

## MEHR Strom

Unsere Module der ES-A-Serie verfügen über die branchenweit beste Leistungstoleranz (-0/+5 W) und liefern in Vergleichsanlagen durchgehend mehr Strom als die Produkte von Mitbewerbern.

### GARANTIERTE LEISTUNG<sup>1</sup>

Die minimale garantierte Leistung entspricht der Typenschildangabe. Sie erhalten also immer die Leistung, für die Sie auch gezahlt haben.

### UNABHÄNGIG GEPRÜFTE LEISTUNG<sup>2</sup>

Vier unabhängige Testlabors überprüfen regelmäßig die Leistung unserer Module, damit Sie auch ganz sicher die Leistung erhalten, die wir Ihnen versprechen.

### REFLEXIONSABWEISENDES GLAS

Liefert 2–3 % mehr Ertrag als Module mit Standardglas.

### TEMPERATUR-LEISTUNGSGRAD VON ÜBER 90 %<sup>3</sup>

Bietet unter heißen Bedingungen bis zu 4 % mehr Ausgangsleistung als die meisten anderen kristallinen Silizium-Module.

### HÖHERE BEWERTUNGEN IN LEISTUNGSPRÜFUNGEN<sup>4</sup>

Langfristige Photon- und TÜV-Leistungsprüfungen belegen, dass die Module von Evergreen einen höheren Ertrag haben (kWh/kW).

<sup>1</sup> Garantiert bei Erstlieferung des Moduls an den Kunden maximale Leistung bis zu 4,99 W über der Typenschildangabe; <sup>2</sup> Evergreen-Leistungsmessgerät kalibriert mit dem genauen Mittelwert der Prüfungsdaten von NREL, TÜV Rheinland PTL, TÜV Rheinland Köln und Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme; <sup>3</sup> Basierend auf dem Vergleich der PTC/STC-Werte der größten konkurrierenden Hersteller von multikristallinen Silizium-Solarmodulen, herausgegeben von der California Energy Commission im Mai 2009; <sup>4</sup> Modulprüfungen 2008 durchgeführt von Photon und veröffentlicht in der Photon International Februar 2009, TÜV Rheinland Feldversuche von April bis September 2008

## WENIGER Umweltbelastung

String Ribbon-Module weisen den kleinsten CO<sub>2</sub>-Fußabdruck und die kürzeste Energierückgewinnungszeit für Module auf Siliziumbasis auf.

### KLEINSTER CO<sub>2</sub>-FUSSABDRUCK<sup>5</sup>

Bei der Produktion unserer String Ribbon™-Wafers wird nur ein Bruchteil der Emissionen von konventionellen Modulen auf Siliziumbasis produziert.

### 12 MONATE ENERGIERÜCKGEWINNUNGSZEIT<sup>5</sup>

Unsere Module beginnen mit der Erzeugung von wirklich sauberer Energie schneller als jedes andere Modul auf Siliziumbasis auf dem Markt.

### 100 % KARTONFREIE, WIEDERVERWENDBARE VERPACKUNG

Reduzieren Entsorgungskosten und Arbeitsaufwand vor Ort – und gleichzeitig Tonnen von Abfall.

### BLEIFREIE SOLARZELLEN

Unsere Module erzeugen auf umweltverträgliche Weise Strom, doch wir stellen sie auch auf umweltverträgliche Weise her.



<sup>5</sup> Ausgewertet mithilfe des Energy Research Foundation of the Netherlands (ECN), Mai 2009

STRING RIBBON™ -SOLARMODULE BIETEN HERAUSRAGENDE LEISTUNG UND BRANCHENFÜHRENDE UMWELTVERTRÄGLICHKEIT. KURZUM: MEHR STROM BEI WENIGER UMWELTBELASTUNG.

Alle Module von Evergreen werden mit 5 Jahren Garantie auf die Verarbeitung und 25 Jahren Garantie auf die Leistung geliefert. Die ausführlichen Bedingungen finden Sie in der **Eingeschränkten Garantie von Evergreen Solar**, die Sie bei uns anfordern oder online abrufen können. Dieses Produkt ist gemäß den Standards cUL 1703, UL 4703, UL Brandschutzklasse C, IEC 61215 Ed.2, IEC 61730 Klasse A, IEC 61701 (Salznebelkorrosion) und FSEC zertifiziert. **String Ribbon** ist eine Marke von Evergreen Solar, Inc. Das Waferherstellungsverfahren von Evergreen Solar ist in den USA und anderen Ländern durch Patent geschützt. Copyright © Evergreen Solar, Inc 2010.



