

Hocheffizientes  
PERC-Modul

# GSM- MP4/120- M460

440W | 445W | 450W  
455W | 460W



**460W**  
Höchstleistung

**21.19%**  
Maximale Effizienz

**25Jahre**  
Lineare Leistungsgarantie

## Produkteigenschaften



### MBB-Halbzelle

Multi-Busbar-Halbzellendesign mit zahlreichen anderen Technologien zur Steigerung von Modulleistung und Effizienz.



### Hohe Energieausbeute

Hochdichte Verbindung  
Technologisch optimiertes Modul  
Wirkungsgrad bis zu 21.19 %



### M10-Zelle / Modul

M10-Wafer für diverse Szenarien



### Hohe Zuverlässigkeit

Geprüfte mechanische Leistung mit bis zu 5400 Pa positiven Lastwert und 2400 Pa negativen Lastwert und besserer Schutz gegen raue Witterung



### Höhere Leistung

Niedriger Temperaturkoeffizient, niedrige Betriebstemperatur, mehr Energieausbeute



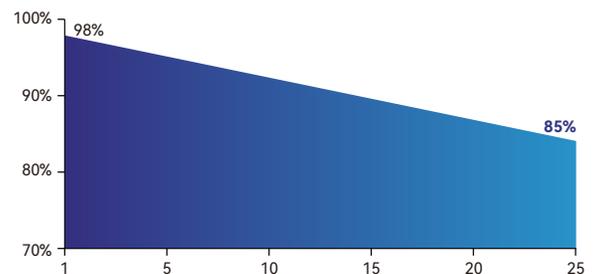
### Verbesserte Garantie

Geringe VID/PID mit längerer Lebensdauer und weniger als 15 % Leistungsabfall in 25 Jahre

## Qualitätssicherung

**12** Jahre  
Produktgarantie

**25** Jahre lineare  
Leistungsgarantie



## Zertifikate



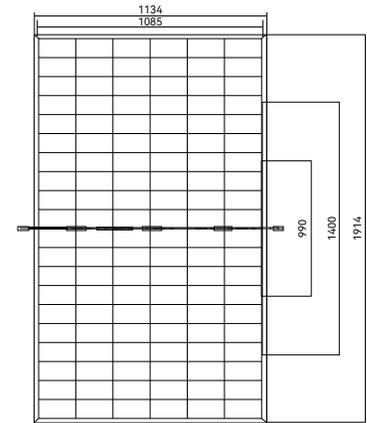
Guosheng Energy Co., Ltd.

Website: [www.grandsunergy.com](http://www.grandsunergy.com) E-mail: [sales@grandsunergy.com](mailto:sales@grandsunergy.com)

Adresse: Westseite zur Zhongjing 7. Straße, Südseite zum Pengcheng-Boulevard, Industriepark Xuzhou, Xuzhou, Provinz Jiangsu

## Mechanische Daten

<b>Zelle</b>	182×91
<b>Gewicht</b>	24,5±0,5 kg
<b>Abmessung (L×W×H)</b>	1914×1134×35 mm
<b>Kabel</b>	4mm <sup>2</sup> , 300mm (Die maßgeschneiderte Länge wird in Bezug auf die Bedürfnisse angeboten)
<b>Rahmen</b>	Eloxiertes Aluminium
<b>Anschlusskasten</b>	IP68, 1500 VDC, 3 Dioden
<b>Verpackungskonfiguration (40' Container; 17,5' Trailer)</b>	31 Stk. / Palette; 24 Palette / Container; 744 Stk. / Container 31 Stk. / Palette; 34 Palette / Trailer; 1054 Stk. / Trailer



## Elektrische Daten (STC)

Model	GSM-MP4/120-M440	GSM-MP4/120-M445	GSM-MP4/120-M450	GSM-MP4/120-M455	GSM-MP4/120-M460
<b>P<sub>max</sub> (Wp)</b>	440	445	450	455	460
<b>VOC (V)</b>	40.82	41.03	41.18	41.33	41.48
<b>ISC (A)</b>	13.71	13.78	13.85	13.93	14.01
<b>VMPP (V)</b>	33.59	33.74	33.91	34.06	34.2
<b>IMPP (A)</b>	13.10	13.19	13.27	13.36	13.45
<b>Effizienz</b>	20.27%	20.50%	20.73%	20.96%	21.19%

STC: AM1.5-Einstrahlung: 1000W/m<sup>2</sup>, Temperatur = 25°C m<sup>2</sup>

## Elektrische Eigenschaften (BSTC)

Model	GSM-MP4/120-M440	GSM-MP4/120-M445	GSM-MP4/120-M450	GSM-MP4/120-M455	GSM-MP4/120-M460
<b>P<sub>max</sub> (Wp)</b>	327	330	334	338	341
<b>VOC (V)</b>	37.00	37.16	37.32	37.48	37.63
<b>ISC (A)</b>	11.22	11.27	11.32	11.37	11.43
<b>VMPP (V)</b>	31.89	31.94	32.00	32.06	32.20
<b>IMPP (A)</b>	10.27	10.36	10.44	10.52	10.59

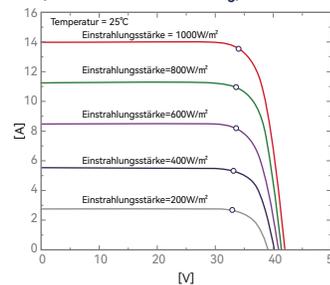
**α<sub>sc</sub> (%/K) : 0.05; β<sub>Voc</sub> (%/K) : -0.265; γ<sub>Pmp</sub> (%/K) : -0.34**

NMOT-Standard: AM1.5, Vorderseite Einstrahlung: 800W/m<sup>2</sup>, Temperatur = 25°C, Windgeschwindigkeit = 1m/s

## Arbeitsbedingung

<b>Maximale Systemspannung</b>	1500VDC
<b>Betriebstemperatur</b>	-40°C ~ +85°C
<b>Maximale Absicherung</b>	25A
<b>Rückseite Mechanische Belastung</b>	2400Pa
<b>Vorderseite Mechanische Belastung</b>	5400Pa
<b>NOCT</b>	44±2°C
<b>Schutzklasse</b>	Class II
<b>Elektrische Leitfähigkeit der Erdung</b>	< 0.1Ω

### I-V Diagramm (Unterschiedliche Einstrahlung)



### I-V Diagramm (Unterschiedliche Temperatur)

