

# R-BF 108n.4 /450



Verbesserte Effizienz, maximale Zuverlässigkeit und nahtlose Integration in architektonische Dach-Designs:  
Full-Black Hochleistungsmodul mit TOPCon-Technologie



## Maximale Energieerzeugung

TOPCon Glas-Folien-Modul mit hohem Modulwirkungsgrad von 22,5 % für mehr Ertrag.



## Ästhetische Dachintegration

Das komplett schwarze Design ermöglicht ein ästhetisches und ansprechendes Erscheinungsbild.



## Erhöhte Lebensdauer

Spezielle Kombination von Einbettmaterialien garantiert maximale Langlebigkeit und Zuverlässigkeit.



## Beste Zellqualität

Maximale Zuverlässigkeit durch ausschließliche Verwendung der Zellklasse A. 100 % EL-geprüft.

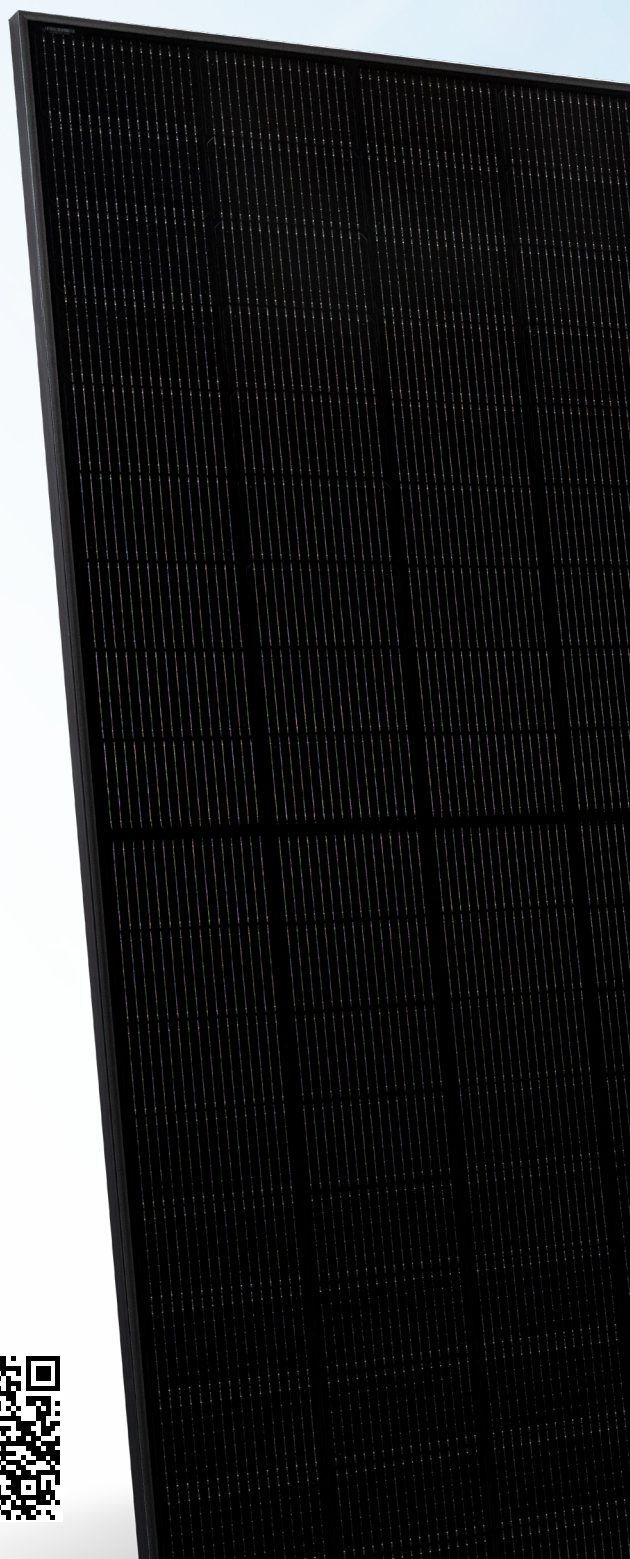


## Verbesserte Garantie

Bis zu 30 Jahre Produktgarantie und 87,4 % Leistungszusage nach 30 Jahren durch übertroffene Standards.