## ELEKTRISCHE Merkmale

### Standard-Testbedingungen (STC)<sup>1</sup>

	ES-A-200 -fa3*	ES-A-205 -fa3*	ES-A-210 -fa3*	ES-A-215 -fa3*	
$P_{mp}$ <sup>2</sup>	200	205	210	215	W
$P_{Toleranz}$	-0/+4,99 (-0/+2,5)	-0/+4,99 (-0/+2,5)	-0/+4,99 (-0/+2,5)	-0/+4,99 (-0/+2,5)	W (%)
$P_{mp, max}$	204,99	209,99	214,99	219,99	W
$P_{mp, min}$	200,00	205,00	210,00	215,00	W
$\eta_{min}$	12,7	13,1	13,4	13,7	%
$V_{mp}$	18,1	18,2	18,3	18,4	V
$I_{mp}$	11,05	11,27	11,48	11,69	A
$V_{oc}$	22,6	22,7	22,8	22,9	V
$I_{sc}$	11,80	11,93	12,11	12,30	A

### Nennbetriebszelltemperaturbedingungen (NOCT)<sup>3</sup>

$T_{NOCT}$	45,4	45,4	45,4	45,4	°C
$P_{max}$	146,4	150,1	153,8	157,4	W
$V_{mp}$	16,5	16,6	16,7	16,8	V
$I_{mp}$	8,87	9,04	9,21	9,37	A
$V_{oc}$	20,8	21,0	21,1	21,2	V
$I_{sc}$	9,44	9,57	9,76	9,95	A

### Werte bei niedriger Einstrahlung

Die relative Abnahme der Moduleffizienz bei niedriger Einstrahlung von 200 W/m<sup>2</sup> bei 25°C Zelltemperatur und Spektrum AM 1,5 liegt typischerweise bei 0 %.

### Temperaturkoeffizienten

$\gamma P_{mp}$	-0,43	%/°C
$\beta V_{mp}$	-0,40	%/°C
$\alpha I_{mp}$	-0,03	%/°C
$\beta V_{oc}$	-0,31	%/°C
$\alpha I_{sc}$	+0,05	%/°C

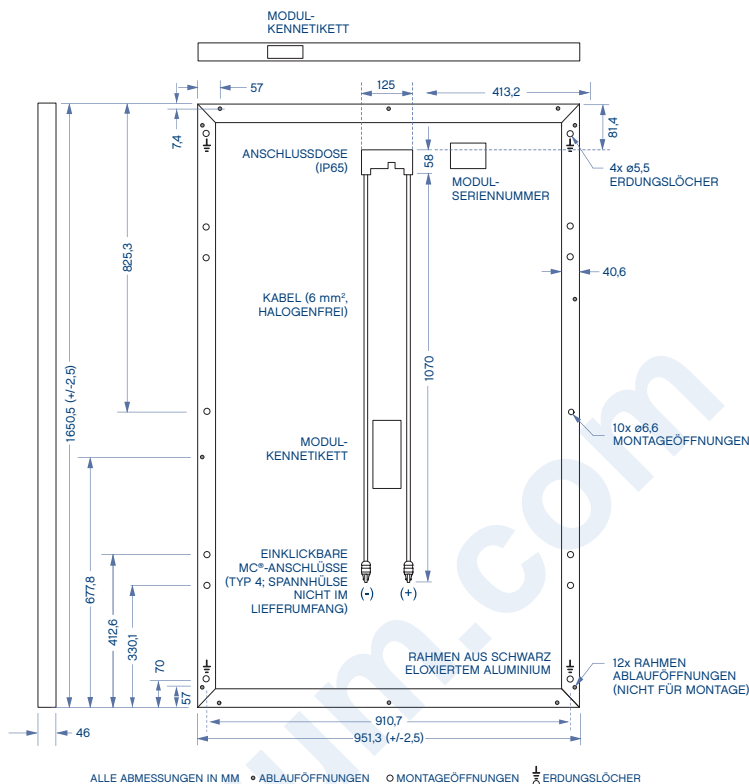
### Systemdesign

Maximale Gegenstromstärke <sup>4</sup>	20 A
Maximale System-Gleichstromspannung (TÜV)	1000 V

