

# Alto rendimento – Elevada estabilidade

## Bosch Solar Module c-Si M 60 S

**Alta qualidade – Alto rendimento – Fiabilidade.**  
Módulos solares da Bosch Solar Energy.



**BOSCH**



*Classificando por tolerância positiva*

### **Os nossos módulos solares cristalinos apresentam as seguintes vantagens:**

- ▶ Produtos de alta qualidade garantida mediante a utilização dos melhores componentes segundo as normas europeias
- ▶ Processo de produção excelente e estabilidade de longo prazo ao longo da cadeia de valor
- ▶ Maiores rendimentos específicos através de uma triagem por tolerância positiva
- ▶ Assistência ao cliente profissional através de um processo de gestão de pedidos e reclamações sem burocracias e com contacto personalizado
- ▶ Instalação simples e segura com recurso a dispositivos de fixação normalizados
- ▶ Aspecto homogéneo para sistemas solares estéticos

### **Condições de garantia:**

- ▶ Garantia de 10 anos para o produto
- ▶ Garantia de 25 anos para o rendimento (90% até 10 anos, 80% até 25 anos)
- ▶ Produto certificado em conformidade com a norma IEC 61215 (2.a ed.)
- ▶ Classe de protecção II ou IEC 61730
- ▶ Conformidade CE

Fabricante	Comprimento [x]	Largura [y]	Altura [z]	Peso	Tomada de ligação	Tipo de tomada de ligação	Cabo [l]	Superfície do vidro frontal
01	1662,0	992,0	42,0	22	Spelsberg	MC4	2 x 1000	Estruturada

x, y, z, l in mm, ±2 mm; Gewicht in kg ±0,5

Módulo solar cristalino	
Classes de potência	225 Wp, 230 Wp, 235 Wp, 240 Wp, 245 Wp
Gradação de potência	-0/+4,99 Wp
Estrutura	<b>Laminado de vidro-película</b> ▶ Moldura de alumínio anodizado preto ▶ Tomada de ligação (IP 65) com 3 díodos de derivação ▶ Película posterior resistente às intempéries (preta)
Células	60 células solares monocristalinas no formato de 156 mm x 156 mm

### Características eléctricas em STC\*:

Designação	Pmpp [Wp]	Vmpp [V]	Impp [A]	Voc [V]	Isc [A]	Resistência à corrente inversa Ir [A]
M245 3BB	245	29,80	8,25	36,80	8,60	17
M240 3BB	240	29,70	8,15	36,70	8,50	17
M235 3BB	235	29,60	8,05	36,60	8,40	17
M230 3BB	230	29,50	7,90	36,50	8,30	17
M225 3BB	225	29,30	7,85	36,20	8,20	17

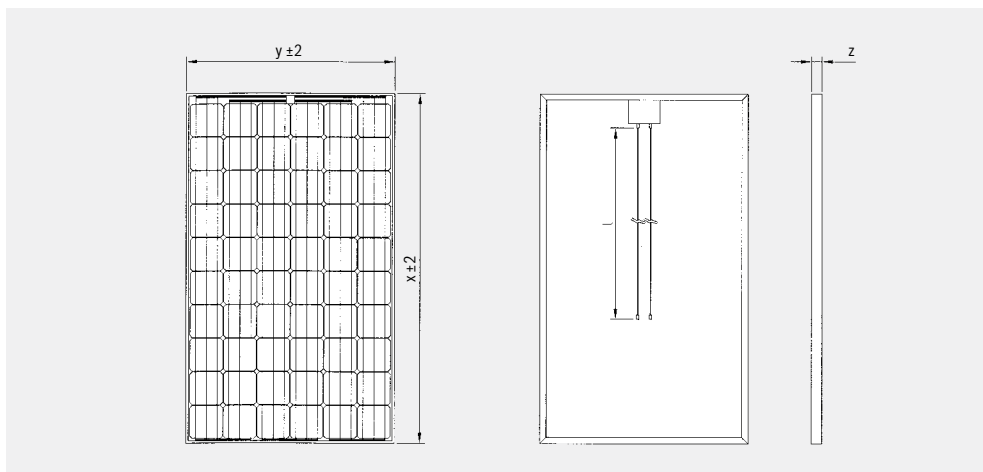
Redução da eficiência do módulo em caso de diminuição da intensidade de radiação de 1000 W/m<sup>2</sup> para 200 W/m<sup>2</sup> (a 25 °C): -0,65% (absoluta); tolerância de medição P ±3%

### Características eléctricas em NOCT\*:

Designação	Pmpp [W]	Vmpp [V]	Voc [V]	Isc [A]
M245 3BB	177	27,07	34,09	6,92
M240 3BB	173	26,98	34,00	6,84
M235 3BB	169	26,87	33,89	6,76
M230 3BB	166	26,76	33,79	6,68
M225 3BB	162	26,55	33,49	6,60

NOCT: Normal Operation Cell Temperature 49,6 °C: intensidade de radiação 800 W/m<sup>2</sup>, AM 1,5, temperatura 20 °C, velocidade do vento 1m/s, tensão em circuito aberto

### Dimensões\*\*:



### Nota relativa à montagem:

- ▶ Consultar o manual de montagem e operação em [www.bosch-solarenergy.de/produkte/kristallinepvmodule](http://www.bosch-solarenergy.de/produkte/kristallinepvmodule)
- ▶ Possibilidade de montagem horizontal e vertical
- ▶ Tensão máxima do sistema até 1000 V

### Comportamento em condições de luminosidade fraca:

Intensidade [W/m <sup>2</sup> ]	Vmpp [%]	Impp [%]
800	0,0	-20
600	-0,9	-40
400	-2,1	-60
200	-5,1	-80
100	-8,7	-90

Os dados eléctricos são aplicáveis a 25 °C e AM 1,5.

### Características térmicas:

Gama de temperaturas operacionais	-40 bis 85 °C
Coefficiente de temperatura Pmpp	-0,47%/K
Coefficiente de temperatura Voc	-0,34%/K
Coefficiente de temperatura Isc	0,035%/K

\* Os parâmetros eléctricos reflectem valores médios típicos obtidos com base em dados de produção históricos. A Bosch Solar Energy AG não garante o rigor destes dados em lotes de produção futuros.

\*\* Os desenhos não são apresentados à escala. Para obter medidas e tolerâncias pormenorizadas, ver acima.

**Bosch Solar Energy AG**  
 Wilhelm-Wolff-Straße 23  
 99099 Erfurt  
 Germany  
 Telephone: +49 361 2195-0  
 Fax: +49 361 2195-1133  
[sales.se@de.bosch.com](mailto:sales.se@de.bosch.com)  
[www.bosch-solarenergy.de](http://www.bosch-solarenergy.de)