



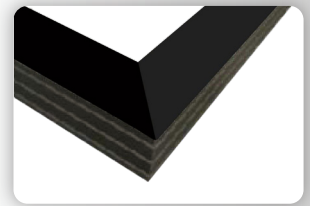
15
JAHRE
PRODUKT-
GARANTIE

25
JAHRE
LEISTUNG-
GARANTIE



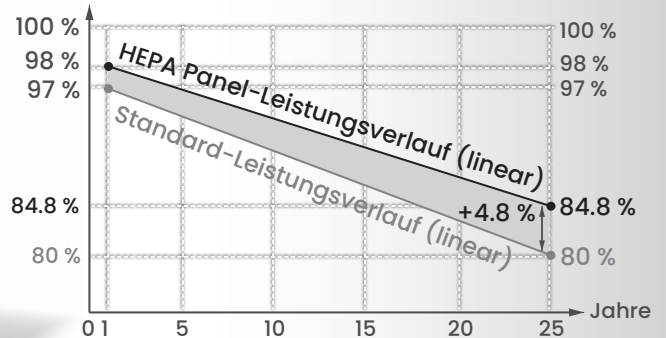
JUNCTION BOX

IP-Schutzklasse: IP64
Sicherheitsklasse: II
Sys.-Spannung: max. 1500 V



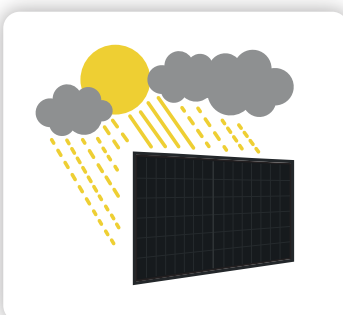
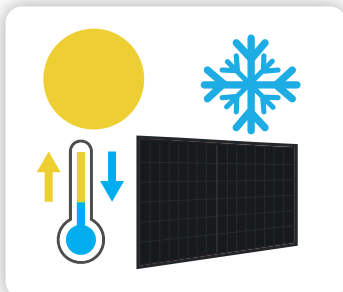
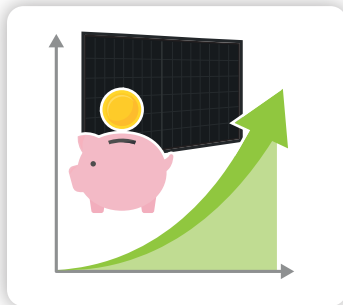
RAHMEN

Belastbar: bis 5400 Pa
Korrosionsschutz: eloxiert
Farben: Silber / Schwarz



ZERTIFIZIERUNGEN & QUALITÄTSSTANDARDS

IEC 61215, IEC 61730, UL 1703
IEC 62804 – Beständigkeit gegen PID
IEC 62716 – Beständigkeit gegen Ammoniak
IEC 61701 – Beständigkeit gegen Salznebel
IEC 62941 – Qualitätsmanagementsystem



+ RÜCKSEITENKONTAKT-TECHNOLOGIE (BACK CONTACT)

Alle Leiterbahnen befinden sich auf der Rückseite des Panels. Vorteil: Die gesamte Vorderseite ist für die Lichtaufnahme nutzbar → **höherer Wirkungsgrad**

+ HÖHERE EFFIZIENZ & HÖCHSTE ANSPRÜCHE

Ohne sichtbare Metallkontakte auf der Vorderseite fangen die Zellen mehr Sonnenlicht ein – für mehr Leistung und ästhetisches schwarzes Design → **Ideal für anspruchsvolle Architektur**

+ HOHER MODULWIRKUNGSGRAD

Durch hohen Wirkungsgrad und Leerlaufspannung einen verbesserten Leistungs-Temperaturkoeffizienten, der die Leistungsabgabe steigert → **Bis zu 25,3 % Zelleffizienz**

