

# SOLARMODULE DER SERIE FS

## PV-DÜNNSCICHTMODULE DER NÄCHSTEN GENERATION



Solar modul  
der Serie FS

### TECHNISCHE MERKMALE

- Die hochentwickelten CdTe-Dünnschichtmodule zeichnen sich durch hohe Energieerträge unter verschiedensten klimatischen Bedingungen, ein ausgezeichnetes Schwachlichtverhalten und einen hervorragenden Temperaturkoeffizienten aus.
- Die Module liefern nachweislich den vorausgerechneten Energieertrag mit hohem Systemwirkungsgrad (Performance Ratio).
- Das rahmenlose Laminat ist robust, kostengünstig und recycelbar.
- Die Fertigung erfolgt in unseren modernen, hochautomatisierten und nach ISO9001 (Qualität) und ISO14001 (Umweltmanagement) zertifizierten Anlagen.
- Unsere Module wurden sowohl von führenden US-amerikanischen als auch von europäischen Instituten unabhängig getestet und für ihre Zuverlässigkeit und Sicherheit zertifiziert:
  - > TÜV Sicherheitsklasse II @1000V nach TÜV Rheinland
  - > Zertifiziert nach IEC 61646
  - > CE-Kennzeichnung
  - > UL 1703

Die Solarmodule der Serie FS von First Solar sind für den Einsatz in großen netzgekoppelten Solarstromanlagen ausgelegt und werden von führenden Projektentwicklern in kommerziellen Photovoltaikprojekten eingesetzt. Unsere Anwendungsingenieure geben unseren Partnern volle technische Unterstützung und liefern ihnen eine umfassende, branchenweit führende Produktdokumentation, um zu gewährleisten, dass die Anlagen für eine hohe Energieausbeute und langfristige Zuverlässigkeit optimiert sind.

### ELEKTRISCHE SPEZIFIKATIONEN

#### TYPENNUMMER UND NENNLEISTUNG BEI STANDARDTESTBEDINGUNGEN<sup>1\*</sup>

Nennwerte		FS-55	FS-57	FS-60	FS-62	FS-65
Nennleistung (+/-5%)	$P_{mpp}$ (W)	55	57,5	60	62,5	65
Spannung bei Pmax	$V_{mpp}$ (V)	61	62	63	64	65
Elektrischer Strom bei Pmax	$I_{mpp}$ (A)	0,90	0,93	0,96	0,98	1,00
Leerlaufspannung	$V_{oc}$ (V)	88	89	90	91	91
Kurzschlussstrom	$I_{sc}$ (A)	1,13	1,13	1,14	1,14	1,15
Maximale Systemspannung	$V_{sys}$ (V)	700				
Temperaturkoeffizient von $P_{mpp}$	$T_k(P_{mpp})$	-0,25%/°C				
Temperaturkoeffizient von $V_{oc}$	$T_k(V_{oc})$	-0,29%/°C				
Temperaturkoeffizient von $I_{sc}$	$T_k(I_{sc})$	+0,04%/°C				
Rückstrombelastbarkeit <sup>2</sup>	$I_R$ (A)	2				
Kurzschlussicherung	$I_{cf}$ (A)	10				

#### TYPENNUMMER UND NENNLEISTUNG BEI 800W/m<sup>2</sup>, 45°C, AM 1,5\*

Nennwerte		FS-55	FS-57	FS-60	FS-62	FS-65
Nennleistung (+/-5%)	$P_{mpp}$ (W)	44,2	46,2	48,2	50,0	50,4
Spannung bei Pmax	$V_{mpp}$ (V)	60,0	61,0	62,0	64,9	65,2
Elektrischer Strom bei Pmax	$I_{mpp}$ (A)	0,74	0,77	0,78	0,77	0,77
Leerlaufspannung	$V_{oc}$ (V)	83,7	84,7	85,6	88,2	87,8
Kurzschlussstrom	$I_{sc}$ (A)	0,92	0,92	0,91	0,92	0,92

Wirkungsgrad bei 200W/m<sup>2</sup>: Bei den Modulen der Serie FS steigert sich der Wirkungsgrad bei 200W/m<sup>2</sup> um 2% im Vergleich zu den bei 1.000W/m<sup>2</sup> erzielten Werten. Siehe *Anwendungsrichtlinie PD-5-420* von First Solar für eine detaillierte Analyse der Leistung bei geringer Lichtintensität.

