



# Heckert Solar

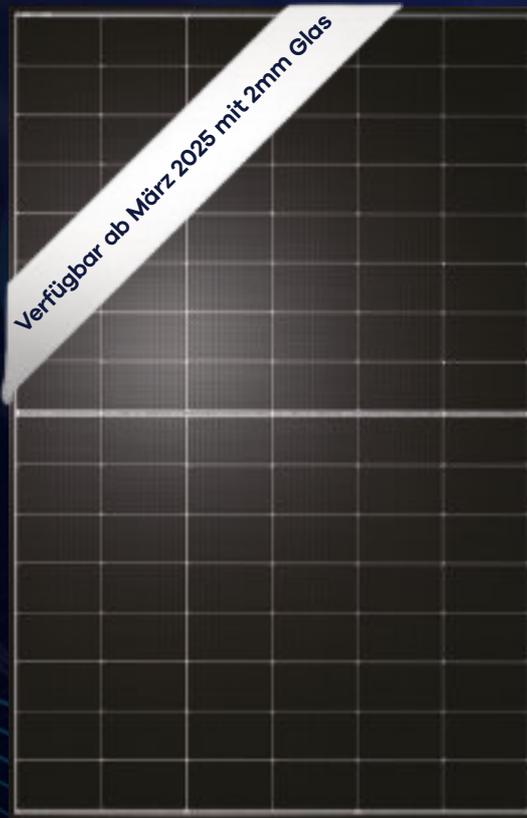
FUTURE STARTS IN GERMANY



## ZEUS 1.1

N-Type Bifaziales Glas-Glas-Modul

445-450WP



NEUESTE TECHNOLOGIE



ANSPRECHENDES DESIGN



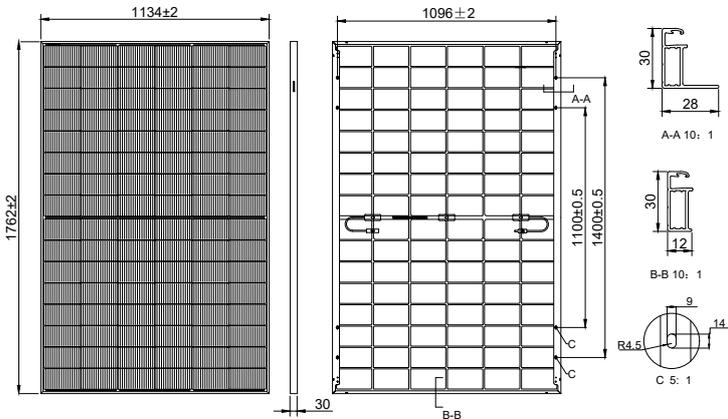
MODULLEISTUNG BIS 450WP



MODULWIRKUNGSRAD BIS 22,5%



## ZEICHNUNG (EINHEIT: MM)



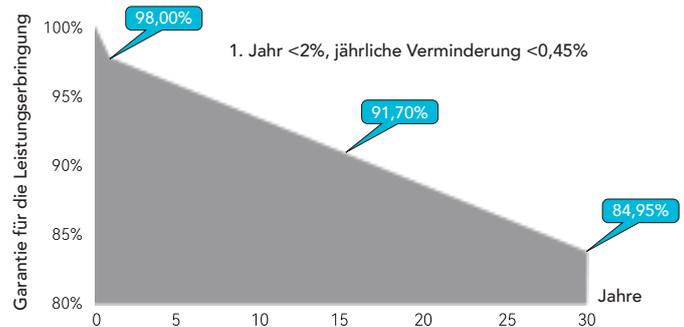
## MODULSPEZIFIKATION

Zelltyp	G12R n-type Monokristallin, TOPCon
Zellen	96 Halbzellen
Größe	1762±2 x 1134±2 x 30mm
Gewicht	24,0kg
Vorderseite	2,0mm teilweise vorgespanntes AR-Glas
Rückseite	2,0mm teilweise vorgespanntes Glas
Rahmen	30mm schwarz eloxierter Aluminiumrahmen
Anschlussdose	3 Dioden, IP68, gemäß IEC 62790
Anschlusskabel	4mm <sup>2</sup> Stäubli MC4-EVO 2A Stecker +/- (1500V)
Kabellänge	2 x 1280mm
Max. Test-Last, Druck / Sog	8100Pa / 2400Pa
Max. Design-Last, Druck / Sog	5400Pa / 1600Pa