<sup>1</sup> 1000 W/m<sup>2</sup>, 25°C Zelltemperatur, AM 1,5-Spektrum; <sup>2</sup> Maximale Leistung oder Nennleistung; <sup>3</sup> 800 W/m<sup>2</sup>, 20°C Umgebungstemperatur, Windgeschwindigkeit 1 m/s, AM 1,5-Spektrum; <sup>4</sup> Auch als Sicherungsnennstrom bezeichnet; <sup>5</sup> Bedingt durch unser einzigartiges Fertigungskonzept kann die Farbe der Solarzellen variieren. Dies hat keine Auswirkungen auf die Moduleleistung; <sup>6</sup> Gemäß IEC 61215. Bei Montagemethode A (Abstandsmontage) mit Schienen und 330 mm (± 20 mm) Abstand von den kurzen Seiten wie in der Montageanleitung für dieses Produkt beschrieben; <sup>7</sup> Gemäß IEC 61215; \* F-Rahmung, Niederspannung, 3-mattblau (strukturierte) Zellen und schwarz eloxierter Rahmen

**ELEKTRISCHE ANLAGE**  
BITTE WENDEN SIE SICH AN IHREN INSTALLATEUR

## MECHANISCHE Spezifikationen



Außenabmessungen	1650,5 x 951,3 x 46 mm
Gewicht	18,8 kg
Solarzellen <sup>5</sup>	114 String Ribbon™ Zellen aus polykristallinem Silizium
Rahmen	Schwarz eloxiertes Aluminium – Doppelwandig
Vorderseite	Reflexionsabweisend beschichtetes, gehärtetes Solarglas 3,2 mm
Vergussmaterial / Rückseite	EVA / TPE
Maximale Schneelast <sup>6</sup>	5,4 kPa
Maximale kombinierte Wind- und Schneelast <sup>6</sup>	3,8 kPa
Schlagbeständigkeit (Hagelschlagtest) <sup>7</sup>	Eiskugel mit 25 mm Ø bei 83 km/h

Das Produkt wird auf Paletten zu je 28 Stück gepackt und ist nach ISTA (International Safe Transit Association)-Norm 2B getestet. Alle Spezifikationen in diesem Produktdatenblatt stimmen mit EN50380 überein. Weitere Informationen zur zugelassenen Installation und Verwendung dieses Produkts finden Sie im **Evergreen Solar Sicherheits-, Installations- und Betriebshandbuch und Montagehandbuch** und dem **Leitfaden zur Wechselrichter-Auswahl**.

Wir sind kontinuierlich um Innovationen, Forschungstätigkeit und die weitere Verbesserung unserer Produkte bemüht. Deshalb behalten wir uns vor, die in diesem Produktdatenblatt enthaltenen Informationen ohne vorherige Ankündigung zu ändern. Aus diesem Produktdatenblatt lassen sich keine Rechtsansprüche ableiten. Evergreen Solar übernimmt keinerlei Haftung in Bezug auf Nutzung der hier enthaltenen Informationen oder Konsequenzen daraus. MC® ist eine eingetragene Marke von Multi-Contact AG.

### PARTNER

--

ES-A.200.205.210.215-fa3.DE; Gültig ab 1. Juni 2010

SM-0061-revA

Evergreen Solar GmbH  
www.evergreensolar.com

### ZENTRALE EUROPA

Wallstrasse 65, 10179 Berlin, Deutschland  
Tel. +49 30.850.700.0 Fax +49 30.850.700.100  
infoeurope@evergreensolar.com

### KUNDENDIENST Europa, Naher Osten und Afrika

Wallstrasse 65, 10179 Berlin, Deutschland  
Tel. +49 30.850.700.0 Fax +49 30.850.700.100  
saleseurope@evergreensolar.com