+ GERINGERE TEMPERATURVERLUSTE

Besseres Verhalten bei hohen Temperaturen durch niedrigeren Temperaturkoeffizienten ($-0,26 \text{ } \%/^{\circ}\text{C Pmax}$) → **mehr Ertrag im Sommer**

+ ROBUST & LANGLEBIG

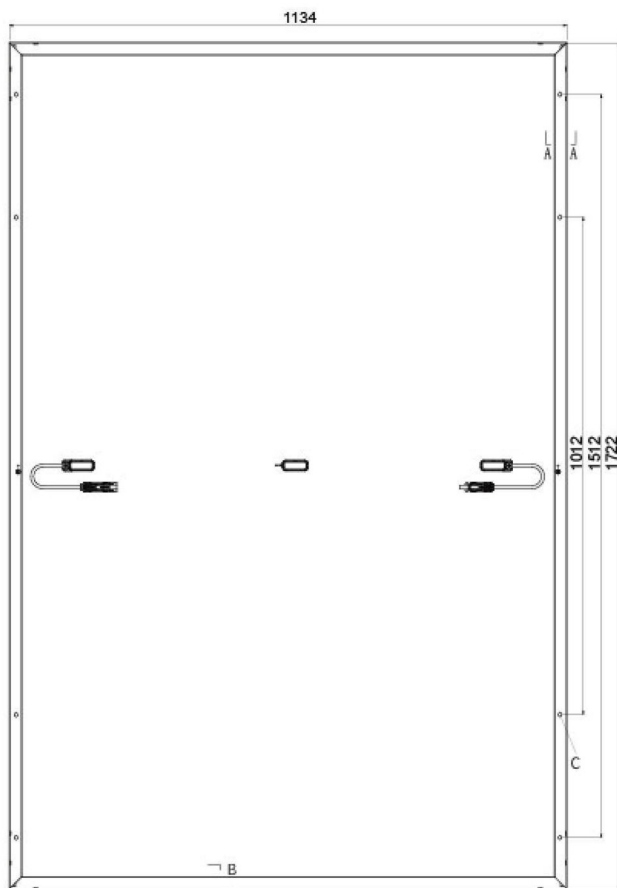
Innovative Zellkontaktierung reduziert mechanische Belastungen, beugt Mikrorissen vor und schützt die Zelle dauerhaft – ganz ohne Lötstellen auf der Vorderseite → **weniger Degradation & längere Lebensdauer**

+ HERVORRAGENDE SCHWACHLICHTLEISTUNG

Auch bei Schwachlicht hohe Erträge – etwa bei Bewölkung oder in Morgen- und Abendstunden → **Minimierung der Abschattung und maximierte Lichtnutzung**

+ EINFACH & FLEXIBEL

Die gleichmäßige Zelloptik und hohe Lichtaufnahme auch bei flacherem Einfallswinkel machen die Panels perfekt für Zaunsysteme oder Fassaden → **Ideal für vertikale Montage**

