

ES-E SERIE

Photovoltaikmodule

210, 215 und 220 W

evergreensolar®

JETZT FÜR KÜSTENINSTALLATIONEN ZERTIFIZIERT

MEHR Strom

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

WENIGER Umweltbelastung

Evergreen Solar String Ribbon®-Module weisen den geringsten CO₂-Ausstoß und die kürzeste Energierückgewinnungszeit für Module auf Siliziumbasis auf.

POSITIVE STROMTOLERANZ¹

Der Nennstrom ist minimal, so dass Sie nie weniger Strom erhalten, als Sie bezahlen.

UNABHÄNGIG GEPRÜFTE LEISTUNG²

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

ANTIREFLEXGLAS

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

TEMPERATURWERTE ÜBER 90 %³

Bietet bei heißen Bedingungen bis zu 4 % mehr Ausgangsleistung als die meisten anderen kristallinen Siliziumpaneele.



KLEINSTER CO₂-FUSSABDRUCK⁴

Bei der Produktion unserer String Ribbon® Wafer fällt nur ein Bruchteil der Emissionen an, die bei der Produktion herkömmlicher Module auf Siliziumbasis erzeugt werden.

12 MONATE

ENERGIERÜCKGEWINNUNGSZEIT⁴

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

100 % KARTONFREI WIEDERVERWENDBARE VERPACKUNG

Reduziert Entsorgungskosten und Arbeitsaufwand vor Ort – und vermeidet zugleich Tonnen von Abfall.



¹ Garantiert bei Erstlieferung des Moduls an den Kunden maximale Leistung bis zu 4,99 W über der Typenschildangabe; ² Regelmäßige Kalibrierung der Leistungsmessung mit dem genauen Mittelwert der Prüfungsdaten von NREL, TÜV Rheinland PTL, TÜV Rheinland Köln und Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme; ³ Basierend auf dem Vergleich der PTC/STC-Werte der größten konkurrierenden Hersteller von multikristallinen Silizium-Solarmodulen

⁴ Ausgewertet mithilfe der Energy Research Foundation of the Netherlands (ECN), Mai 2009.

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

Alle ES-E Module von Evergreen werden mit 10 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 erfüllt die Anforderungen der Normen cUL 4703, UL-Brandklassifizierung der Kategorie C, IEC 61215 Edition 2, IEC 61730 Klasse A und IEC 61701 (Salznebelkorrosion). **Evergreen Solar** und **String Ribbon** sind eingetragene Marken von Evergreen Solar, Inc. Die Waferfertigungstechnologie von Evergreen Solar ist in den USA und weiteren Ländern patentiert. Copyright © Evergreen Solar, Inc 2011.



ELEKTRISCHE Merkmale

Standard-Testbedingungen (STC)¹

	ES-E-210 -fc3*	ES-E-215 -fc3*	ES-E-220 -fc3*	
P_{mp} ²	210	215	220	W
$P_{tolerance}$	-0/+4,99 (-0/+2,4)	-0/+4,99 (-0/+2,3)	-0/+4,99 (-0/+2,3)	W (%)
$P_{mp, max}$	214,99	219,99	224,99	W
$P_{mp, min}$	210,00	215,00	220,00	W
η_{min}	12,8	13,1	13,4	%
V_{mp}	28,7	29,0	29,2	V
I_{mp}	7,32	7,43	7,54	A
V_{oc}	35,4	35,6	35,9	V
I_{sc}	8,01	8,12	8,22	A

Nenn-Betriebszelltemperaturbedingungen (NOCT)³

T_{NOCT}	45,4	45,4	45,4	°C
P_{mp}	153,8	157,5	161,2	W
V_{mp}	26,3	26,5	26,7	V
I_{mp}	5,88	5,95	6,03	A
V_{oc}	32,6	32,9	33,2	V
I_{sc}	6,41	6,52	6,63	A

Geringe Strahlungsintensität

Die relative Abnahme der Moduleffizienz bei einer Strahlungsintensität von 200 W/m² bei 25 °C Zelltemperatur und AM 1,5-Spektrum beträgt 0 %.

