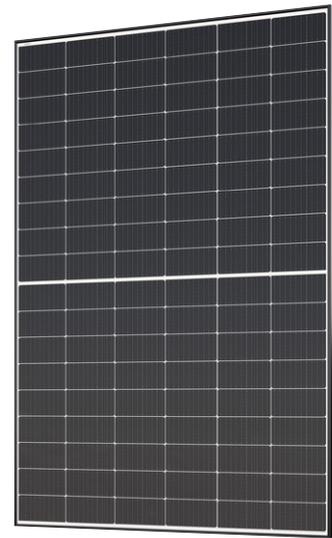




M410~430N54LM-BF-F3

N-Type TOPCon
Hochleistungs-108-Halbzellenmodul
Black Frame



Positive Leistungstoleranz von 0~+5W

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

410-
430Wp

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.

22,02%

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

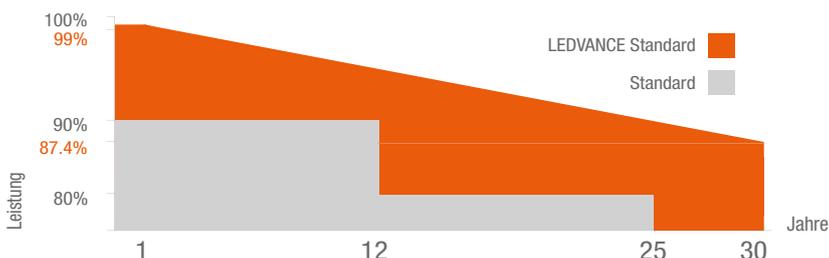


Stäubli Original PV- Steckverbinder für hohe Sicherheit,
Kontaktqualität und Langlebigkeit



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

Degradation in den Jahren



15
JAHRE

Produktgarantie

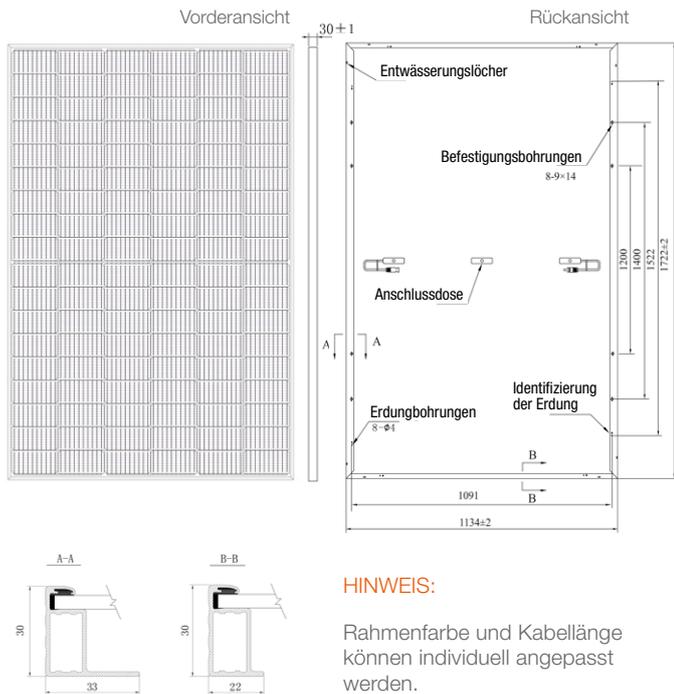
30
JAHRE

Lineare
Leistungsgarantie

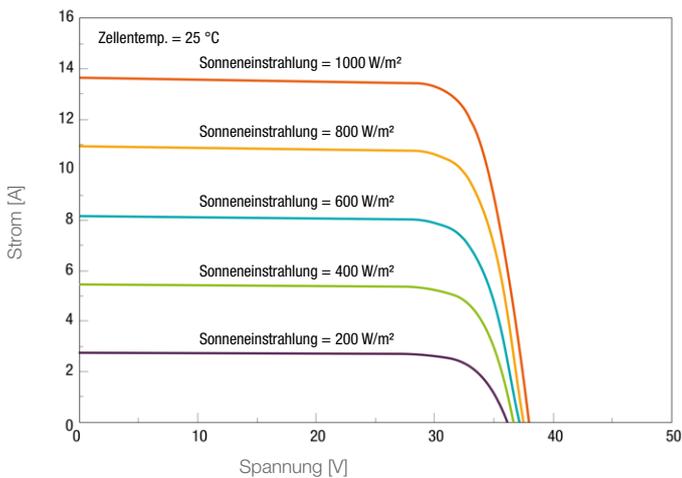


IEC 61215: Konstruktionseignung und Bauartzulassung
IEC 61730: Sicherheitsqualifikation
IEC 61701: Salznebel-Korrosionsprüfung
IEC 62716: Ammoniak-Korrosionsprüfung
IEC 60068: Umweltprüfungen: Staub und Sand