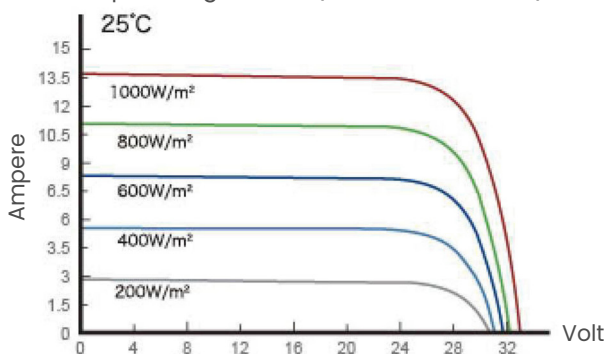
TECHNISCHE DETAILS


Montagebohrungen

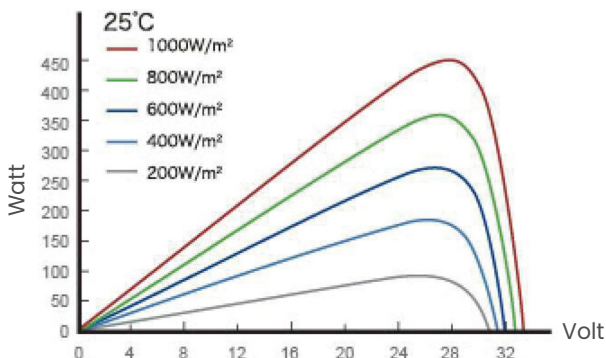
Schnittdansicht



Strom-Spannungs-Kurve (VS-108-450-HPBC)



Leistungs-Spannungs-Kurve (VS-108-450-HPBC)


ELEKTRISCHE DATEN (STC – STANDARDTESTBEDINGUNGEN)

Modellnummer	430	435	440	445	450
Maximale Leistung (Pmax/W)	430	435	440	445	450
Leerlaufspannung (Voc/V)	38.46	38.56	39.83	40.03	39.61
Kurzschlussstrom (Isc/A)	14.02	14.19	14.07	14.15	14.45
Spannung bei max. Leistung (Vmp/V)	32.50	32.58	33.73	33.93	33.67
Strom bei max. Leistung (Imp/A)	13.23	13.35	13.04	13.11	13.37
Modulwirkungsgrad (%)	22.0	22.3	22.5	22.8	23.0

STC (Standard-Testbedingungen): Bestrahlungsstärke 1000 W/m², Zelltemperatur 25 °C, Spektrum gemäß AM1.5

ELEKTRISCHE DATEN (NOCT – NORMALBETRIEB)

Modellnummer	320	324	328	332	335
Maximale Leistung (Pmax/W)	36.31	36.39	37.60	37.79	37.39
Leerlaufspannung (Voc/V)	11.33	11.47	11.37	11.43	11.62
Kurzschlussstrom (Isc/A)	30.43	30.50	31.58	31.77	31.52
Spannung bei max. Leistung (Vmp/V)	10.53	10.63	10.38	10.44	10.64

NOCT (Nominale Betriebstemperatur der Zelle): Bestrahlungsstärke 800 W/m², Umgebungstemperatur 20 °C, Windgeschwindigkeit 1 m/s

TEMPERATUR- & GRENZWERTE

Max. Systemspannung	1500 V
Max. Sicherung	20 A
Leistungstoleranz	0-+3 W
Temperaturkoeffizient Pmax	-0.350%/°C
Temperaturkoeffizient Voc	-0.270%/°C
Temperaturkoeffizient Isc	+0.048%/°C
Nominale Betriebstemperatur der Zelle (NOCT)	45±2°C
Betriebs- und Lagertemperaturbereich	-40-+85°C

MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN

Zelltyp:	182 × 91,875 mm
Zellanordnung:	91 × 16 Mono 108 (6 × 9 × 2)
Modulmaße (L × B × H)	1722 × 1134 × 30 mm
Gewicht:	20,79 kg
Frontglas:	3,2 mm, hochtransparent, eisenarm, gehärtet
Rahmen:	Eloxierte Aluminiumlegierung
Anschlussdose:	Schutzklasse IP67, mit 3 Bypass-Dioden
Anschlusskabel:	4 mm², 45 cm lang (inkl. MC4-Stecker)
Max. Wind-/Schneelast:	2400 Pa / 5400 Pa

VERPACKUNG & LOGISTIK

Je nach Wunsch liefern wir die Module auf Sondermaßpaletten (1200 × 1200 × 110 mm, 34 Stück pro Palette) oder als lose Ware.

LKW mit 17,5 m Ladelänge: Platz für 42 Paletten (1.428 Module)

Standard-20'-Container: 288 Module (lose verladen)

40'-High-Cube-Container: 768 Module (lose verladen)

Die Verpackung erfolgt transportsicher und ordentlich – individuell angepasst an Ihre Anforderungen.