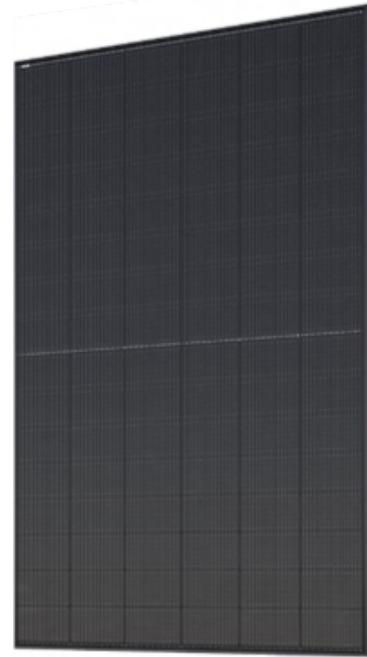




M440/445N48RB-BB-F7

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



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.

22,27%

Maximaler Wirkungsgrad



Besseres Ansprechen bei schwacher Einstrahlung

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

0,40%

Jährliche Degradation



Geeignet für raue Umgebungen

Widerstandsfähig gegen Umwelteinflüsse

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



Höchste Produktionsstandards garantieren Betriebssicherheit und Qualität

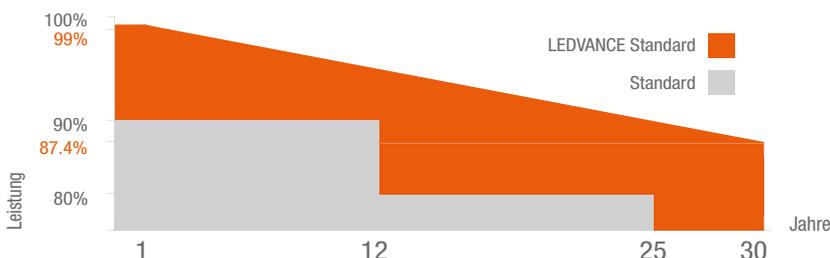


Stäubli Steckverbindersystem für hohe Sicherheit, Kontaktqualität und Langlebigkeit



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

Degradation in den Jahren



25
JAHRE

Produktgarantie

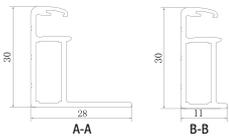
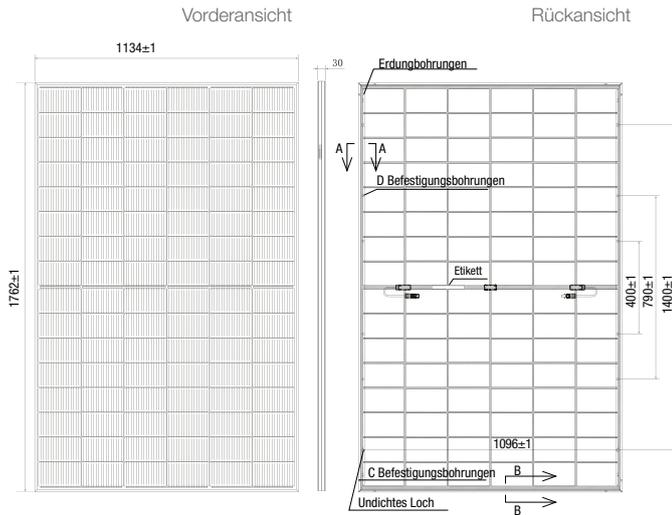
30
JAHRE

Lineare Leistungsgarantie



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

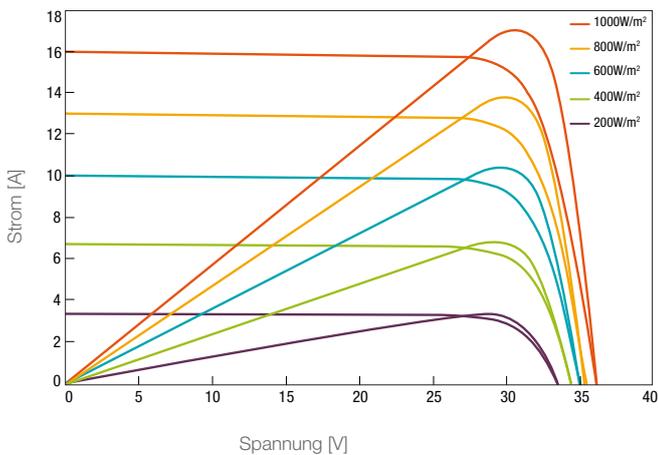
Abmessungen (mm)



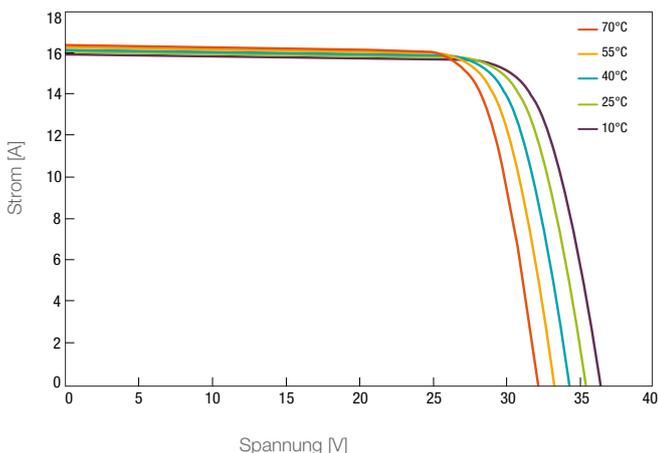
HINWEIS:

Rahmenfarbe und Kabellänge können individuell angepasst werden.

Strom-Spannungskurve des PV-Moduls in Abhängigkeit der Sonneneinstrahlung



Strom-Spannungskurve des PV-Moduls in Abhängigkeit der Temperatur



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 Vorsichtsicherung	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 mm², 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.