

# SIEMENS

## Solarmodul SM55/SM50



Solarmodule von Siemens erzeugen Strom aus Licht besonders zuverlässig und umweltfreundlich. Nach strengsten Qualitätsrichtlinien gefertigt widerstehen sie härtesten Umweltbedingungen und zeichnen sich durch eine lange Lebensdauer aus. Mit einer 25-jährigen Leistungsgarantie sind die Leistungsmodule von Siemens die sichere Grundlage für eine photovoltaische Stromversorgung.

### PowerMax®-Technologie

Die PowerMax®-Technologie von Siemens gewährleistet eine optimale Energieerzeugung unter allen Umgebungsbedingungen. Dazu tragen sowohl die Herstellung von monokristallinem Silizium unter Reinraum-Bedingungen, als auch der mehrstufige Herstellungsprozeß TOPS™ (Texture Optimized Pyramidal Surface) bei. Die herausragenden Merkmale des TOPS™-Prozesses sind die Strukturätzung, mit der eine pyramidenförmige Oberfläche erzeugt wird, sowie eine Oberflächen-Passivierung und eine Antireflex-Beschichtung.

Durch die ausgezeichnete Lichtaufnahme wird auch eine geringe Einstrahlung noch optimal genutzt. PowerMax®-Solarzellen von Siemens liefern während des gesamten Tages ein Maximum an Energie.

### Zertifizierungen

Folgende Zertifikate und Bescheinigungen bestätigen die hohe Qualität des SM55/SM50 von Siemens:

- IEC 61215
- UL-Listing 1703\*)
- TÜV-Schutzklasse II
- MIL-Standard 810\*)
- JPL-Spezifikation Nr. 5101-161\*)
- CE-Kennzeichnung
- FM-Zertifizierung (SM55-J/SM50-J)\*)

### Solarmodul SM55/SM50

- Leistung SM55: **55 W**  
SM50: **50 W**
- Monokristalline PowerMax®-Solarzellen, texturiert und antireflexbeschichtet für höchste Betriebswirkungsgrade
- Robuste und witterungsbeständige Ausführung
- Universeller Einsatz
- 25 Jahre Leistungsgarantie

### Intelligenter Modulaufbau

Den Kern des Moduls bilden 36 PowerMax®-Solarzellen, die mit ihrer rechteckigen Form die Modulfläche optimal ausnutzen. Sie sind höchst effizient und liefern auch bei wenig Licht noch die maximal mögliche Energie. Das spezialgehärtete Frontglas ist äußerst lichtdurchlässig und schützt das Modul auch bei härtesten Umgebungsbedingungen wie Hagel oder Sturm. Die Solarzellen sind zwischen einer mehrschichtigen Rückseitenfolie und dem Frontglas in EVA-Kunststoff (Ethylen-Vinyl-Acetat) eingebettet. Dieses fest verschweißte Laminat schützt die Zellen vor Feuchtigkeit und stellt die elektrische Isolierung sicher. Ein verwindungssteifer Modulrahmen aus eloxiertem Aluminium garantiert eine besonders hohe mechanische Stabilität. So widersteht das Modul selbst stärksten Wind- und Schneelasten. Bypass-Dioden begrenzen den Leistungsverlust bei Teilabschattung.

### Leichte Montage

Der eloxierte Aluminium-Rahmen des SM55/SM50 zeichnet sich durch sein geringes Gewicht aus und verfügt über Bohrungen für eine leichte Montage. Die Anschlußdosen ermöglichen eine einfache und witterungsgeschützte elektrische Verbindung.

### Optionen

Das Solarmodul ist auch in modifizierten Ausführungen erhältlich, z. B. als SM55-J/SM50-J mit der speziellen ProCharger™-CR-Anschlußdose. Informationen hierzu erhalten Sie von Ihrem Siemens Solar-Fachhändler.

### Hohe Qualität

Der Qualitätsanspruch von Siemens Solar setzt Maßstäbe. So sind unsere Hauptproduktionsstätten nach ISO 9001 zertifiziert. Ständige Kontrollen garantieren eine gleichbleibend hohe Qualität. Jedes Modul, das die Produktion verläßt, wurde zuvor optisch, mechanisch und elektrisch sorgfältig geprüft.

### Leistungsgarantie

Die hohe Qualität der Module führt zu einer langen Nutzungsdauer, die erwartungsgemäß bei weit über 30 Jahren liegt. Siemens Solar gewährt eine 25-jährige Leistungsgarantie für das SM55/SM50.