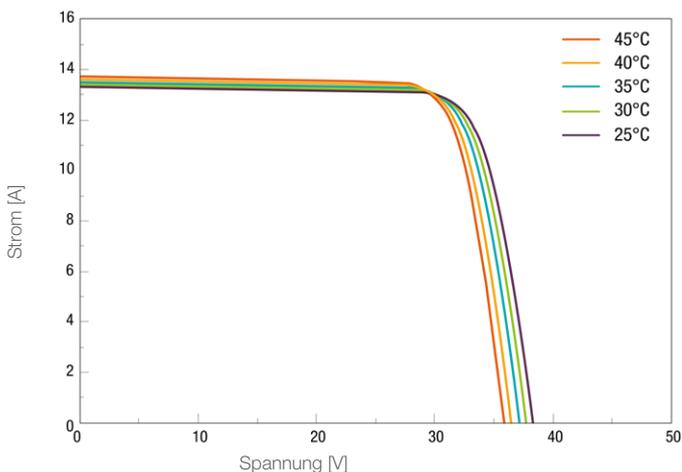
Abmessungen (mm)



Strom-Spannungskurve des PV-Moduls in Abhängigkeit der Sonneneinstrahlung



Strom-Spannungskurve des PV-Moduls in Abhängigkeit der Temperatur



ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN | STC ¹⁾

Modeltyp	M410N54 LM BF F3	M415N54 LM BF F3	M420N54 LM BF F3	M425N54 LM BF F3	M430N54 LM BF F3
Nennleistung P _{max} (Wp)	410	415	420	425	430
MPP Spannung V _{mpp} (V)	31.14	31.33	31.51	31.70	31.88
MPP Strom I _{mpp} (A)	13.17	13.25	13.33	13.41	13.49
Leerlaufspannung V _{oc} (V)	37.70	37.89	38.08	38.26	38.44
Kurzschlussstrom I _{sc} (A)	13.92	14.00	14.08	14.16	14.24
Modulwirkungsgrad η(%)	20.99	21.25	21.50	21.76	22.02

Messtoleranz: ±3%

ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN | NMOT ²⁾

Modeltyp	M410N54 LM BF F3	M415N54 LM BF F3	M420N54 LM BF F3	M425N54 LM BF F3	M430N54 LM BF F3
Maximale Leistung P _{max} (Wp)	308	312	316	320	323
MPP Spannung V _{mpp} (V)	29.03	29.22	29.37	29.55	29.61
MPP Strom I _{mpp} (A)	10.61	10.68	10.76	10.83	10.91
Leerlaufspannung V _{oc} (V)	35.81	36.00	36.17	36.35	36.53
Kurzschlussstrom I _{sc} (A)	11.24	11.30	11.37	11.43	11.50

Messtoleranz: ±3%

ARBEITSBEDINGUNGEN

Maximale Systemspannung	1500 V DC
Betriebstemperatur	-40°C~+85°C
Relative Luftfeuchtigkeit	5~85%
Maximale Vorsichtsicherung	25 A
Mechanische Last vorne/hinten	5400 pa / 2400 pa

MECHANISCHE DATEN

Solarzellen	N-Type TOPCon
Anzahl der Zellen	108 (6x18) Stk
Größe der Zellen	182 x 91 mm
Modulmaße	1722 x 1134 x 30 mm
Rahmenfarbe	Schwarz
Gewicht	20.2±1 kg
Glas	3.2 mm gehärtetes Glas, Antireflexbeschichtung
Rahmen	Eloxierte Aluminiumlegierung
Anschlussdose	IP68, 3 Dioden
Kabel	4 mm ² , 300 mm oder 1200 mm
PV-Steckverbinder	Original MC4-Evo 2

TEMPERATURKOEFFIZIENTEN

NMOT	44±2 °C
Temperaturkoeffizient P _{max}	-0.30% / °C
Temperaturkoeffizient V _{oc}	-0.25% / °C
Temperaturkoeffizient I _{sc}	0.046% / °C

VERPACKUNG

Stück / Palette	36
Verpackungsgröße	1750 x 1135 x 1255 mm
Gewicht der Verpackung	772 kg
Stück / Container (40'HC)	936

FUSSNOTEN:

¹⁾ STC (Standardtestbedingungen): 1000 W/m² Sonneneinstrahlung, Zelltemperatur ±25°, 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.