\* Alle Nennwerte +/-10% und Änderungen der Spezifikationen vorbehalten

<sup>1</sup> Standardtestbedingungen: 1000W/m<sup>2</sup>, AM 1,5; 25°C

<sup>2</sup> Das in EN50380, Abschnitt 3.6.2 spezifizierte Verfahren wurde für kristalline Siliziummodule entworfen. Aufgrund der Zellkonfiguration von Dünnschichtmodulen sind extrem hohe Spannungs- und Leistungspegel zur Induzierung von Rückströmen in die Module erforderlich, um die Modultemperatur deutlich über die normalen Betriebstemperaturen oder auf die für den Test vorgesehenen Temperaturen zu bringen. Deshalb liegt der  $I_R$ -Wert des Moduls unterhalb des für den gefahrlosen Betrieb des Moduls vorgeschriebenen Werts zur Geräteschutzsicherung.



# SOLARMODULE DER SERIE FS

## PV-DÜNNSCICHTMODULE DER NÄCHSTEN GENERATION



Solarmodul der Serie FS

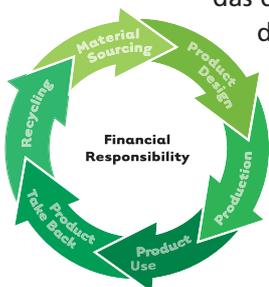
### MECHANISCHE BESCHREIBUNG

Länge	1.200mm	Dicke	6,8mm
Breite	600mm	Fläche	0,72m <sup>2</sup>
Gewicht	11,4kg	Anschl.Kabel	3,2mm <sup>2</sup> , 610mm lang
Stecker	MultiContact Solar I Stecker Stecker M/C part# PV-KST3II Steckbuchse M/C part# PV-KBT3II		
Kabeldose	Entsprechend den IP54-Anforderungen der Zertifizierung nach TÜV		
Bypassdiode	entfällt		
Zellentyp	CdS/CdTe Halbleiter, 116 aktive Solarzellen		
Rahmenmaterial	entfällt		
Abdeckung	3,2mm thermisch vorgespanntes Glas auf der Vorderseite, rückseitig laminiert auf 3,2mm gehärtetes Glas		
Einbettung	EVA (Ethyl-Vinyl-Acetat)		

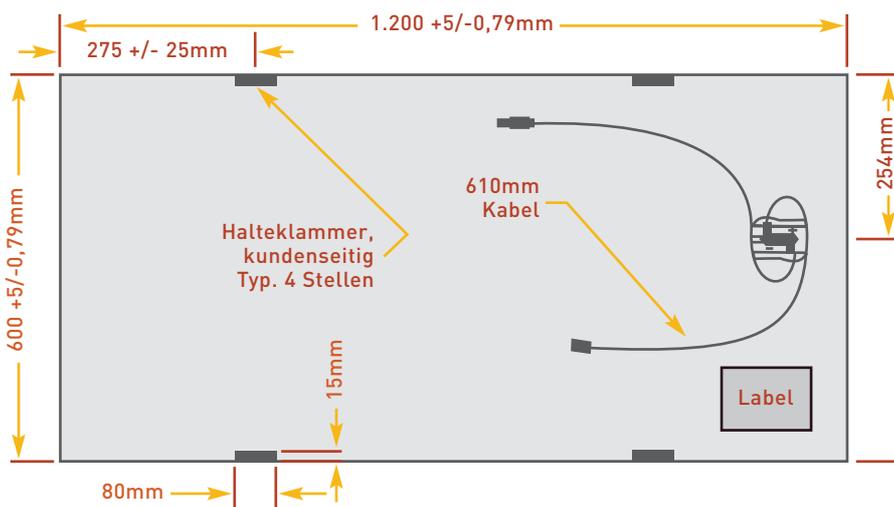
### GARANTIE

- Gewährleistung für Material- und Verarbeitungsfehler sind fünf (5) Jahre, Leistungsgarantie über 90% der Nennleistung (Pmpp +/- 5%) gelten für die ersten zehn (10) Jahre und 80% für fünfundzwanzig (25) Jahre nach der Installation.
- Die Module unterliegen einem Lebenszyklus-Management mit Rücknahme- und Recyclingprogramm, das dem Besitzer

die vorfinanzierte Rücknahme und Recycling der Module sicher stellt.



### TECHNISCHE ZEICHNUNG



Anmerkung: Maße und Skizze nur zur Referenz.  
Alle Maße und Toleranzen siehe PRD-016.



**HAUPTSITZ**  
4050 E. Cotton Center #6-68  
Phoenix, AZ 85040 USA  
Tel. +1-602-414-9300  
Email info@firstsolar.com  
[www.firstsolar.com](http://www.firstsolar.com)

**PRODUKTION**  
28101 Cedar Park Blvd  
Perrysburg, OH 43551, USA  
Tel. +1-419-662-8500

**VERTRIEB**  
Rheinstrasse 4N  
55116 Mainz, Deutschland  
Tel. +49 (0) 6131-1443-0  
Email d-info@firstsolar.com  
[www.firstsolar.com/de](http://www.firstsolar.com/de)