc (A)	13.03	12.92	12.8	12.65	12.53	12.41
Spannung bei Maximalleistung -Vm (V)	34.6	34.5	34.4	34.4	34.3	34.2
Strom bei Maximalleistung -Im (A)	12.3	12.19	12.08	11.93	11.82	11.71
Modulwirkungsgrad -η (%)	21.4	21.1	20.9	20.6	20.4	20.1

Elektrische Leistungsparameter unter NMOT-Bedingungen

Maximale Leistung - Pm (W)	320	316	312	309	305	301
Leerlaufspannung -Voc (V)	39.8	39.7	39.6	39.5	39.4	39.3
Kurzschlussstrom -Isc (A)	10.5	10.41	10.31	10.19	10.09	10
Spannung bei Maximalleistung -Vm (M)	33	32.9	32.8	32.8	32.7	32.6
Strom bei Maximalleistung -Im (A)	9.7	9.62	9.53	9.41	9.33	9.24

* STC: Einstrahlung 1000 W/m², AM 1.5; Umgebungstemperatur 25 °C, geprüft nach EN 60904-3;
 * NMOT: Einstrahlung 800 W/m², Windgeschwindigkeit 1 m/s, Umgebungstemperatur 20 °C;
 * Toleranz von Pm: 0~+5 W, Unsicherheit des Leistungstests: ±3 %, Testtoleranz von Voc[V], Isc[A], Vm[V] und Im[A]: ±3 %;

Temperaturparameter

NMOT	42.30 °C (±2°C)
Temperaturkoeffizient der Leerlaufspannung	-0.27%/°C
Temperaturkoeffizient des Kurzschlussstroms	+0.04%/°C
Temperaturkoeffizient der maximalen Leistung	-0.34%/°C

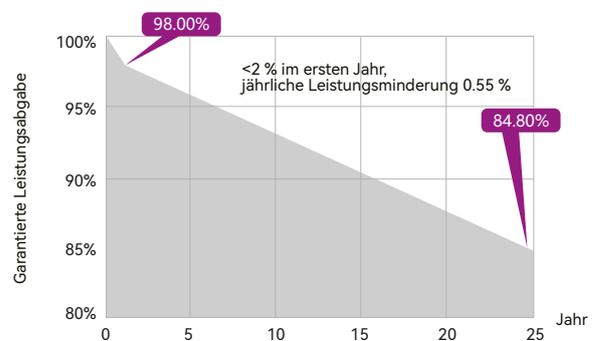
Maximale Betriebsparameter

Maximale Systemspannung (V)	DC1500 (IEC)
Maximaler Betriebsstrom (A)	25
Statische Belastung (Pa)	Vorderseite 5400 / Rückseite 2400
Betriebstemperatur (°C)	-40 ~ + 85
Hagelwiderstandsleistung	Maximaler Durchmesser 25 mm, Aufprallgeschwindigkeit 23 m/s

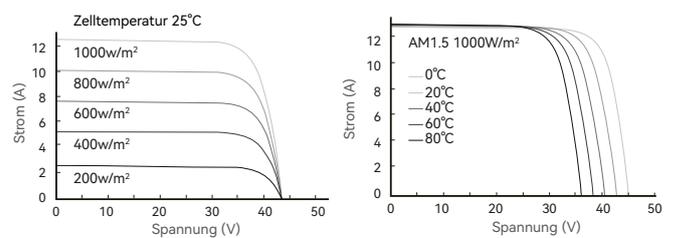
Mechanische Parameter

Modulabmessung	1812 × 1096 × 30mm
Modulgewicht	20.8kg±3%
Vorderseite	3.2 mm gehärtetes Glas
Rückseite	Kunststoff (PET)
Rahmen	Rahmen aus eloxierter Aluminiumlegierung
Zellentyp	monokristalline Siliziumzellen
Zellenanordnung	305 (61 × 5)
Anschlussdose	IP68, 2 Dioden
Ausgangsleitung	4mm ² , Kabellänge: +300mm/-1000mm (vertikaler Einbau), +220mm/- 180mm (horizontaler Einbau)
Verpackung	36 Stück/Palette; 924 Stück/40' Container; 1296 Stück/LKW

Lineare Ausgangsleistungsgarantie



I-V-Kurve



Qualitätsmanagementsystem und Produktzertifizierung

IEC61215/61730, IEC62804 (PID), IEC61701 (Salz), IEC62716 (Ammoniak), IEC60068 2- 68 (Sand)
 ISO 9001:2015/Qualitätsmanagementsystem
 ISO 14001:2015 / Umweltmanagementsystem
 ISO 45001:2018 / Arbeitsschutzmanagementsystem
 ISO 50001:2011 / Energiemanagementsystem
 IECTS62941-2016/Qualitätsmanagementsystem für die Photovoltaikindustrie



Hinweis: Aufgrund des technologischen Fortschritts und Produktaktualisierungen kann es zu Abweichungen zwischen den technischen Parametern späterer Modulprodukte von Tongwei Solar und den in dieser Spezifikation enthaltenen technischen Parametern kommen. Tongwei Solar behält sich das Recht vor, die technischen Parameter jederzeit ohne Benachrichtigung des Kunden anzupassen. Das endgültige Interpretationsrecht dieser technischen Spezifikation liegt bei Tongwei Solar.(20230316)