### Zertifizierungen

- IEC 61215:2016 (Modul-Zuverlässigkeit)
- IEC 61730:2016 (Modul-Sicherheit)





## R-BF 108n.4 /450

### Mechanische Daten

|                             |                                                                        |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Zelltechnologie             | TOPCon, monokristallin                                                 |
| Zellengröße und -anzahl     | 182 mm x 93,4 mm; 108 Halbzellen                                       |
| Modulabmessung              | 1762 mm x 1134 mm x 30 mm                                              |
| Modulgewicht                | 21,5 kg                                                                |
| Rahmen                      | Aluminium schwarz eloxiert                                             |
| Glas                        | 3,2 mm gehärtetes Solarglas mit Anti-Reflex-Beschichtung               |
| Anschlussdose und Schutzart | 3 Stk. mit je einer Bypass-Diode, IP68 voll vergossen                  |
| Kabel mit Stecker           | 4mm <sup>2</sup> Solarkabel mit 120 cm Länge, STÄUBLI MC4-Evo 2 Stecke |

### Elektrische Daten

| Bedingungen                                  | STC   | NMOT  |
|----------------------------------------------|-------|-------|
| STC Nennleistung P <sub>max</sub> (Wp)       | 450   | 340   |
| Spannung im Arbeitspunkt V <sub>mp</sub> (V) | 33,32 | 31,06 |
| Strom im Arbeitspunkt I <sub>mp</sub> (A)    | 13,51 | 10,94 |
| Leerlaufspannung V <sub>oc</sub> (V)         | 39,62 | 37,70 |
| Kurzschlussstrom I <sub>sc</sub> (A)         | 14,05 | 11,30 |
| Modul-Wirkungsgrad (%)                       | 22,5  |       |

STC (Nennwerten bei Standard-Testbedingungen): Einstrahlung 1000 W/m<sup>2</sup>; Spektrum AM 1.5; Modultemperatur 25 °C; Sortierung nach P<sub>max</sub> 0 bis +5 W. NMOT (Nennwerten bei nominalen Betriebsbedingungen): Einstrahlung 800 W/m<sup>2</sup>; Spektrum AM 1.5; Umgebungstemperatur 20 °C; Windgeschwindigkeit 1 m/s. Toleranz P<sub>max</sub>: ±3,0 %; Toleranzen V<sub>oc</sub>, V<sub>mp</sub>, I<sub>sc</sub>, I<sub>mp</sub>: ±5,0 %.

### Anschluss- und Betriebsbedingungen

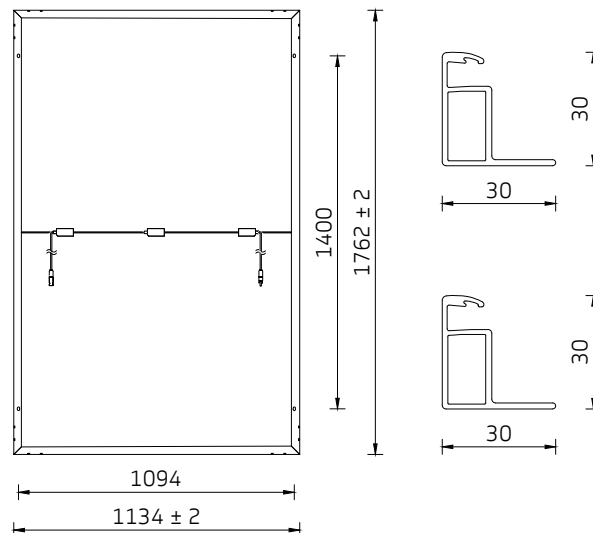
|                                        |                                                                                      |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Maximale Systemspannung                | 1500 V                                                                               |
| Zulässiger Temperaturbereich           | -40 °C ... +85 °C                                                                    |
| Mechanische Belastbarkeit <sup>1</sup> | Druckbelastbarkeit getestet bei 5400 Pa<br>Windsogbelastbarkeit getestet bei 2400 Pa |
| Schutzklasse                           | II                                                                                   |
| Rückstrombelastung                     | 25 A                                                                                 |
| Brandklassen <sup>2</sup>              | C (UL 790)                                                                           |
| Hagelbeständigkeit                     | Hagelkörner bis 40 mm Größe und Geschwindigkeit von 27,5 m/s (HW4)                   |

<sup>1</sup>Spezifizierte Drucklastbeständigkeit: 3600 Pa und Soglastbeständigkeit: 1600 Pa.

<sup>2</sup>Für alle Dachneigungen.

### Temperaturverhalten

|                                              |             |
|----------------------------------------------|-------------|
| Tk der Maximalleistung (P <sub>max</sub> )   | -0,29 %/°C  |
| Tk der Leerlaufspannung (V <sub>oc</sub> )   | -0,25 %/°C  |
| Tk des Kurzschlussstromes (I <sub>sc</sub> ) | +0,048 %/°C |
| Nominale Modulbetriebs-temperatur (NMOT)     | 42 ± 2      |



### Verpackung



**36**  
Module vertikal  
auf Palette



**936**  
Module pro LKW



**840**  
kg pro Palette

