

# Wysoka wydajność – wysoka stabilność.

## Bosch Solar Module c-Si M 48 S

EU40123

**Wysoko jakościowe – wydajne – niezawodne.**  
Moduły słoneczne Bosch Solar Energy.



**BOSCH**

### Najważniejsze zalety naszych krystalicznych modułów słonecznych:

- ▶ Gwarantowana wysoka jakość produktu dzięki zastosowaniu najlepszych komponentów według standardów europejskich
- ▶ Doskonałe przetwarzanie i długoterminowa stabilność na łańcuch wartości
- ▶ Wyższe specyficzne zyski dzięki dodatniej tendencji mocy

### Nasze certyfikaty – potwierdzona jakość.

Moduły Bosch Solar Energy przechodzą podczas różnych etapów produkcji dokładne kontrole jakości według międzynarodowych standardów.



• Qualified, IEC 61215  
• Safety tested, IEC 61730  
• Salt corrosion resistance tested  
• Periodic inspection



#### Jakość

Przetestowana odporność na korozję solną  
obciążenie nośne 5400 Pa / obciążenie zasysania 2400 Pa



#### Właściwości produktu

Tendencja mocy  $-0/+4,99$  Wp  
Współczynnik temperatury  $P_{mpp}$   $-0,44\%/K$



#### Łańcuch wartości

Moduł z ogniwem z płytką krystaliczną



#### Komponenty

Czarna, anodowana rama aluminiowa,  
czarna folia tylna, MC4,  
Bosch Solar Cell M 3BB



#### Gwarancja

10 lat gwarancji na produkt  
25 lat gwarancji na moc  
(90% do 10 lat, 80% do 25 lat)



#### Klasy mocy

185–195 Wp

Długość [x]	Szerokość [y]	Wysokość ramy [z]	Masa	Puszka przyłączeniowa	Typ złączek	Kabel [I]
1342,0	990,0	50,0	16	Spelsberg	MC4	-800 +1200
x, y, l w mm, ±2; z w mm, ±0,3; masa w kg ±0,5						

Krystaliczny moduł słoneczny	
<b>Klasy mocy</b>	<b>185 Wp, 190 Wp, 195 Wp</b>
<b>Tendencja mocy</b>	-0/+4,99 Wp
<b>Konstrukcja</b>	<b>Laminat ze szkła i folii</b> ► Czarna, anodowana rama aluminiowa ► Puszka przyłączeniowa (IP 65) z 3 diodami obejściowymi ► Folia tylna odporna na warunki atmosferyczne (czarna)
<b>Ogniwa</b>	<b>48 sztuk monokrystalicznych ogniw słonecznych</b> w formacie 156 mm x 156 mm
<b>Obciążalność mechaniczna</b>	<b>obciążenie dodatkowe 5400 Pa, obciążenie zasysania 2400 Pa,</b> wg IEC 61215 (test zaawansowany)

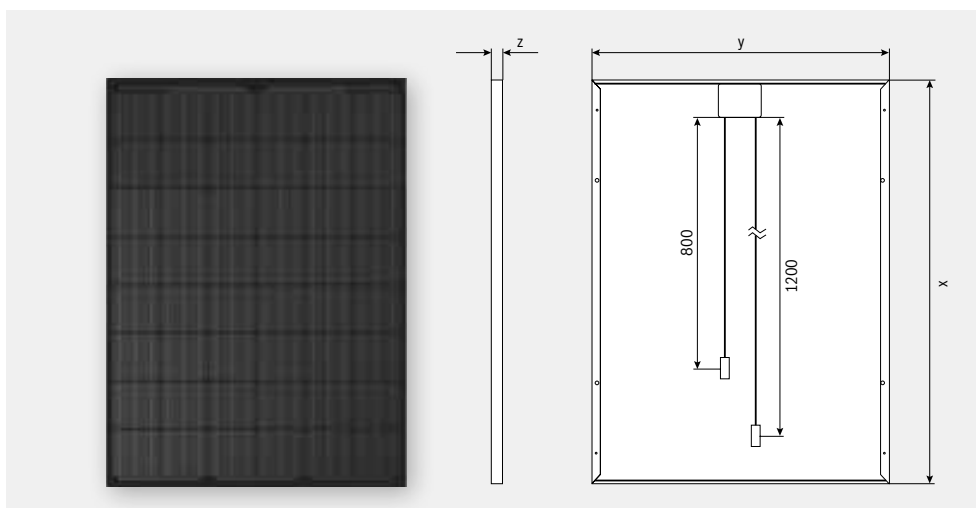
### Właściwości elektryczne przy NOCT<sup>1</sup>:

Oznaczenie	Pmpp [Wp]	Vmpp [V]	Imp [A]	Voc [V]	Isc [A]	Obciążalność prądu zwrotnego Ir [A]
195	195	23,80	8,30	30,17	8,87	25
190	190	23,49	8,08	30,01	8,68	25
185	185	23,34	7,97	29,93	8,58	25
Redukcja współczynnika sprawności modułu przy zmniejszeniu mocy nasłonecznienia z 1000 W/m <sup>2</sup> na 200 W/m <sup>2</sup> (przy 25 °C): -0,16% (całkowita); tolerancja wymiarowa Pmpp ±3%						

### Właściwości elektryczne przy NOCT<sup>1</sup>:

Oznaczenie	Pmpp [W]	Vmpp [V]	Voc [V]	Isc [A]
195	142	21,49	27,72	7,15
190	138	21,21	27,57	6,99
185	134	21,07	27,50	6,91
NOCT: Zwykła temperatura robocza ogniwa 48,4 °C: moc nasłonecznienia 800 W/m <sup>2</sup> , AM 1,5, temperatura 20 °C. Prędkość wiatru 1 m/s, elektryczny bieg jałowy				

### Wymiary<sup>2</sup>:



<sup>1</sup> Parametry elektryczne to typowe wartości średnie pochodzące z historycznych danych produkcji. Nie gwarantuje się dokładności tych danych w przyszłych seriach produkcyjnych.

<sup>2</sup> Rysunki nie są dokładne. Szczegółowe wymiary i tolerancje – patrz wyżej.

### Wskazówka montażowa:

- Patrz instrukcja montażu i obsługi pod adresem: [www.bosch-solarenergy.com](http://www.bosch-solarenergy.com)
- Montaż w wersji poziomej i pionowej jest możliwy
- Napięcie systemowe do maks. 1000 V
- Zakres temperatury roboczej -40 do 85 °C

### Zachowanie przy słabym świetle:

Intensywność [W/m <sup>2</sup> ]	Vmpp [%]	Imp [%]
800	0,0	-20
600	0,0	-40
400	0,0	-60
200	-1,6	-80
100	-4,8	-90

Dane elektryczne obowiązują przy 25 °C i AM 1,5.

### Właściwości termiczne:

Współczynnik temperatury	TK [%/K]
Pmpp	-0,44
Uoc	-0,31
Isc	0,031

### Bosch Solar Energy AG

Robert Bosch Straße 1  
99310 Arnstadt  
Niemcy  
Phone: +49 (0)3628 6644-0  
Fax: +49 (0)3628 6644-1133  
[sales.se@de.bosch.com](mailto:sales.se@de.bosch.com)  
[www.bosch-solarenergy.com](http://www.bosch-solarenergy.com)