

# Q.PLUS BFR-G4.1 275-285

## MODUŁ FOTOWOLTAICZNY Q.ANTUM

Nowy wysoko wydajny moduł **Q.PLUS BFR-G4.1** dzięki swojej innowacyjnej technologii komórkowej **Q.ANTUM** jest idealnym rozwiązaniem dla wszystkich zastosowań. Będący rekordem świata projekt komórkowy opracowano dla uzyskania najlepszej wydajności w rzeczywistych warunkach - także przy niskiej intensywności napromieniowania oraz w jasne, gorące letnie dni.



### TECHNOLOGIA KOMÓRKOWA Q.ANTUM: NISKIE KOSZTY PRODUKCJI PRĄDU

Wyższe plony z danej powierzchni i najniższe koszty BOS dzięki wysokim klasom wydajności i efektywności do 17,4 %.



### INNOWACYJNA TECHNOLOGIA DO ZASTOSOWANIA PRZY KAŻDEJ POGODZIE

Optymalne uzyski przy wszystkich warunkach pogodowych dzięki nadzwyczajnie dobremu zachowaniu w warunkach słabego światła i przy wysokiej temperaturze.



### DŁUGOTRWAŁA WYSOKA WYDAJNOŚĆ

Długotrwałe bezpieczeństwo uzysku dzięki technologiom Anti PID Technology<sup>1</sup>, Hot-Spot Protect i Traceable Quality Tra.Q™.



### ULTRALEKKA RAMA NAJWYŻSZEJ JAKOŚCI

Rama z nowoczesnego stopu aluminium, przeznaczona do wysokich obciążeń śniegiem (5400 Pa) i wiatrem (4000 Pa).



### MAKSYMALNE OBNIŻENIE KOSZTÓW

Koszty logistyczne mniejsze nawet o 10 % dzięki wyższej wydajności modułowej boksów transportowych.



### BEZPIECZEŃSTWO INWESTYCJI

Bezpieczeństwo inwestycji objęte 12-letnią gwarancją produktu oraz 25-letnią gwarancją na liniową pracę instalacji<sup>2</sup>.



### IDEALNE ROZWIĄZANIE DLA:



Prywatnych instalacji nadachowych



Komercyjnych i przemysłowych instalacji nadachowych



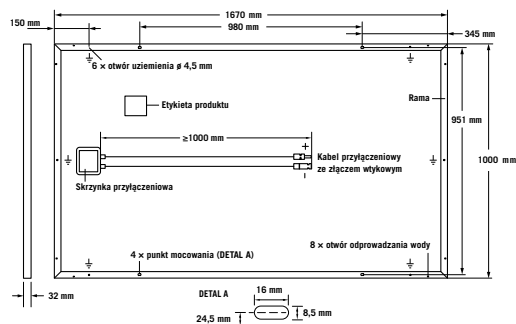
Elektrowni słonecznych na terenach niezabudowanych

<sup>1</sup> Warunki testowe: Ogniwa na -1500V w stosunku do uziemionej, pokrytej metalową folią powierzchni modułu, 25 °C, 168h

<sup>2</sup> Dalsze informacje dostępne na odwrotnej stronie.

## SPECYFIKACJA MECHANICZNA

<b>Wymiary</b>	1670 mm × 1000 mm × 32 mm (łącznie z ramą)
<b>Waga</b>	18,8 kg
<b>Przednia powłoka</b>	3,2 mm termicznie wzmocnione szkło z technologią antyrefleksyjną
<b>Tylna powłoka</b>	folia wielowarstwowa
<b>Rama</b>	Czarny, aluminium anodowane
<b>Ogniwo</b>	6 × 10 Q.ANTUM ogniwa słoneczne
<b>Gniazdo przyłączeniowe</b>	66-77 mm × 115-90 mm × 15-19 mm Klasa ochronności IP67, z diodami obejściowymi
<b>Kabel</b>	4 mm <sup>2</sup> kabla solarnego; (+) ≥ 1000 mm, (-) ≥ 1000 mm
<b>Urządzenie wtykowe</b>	Multi-Contact, MC4, IP65 i IP68