## ELEKTRISCHE DATEN<sup>1</sup> (STC<sup>2</sup>)

Nennleistung $P_{MPP}$ (Wp)	445	450
Maximale Stromstärke $I_{MPP}$ (A)	14,87	14,91
Maximale Leistungsspannung $V_{MPP}$ (V)	29,93	30,19
Kurzschlussstrom $I_{SC}$ (A)	15,92	15,95
Leerlaufspannung $V_{OC}$ (V)	35,55	35,75
Modulwirkungsgrad (%)	22,3	22,5

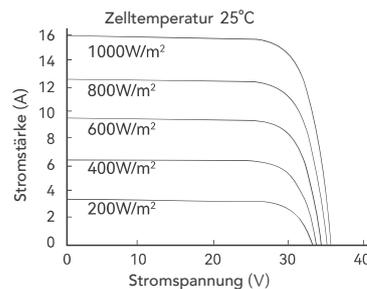
## LINEARE LEISTUNGSGARANTIE



## ELEKTRISCHE DATEN<sup>1</sup> (NMOT<sup>3</sup>)

Nennleistung $P_{MPP}$ (Wp)	336	340
Maximale Stromstärke $I_{MPP}$ (A)	12,01	12,04
Maximale Leistungsspannung $V_{MPP}$ (V)	27,98	28,24
Kurzschlussstrom $I_{SC}$ (A)	12,85	12,88
Leerlaufspannung $V_{OC}$ (V)	33,84	34,03

## STROMSPANNUNGSKENNLINIEN



## ZERTIFIKATE & GARANTIEN

- IEC 61215, IEC 61730
- IEC 62716: Ammoniak-Korrosionstest
- IEC 61701: Salz-Nebel-Korrosionstest
- IEC 62804: PID
- IEC 60068-2-68: Staub & Sand
- Brandschutzklasse: A (gemäß UL 790)
- Hagelklasse: HW4
- Produktgarantie 30 Jahre
- Leistungsgarantie: 30 Jahre
- WEEE-Reg.-No.: DE 42676826

## BIFAZIALE LEISTUNG (STC)

5% $P_{max}$ (Wp)	467	472
15% $P_{max}$ (Wp)	511	517
25% $P_{max}$ (Wp)	556	562

## TEMPERATUREIGENSCHAFTEN

Nennbetriebs-Modultemperatur <sup>3</sup>	45 ± 2°C
Temperaturkoeffizient $P_{max}$ (%/°C)	- 0,28
Temperaturkoeffizient $V_{OC}$ (%/°C)	- 0,24
Temperaturkoeffizient $I_{SC}$ (%/°C)	+ 0,046

## BETRIEBSBEDINGUNGEN

Betriebstemperatur	-40 ~ +85°C
Maximale Systemspannung (VDC)	1500
Rückwärtsbestromung $I_R$ (A)	30
Max. Leistungstoleranz (Wp)	0 / +4,99
Maximale Bifazialität (%)	80 ± 5

<sup>1</sup>Messungen gemäß IEC 60904-3, Messtoleranz:  $I_{SC}$  ±5%,  $V_{OC}$  ±5%,  $P_{MPP}$  +/-4%, Bifazialität: 80% ± 5% <sup>2</sup>Standard Testbedingungen STC: Einstrahlung 1.000 W/m<sup>2</sup> mit Spektrum AM 1,5 bei einer Zelltemperatur von 25°C. Maximale Wirkungsgradreduktion bei 200W/m<sup>2</sup>: 2%. <sup>3</sup>NMOT-Wert: Nominal Module Operating Temperature = Nennbetriebs-Modultemperatur bei einer Bestrahlungsstärke von 800W/m<sup>2</sup> und einer Umgebungstemperatur von 20 °C. Zulässige Betriebstemperatur zwischen -40°C bis +85°C. Abmaße +/-3mm. Technische Änderungen vorbehalten. Alle Angaben ohne Gewähr. Designload= Bemessungslast, Testload = Prüflast. Bitte beachten Sie unsere Installationsanleitung.

