

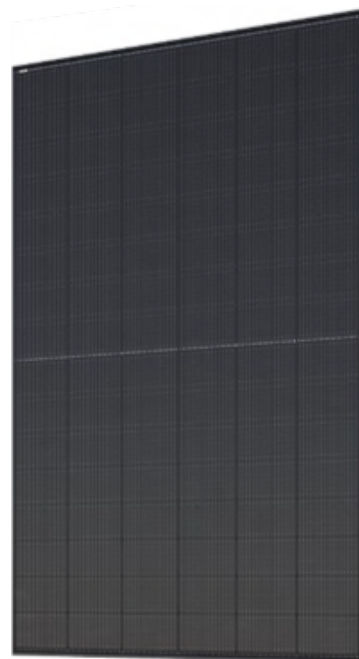


M440/445N48RB-BB-F7

N-Type TOPCon Bifazial PV module
Hochleistungs-96-Halbzellenmodul
Full Black

Positive Leistungstoleranz 0~+5W

Höchste Solarzellenwirkungsgrade durch die **N-Type TOPCon** Technologie.



440-
445Wp

Leistungsbereich

22,27%

Maximaler
Wirkungsgrad

0,40%

Jährliche
Degradation



Höchste Produktionsstandards
garantieren Betriebssicherheit
und Qualität



Ausgezeichneter Zell-Wirkungsgrad
Super-Multi-Bus-Bar-Technologie
erhöht den Zell-Wirkungsgrad
der Module



Optimiert gegen Leistungsminderung

Durch strenge Qualitätskontrollen bei der Herstellung der Module und Ihrer Unterbaugruppen bieten unsere Module eine hohe Beständigkeit gegen die durch den PID-Effekt (Potentialinduzierte Degradation) verursachte Leistungsminderung.



Besseres Ansprechen bei schwacher Einstrahlung

Höchste Effizienz und exzellente Ladungsträgerselektivität durch den kristallinen N-Type TOPCon Zellkern



Geeignet für raue Umgebungen

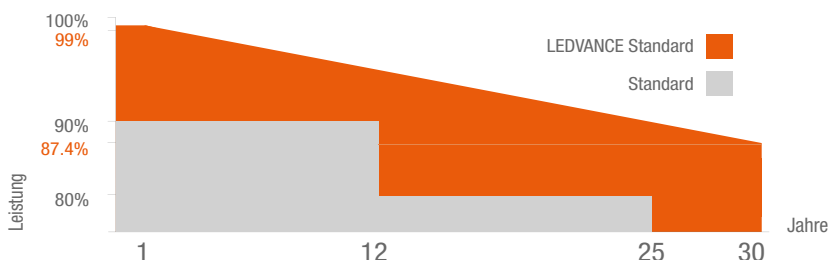
Widerstandsfähig gegen Umwelteinflüsse

- Hohe Temperaturen
- Luftfeuchtigkeit
- Salz, Ammoniak und Sand
- 5400 Pa Schneelast (Testlast)
- 2400 Pa Windlast (Testlast)



Stäubli Steckverbindersystem für hohe Sicherheit,
Kontaktqualität und Langlebigkeit

Degradation in den Jahren



25
JAHRE

Produktgarantie

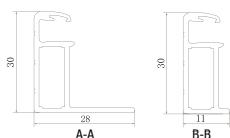
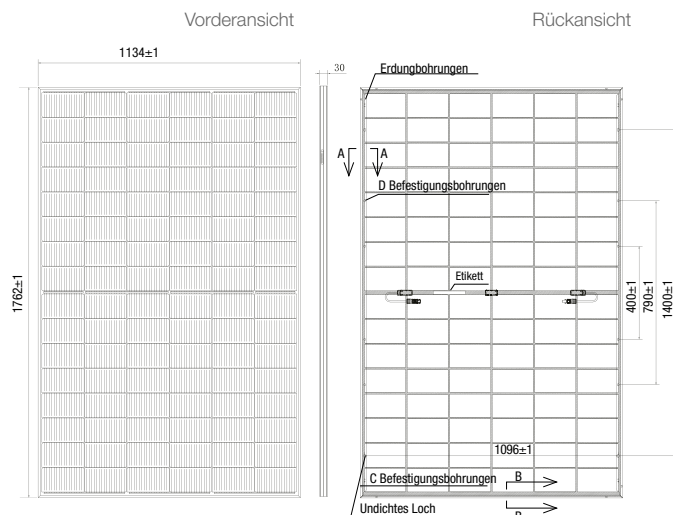
30
JAHRE

Lineare
Leistungsgarantie



IEC 61215: Konstruktionseignung und Bauartzulassung
IEC 61730: Sicherheitsqualifikation
IEC 61701: Salznebel-Korrosionsprüfung
IEC 62716: Ammoniak-Korrosionsprüfung
IEC 60068: Umweltprüfungen: Staub und Sand

Abmessungen (mm)



HINWEIS:

Rahmenfarbe und Kabellänge können individuell angepasst werden.

ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN | STC ¹⁾

Modeltyp	M440N48 RB-BB-F7	M445N48 RB-BB-F7
Nennleistung P_{max} (Wp)	440	445
MPP Spannung V_{mpp} (V)	29.73	29.91
MPP Strom I_{mpp} (A)	14.81	14.89
Leerlaufspannung V_{oc} (V)	34.84	35.02
Kurzschlussstrom I_{sc} (A)	15.94	15.99
Modulwirkungsgrad η (%)	22.02	22.27

Messtoleranz: $\pm 3\%$

ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN | NMOT ²⁾

Modeltyp	M440N48 RB-BB-F7	M445N48 RB-BB-F7
Maximale Leistung P_{max} (Wp)	331	335
MPP Spannung V_{mpp} (V)	27.70	27.90
MPP Strom I_{mpp} (A)	12.00	12.00
Leerlaufspannung V_{oc} (V)	33.00	33.10
Kurzschlussstrom I_{sc} (A)	12.90	12.90

Messtoleranz: $\pm 3\%$

ARBEITSBEDINGUNGEN

Maximale Systemspannung	1500 V DC
Betriebstemperatur	-40°C~+85°C
Relative Luftfeuchtigkeit	5~85%
Maximale Vorschaltssicherung	30 A
Mechanische Last vorne/hinten	5400 pa / 2400 pa

MECHANISCHE DATEN

Solarzellen	N-Type TOPCon
Anzahl der Halbzellen	96 (6x16) Stk
Größe der Zellen	182 x 105 mm
Modulmaße	1762 x 1134 x 30 mm
Rahmenfarbe	BB – Full Black
Gewicht	24.5±1 kg
Glas Vorder-/Rückseite	2.0 mm gehärtetes Glas, Antireflexbeschichtung
Rahmen	Eloxierte Aluminiumlegierung
Anschlussdose	IP68, 3 Dioden
Kabel	4 mm ² , 1200 mm
PV Stecker	Original MC4-Evo 2

TEMPERATURKOEFFIZIENTEN

NMOT	45±2 °C
Temperaturkoeffizient P_{max}	-0.290% / °C
Temperaturkoeffizient V_{oc}	-0.260% / °C
Temperaturkoeffizient I_{sc}	0.045% / °C

VERPACKUNG

Stück / Palette	36
Verpackungsgröße	1774 x 1100 x 1130 mm
Gewicht der Verpackung	937 kg
Stück / Container (40'HC)	936

FUSSNOTEN:

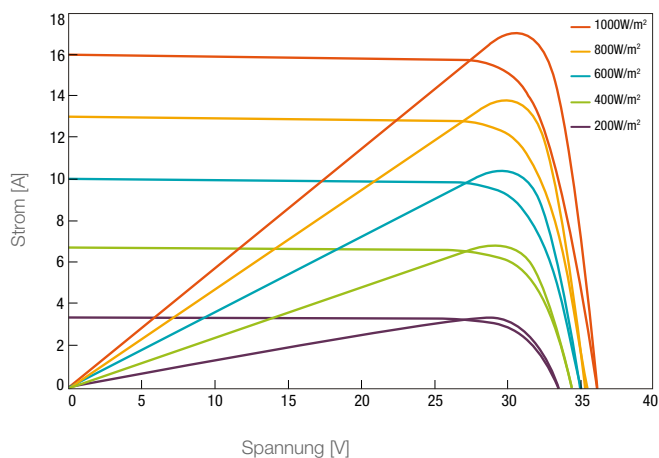
¹⁾ STC (Standardtestbedingungen): 1000 W/m² Sonneneinstrahlung, Zelltemperatur $\pm 25^\circ\text{C}$, AM 1.5G

²⁾ NMOT (nominale Zellbetriebstemperatur): Sonneneinstrahlung 800 W/m², Umgebungstemperatur 20°C, AM 1.5G, Windgeschwindigkeit 1m/s

ACHTUNG:

- Schließen Sie nicht zwei oder mehr Modulstränge an eine Sicherung an
- Die elektrischen Daten in diesem Produktblatt beziehen sich nicht auf ein einzelnes Modul und sind nicht Bestandteil des Angebots, es dient lediglich dem Vergleich unterschiedlicher Modultypen
- Aufgrund kontinuierlicher technischer Innovation, Entwicklung und Produktverbesserung können die in diesem Produktblatt enthaltenen technischen Daten jederzeit und ohne vorherige Ankündigung geändert werden und stellen möglicherweise keine Grundlage für Schadensersatzansprüche dar.

Strom-Spannungskurve des PV-Moduls in Abhängigkeit der Sonneneinstrahlung



Strom-Spannungskurve des PV-Moduls in Abhängigkeit der Temperatur