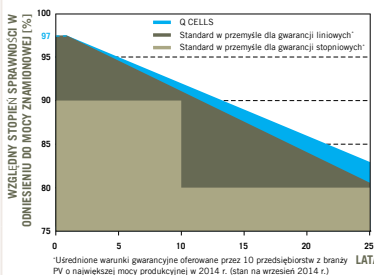


## PARAMETRY ELEKTRYCZNE

KLASY DZIAŁANIA		275	280	285	
<b>MINIMALNA WYDAJNOŚĆ W STANDARDOWYCH WARUNKACH TESTOWYCH, STC<sup>1</sup> (TOLERANCJA MOCY +5 W / -0 W)</b>					
<b>Minimum</b>	<b>Moc w punkcie MPP<sup>2</sup></b>	<b>P<sub>MPP</sub> [W]</b>	275	280	285
	<b>Prąd zwarcia*</b>	<b>I<sub>SC</sub> [A]</b>	9,35	9,41	9,46
	<b>Napięcie jałowe*</b>	<b>U<sub>OC</sub> [V]</b>	38,72	38,97	39,22
	<b>Prąd w punkcie MPP*</b>	<b>I<sub>MPP</sub> [A]</b>	8,77	8,84	8,91
	<b>Napięcie w punkcie MPP*</b>	<b>U<sub>MPP</sub> [V]</b>	31,36	31,67	31,99
	<b>Efektywność<sup>2</sup></b>	<b>η [%]</b>	≥ 16,5	≥ 16,8	≥ 17,1
<b>MINIMALNA WYDAJNOŚĆ W NORMALNYCH WARUNKACH EKSPLOATACJI, NOC<sup>3</sup></b>					
<b>Minimum</b>	<b>Moc w punkcie MPP<sup>2</sup></b>	<b>P<sub>MPP</sub> [W]</b>	203,3	207,0	210,7
	<b>Prąd zwarcia*</b>	<b>I<sub>SC</sub> [A]</b>	7,54	7,58	7,63
	<b>Napięcie jałowe*</b>	<b>U<sub>OC</sub> [V]</b>	36,13	36,37	36,61
	<b>Prąd w punkcie MPP*</b>	<b>I<sub>MPP</sub> [A]</b>	6,87	6,93	6,99
	<b>Napięcie w punkcie MPP*</b>	<b>U<sub>MPP</sub> [V]</b>	29,59	29,87	30,15

<sup>1</sup>1000 W/m<sup>2</sup>, 25 °C, widmo AM 1.5G <sup>2</sup>Tolerancje przy pomiarach STC ± 3%; NOC ± 5% <sup>3</sup>800 W/m<sup>2</sup>, NOCT, widmo AM 1.5G \* Wartości standardowe, wartości rzeczywiste mogą się różnić

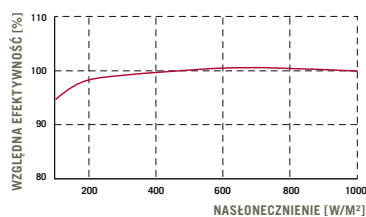
## GWARANCJA WYDAJNOŚCI Q CELLS



Minimalnie 97 % mocy znamionowej w ciągu pierwszego roku. Następnie spadek o maks. 0,6 % na rok. Przynajmniej 92 % mocy znamionowej po 10 latach. Przynajmniej 83 % mocy znamionowej po 25 latach.

Wszystkie dane w granicach tolerancji pomiaru. Pełna gwarancja dotycząca produktu i wydajności zgodnie z aktualnie obowiązującymi gwarancjami spółek dystrybucyjnych Q CELLS w danym państwie.

## WYDAJNOŚĆ PRZY NISKIM NASŁONECZENIENIU



Typowa wydajność modułu w warunkach niskiego napromieniowania porównując z warunkami STC (25 °C, 1000 W/m<sup>2</sup>).

## WSPÓŁCZYNNIKI TEMPERATURY

<b>Temperaturowy współczynnik prądu I<sub>SC</sub></b>	<b>α [%/K]</b>	+0,04	<b>Temperaturowy współczynnik napięcia U<sub>OC</sub></b>	<b>β [%/K]</b>	-0,29
<b>Temperaturowy współczynnik mocy P<sub>MPP</sub></b>	<b>γ [%/K]</b>	-0,40	<b>Temperatura ogniwa przy pracy znamionowej</b>	<b>NOCT [°C]</b>	45

## PARAMETRY DLA POŁĄCZENIA SYSTEMU

<b>Maksymalne napięcie systemu</b>	<b>U<sub>SYS</sub> [V]</b>	1000	<b>Klasa bezpieczeństwa</b>	II
<b>Maksymalny prąd wsteczny</b>	<b>I<sub>R</sub> [A]</b>	20	<b>Ochrona przeciwpożarowa</b>	C
<b>Obciążenie wiatrem / śniegiem (Test obciążenia zgodnie z IEC 61215)</b>	<b>[Pa]</b>	4000/5400	<b>Dopuszczalna temperatura modułu przy pracy ciągłej</b>	-40 °C – +85 °C

## KWALIFIKACJE I CERTYFIKATY

VDE Quality Tested; IEC 61215 (wer. 2); IEC 61730 (wer. 1), klasa stosowania A  
Niniejsza karta charakterystyki odpowiada normie DIN EN 50380.



## PARTNER

**WSKAZÓWKA:** Należy koniecznie przestrzegać wskazówek zamieszczonych w instrukcji instalacji. Dalsze informacje dotyczące prawidłowego używania produktu znajdują się w instrukcji instalacji i obsługi lub mogą zostać uzyskane w serwisie technicznym.

Hanwha Q CELLS GmbH

Sonnenallee 17-21, 06766 Bitterfeld-Wolfen, Germany | TEL +49 (0)3494 66 99-23444 | FAX +49 (0)3494 66 99-23000 | EMAIL sales@q-cells.com | WEB www.q-cells.com

Engineered in Germany

**Q CELLS**