**Weitere Informationen zu Modulen, Photovoltaik-Grundlagen und Anwendungen finden Sie im Produktkatalog von Siemens Solar.**



Siemens-Module sind recyclebar.

Siemens Solar GmbH

Ein Gemeinschaftsunternehmen der Siemens AG und der E.ON Energie AG

Postfach 46 07 05  
D-80915 München  
Germany

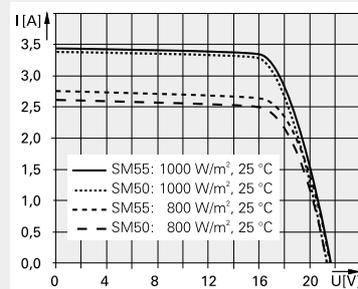
Telefax +49 -89 -636-5 91 73

## Solarmodul SM55/SM50

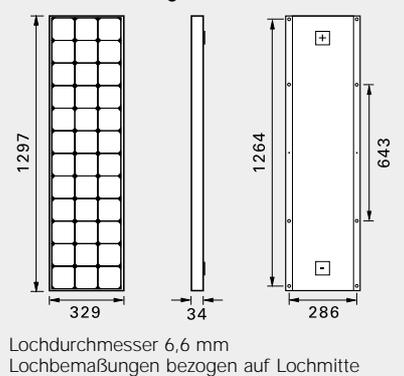
Elektrische Kennwerte		SM55	SM50
Nennleistung $P_{max}$	[W <sub>p</sub> ] <sup>1)</sup>	55	50
Konfiguration		12 V	12 V
Nennstrom $I_{MPP}$	[A]	3,15	3,05
Nennspannung $U_{MPP}$	[V]	17,4	16,6
Kurzschlußstrom $I_k$	[A]	3,45	3,4
Leerlaufspannung $U_L$	[V]	21,7	21,4
Thermische Kennwerte			
NOCT <sup>2)</sup>	[°C]	45 ± 2	
Temperaturkoeffizient des Kurzschlußstromes		+ 4 x 10 <sup>-4</sup> /K	
Temperaturkoeffizient der Leerlaufspannung		-3,4 x 10 <sup>-3</sup> /K	
Grenzwerte / Qualifikationen			
maximal zulässige Modultemperatur	[°C]	-40 bis +85	
maximal zulässige Umgebungstemperatur			
Modul unter Sonneneinstrahlung	[°C]	-40 bis +50	
Modul abgedunkelt (Lagertemperatur)	[°C]	-40 bis +85	
Maximal zulässige Systemspannung <sup>3)</sup>	[V]	1000 (600 V nach UL-Listing 1703)	
Flächendruck	[N/m <sup>2</sup> ]	2400	
maximale Verwindung <sup>4)</sup>	[°]	1,2	
Feuchtigkeit bei 85 °C	[%]	85 relativ	
Hagelschlag / Hagelkörner	[mm]	ø 25	
	[m/s]	v = 23	
Gewicht	[kg]	5,5	

- 1)  $W_p$  (Watt peak) = Spitzenleistung unter Standard-Testbedingungen: (Minimalleistung 50  $W_p$  / 45  $W_p$ )  
Air Mass AM = 1,5  
Einstrahlung E = 1000 W/m<sup>2</sup>  
Zell-Temperatur  $T_c$  = 25 °C
  - 2) Normale Zellen-Betriebstemperatur bei:  
Einstrahlung E = 800 W/m<sup>2</sup>  
Umgebungstemperatur  $T_A$  = 20 °C  
Windgeschwindigkeit  $v_w$  = 1 m/s
  - 3) Schutzklasse II 820 V
  - 4) diagonale Abhebung der Modulebene
- \*) Regionale Gültigkeit überprüfen

### Strom-Spannungs-Kennlinie



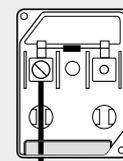
### Modul-Abmessungen



### ProCharger™-S Dose

Maximaler Kabelquerschnitt: 4 mm<sup>2</sup>

Schutzart: IP54



Ihre Adresse für Photovoltaik von Siemens Solar

Internet: www.siemenssolar.de

Stand 04/01 – Änderungen vorbehalten – © 1998 Siemens Solar GmbH

Siemens Solar Industries

P.O. Box 6032  
Camarillo, CA 93011  
United States of America  
Telefax +1-805-388-63 95

Umweltfreundlich – chlorfrei gebleichtes Papier  
Printed in Germany

Siemens Showa Solar Pte. Ltd.

166 Kallang Way  
Singapore 349249  
Singapore

Telefax +65 -842 -38 87

Bestell-Nr. A95002 D1015 D102 BC