Temperaturkoeffizienten

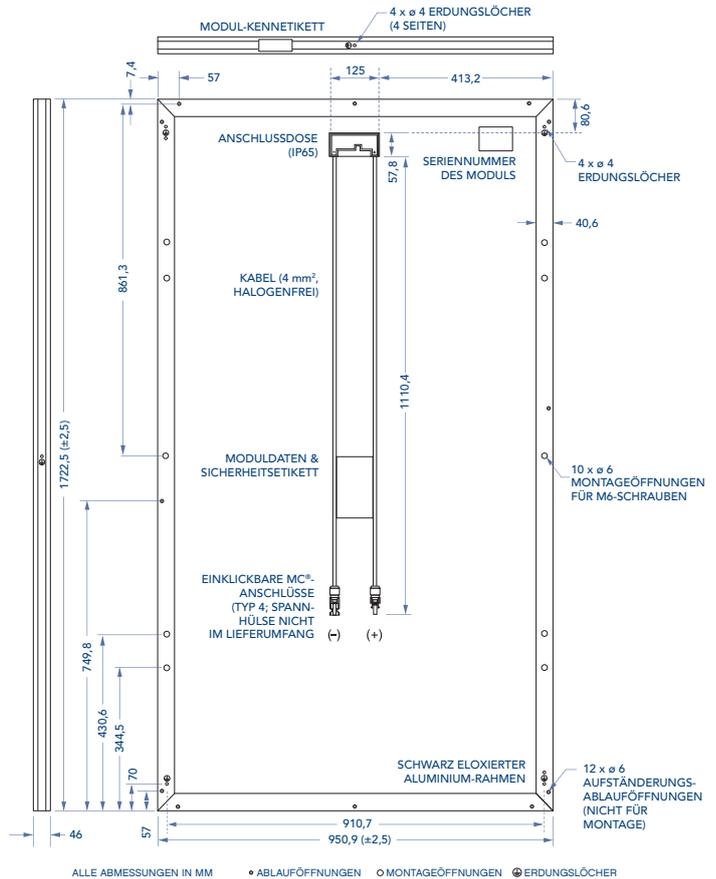
γP_{mp}	-0,43	%/°C
βV_{mp}	-0,40	%/°C
αI_{mp}	-0,03	%/°C
βV_{oc}	-0,31	%/°C
αI_{sc}	0,05	%/°C

Systemdesign

Maximale Gegenstromstärke ⁴	15 A
Maximale System-Gleichstromspannung (TÜV)	1000 V

¹ 1000 W/m², 25°C Zelltemperatur, AM 1,5-Spektrum; ² Maximale Leistung oder Nennleistung; ³ 800 W/m², 20°C Umgebungstemperatur, 1 m/s Windgeschwindigkeit, AM 1,5-Spektrum; ⁴ Auch maximale Gegenstromstärke genannt; ⁵ Die Zellenfarbe kann sich aufgrund unseres einzigartigen Fertigungsprozesses unterscheiden, beeinflusst die Leistung des Moduls jedoch nicht; ⁶ Gemäß IEC 61215. Bei Montagemethode A (Abstandsmontage) mit Schienen und 20 mm (± 7 mm) Abstand von den kurzen Seiten wie in der Montageanleitung für dieses Produkt beschrieben. ⁷ Gemäß IEC 61215. * I – mit Rahmen, c – auf mittlere Spannung ausgelegt, 3 – mattblaue (texturierte) Zellen, schwarzer Rahmen und weiße Rückseitenfolie

MECHANISCHE Spezifikationen



Parameter	Value
Außenabmessungen	1722,5 x 951,3 x 46 mm
Gewicht	19,5 kg
Solarzellen ⁵	120 String Ribbon®-Zellen aus polykristallinem Silizium
Rahmen	Schwarz Eloxiertes Aluminium – Doppelwandig
Vorderseite	Reflexionsabweisend beschichtetes, gehärtetes Solarglas 3,2 mm dick
Vergussmaterial / Rückseite	EVA / Weiße TPE
Maximal zertifizierte Schneelast ⁶	3,8 kPa
Maximale kombinierte Wind- und Schneelast ⁶	3,8 kPa
Schlagbeständigkeit (Hagelschlagtest) ⁷	Eiskugel mit 25 mm Ø bei 83 km/h

Die obige Abbildung ist eine grafische Darstellung des Produkts. Technische Zeichnungen können Sie bei Evergreen Solar anfordern. MC® ist eine eingetragene Marke von Multi-Contact AG. Das Produkt wurde aus folgenden Materialien hergestellt: 120 String Ribbon®-Solarzellen aus polykristallinem Silizium, reflexionsabweisend beschichtetes, gehärtetes Solarglas, EVA- Vergussmaterial, Polymer-Rückseitenfolie, schwarz eloxierte, doppelwandige Aluminium-Aufständerung. Das Produkt wird auf Paletten zu je 28 Stück gepackt und wurde nach International Safe Transit Association (ISTA) Norm 2B geprüft. 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.

PARTNER



ELEKTRISCHE ANLAGE
BITTE WENDEN SIE SICH AN IHREN INSTALLATEUR

ES-E_210_215_220_fc3_DE_010111; gültig ab 1. Januar 2011

SM-0130-RevB

Evergreen Solar GmbH
www.evergreensolar.com

ZENTRALE EUROPA

Wallstrasse 65, 10179 Berlin, Deutschland
T +49 30.850.700.0 F +49 30.850.700.100
infoeurope@evergreensolar.com

KUNDENDIENST Europa, Naher Osten, Afrika

Wallstrasse 65, 10179 Berlin, Deutschland
T +49 30.850.700.0 F +49 30.850.700.100
saleseurope@evergreensolar.com