

ES-B SERIE

Photovoltaikmodule

180, 190 und 195 W

evergreensolar®



Hergestellt in Deutschland

MEHR Strom

Unsere Module der ES-B Serie haben sehr strikte Leistungstoleranzwerte und liefern in Leistungsprüfungen durchgehend mehr Strom als die Produkte von Mitbewerbern.

GARANTIERTE LEISTUNG¹

Die minimale garantierte Leistung entspricht 98 % der Typenschildangabe.

UNABHÄNGIG GEPRÜFTE LEISTUNG²

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

REFLEXIONSABWEISENDES GLAS

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

HÖHERE BEWERTUNGEN BEI LEISTUNGSPRÜFUNGEN⁴

Langfristige Photon- und TÜV-Leistungsprüfungen belegen, dass die Module von Evergreen Solar mehr Strom erzeugen (kWh/kW).

¹ Garantiert bei Erstlieferung des Moduls an den Kunden, minimale Leistung 98 % der Typenschildangabe, maximale Leistung bis zu 2,5 % über der Typenschildangabe; ² Evergreen-Leistungsmessgerät kalibriert mit dem genauen Mittelwert der Prüfdaten 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, herausgegeben von der California Energy Commission im Mai 2009; ⁴ 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 CO₂-Fußabdruck und die kürzeste Energierückgewinnungszeit für Module auf Siliziumbasis auf.

KLEINSTER CO₂-FUSSABDRUCK⁵

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

15 MONATE ENERGIERÜCKGEWINNUNGSZEIT⁵

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

100 % KARTONFREI 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.

⁵ 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 GERINGERER 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 zertifiziert nach UL 1703, UL 4703, UL Brandklassifizierung der Kategorie C, IEC 61215 Edition 2 und IEC 61730 Klasse A. **String Ribbon** ist ein Markenzeichen von Evergreen Solar, Inc. Das Waferherstellungsverfahren von Evergreen Solar ist in den USA und weiteren Ländern patentiert. Copyright © Evergreen Solar, Inc 2009.



ELEKTRISCHE Merkmale

Standard-Testbedingungen (STC)¹

	ES-B-180 -fa1/fb1*	ES-B-190 -fa1/fb1*	ES-B-195 -fa1/fb1*	
P_{mp} ²	180	190	195	W
$P_{tolerance}$	-2/+3	-2/+2,5	-0/+2,5	%
	186,1	194,9	199,9	W
$P_{mp, min}$	176,4	186,2	195,0	W
η_{min}	12,0	12,7	13,1	%
V_{mp}	17,1	17,4	17,6	V
I_{mp}	10,53	10,92	11,08	A
V_{oc}	21,3	21,5	21,7	V
I_{sc}	11,64	11,95	12,11	A

Nenn-Betriebszelltemperaturbedingungen (NOCT)³

	45,9	45,9	45,9	°C
T_{NOCT}				
P_{max}	129,0	136,7	140,1	W
V_{mp}	15,4	15,5	15,6	V
I_{mp}	8,38	8,82	8,98	A
V_{oc}	19,45	19,83	20,12	V
I_{sc}	9,28	9,59	9,79	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}	-0,49	%/°C
βV_{mp}	-0,47	%/°C
αI_{mp}	-0,02	%/°C
βV_{oc}	-0,34	%/°C
αI_{sc}	+0,06	%/°C

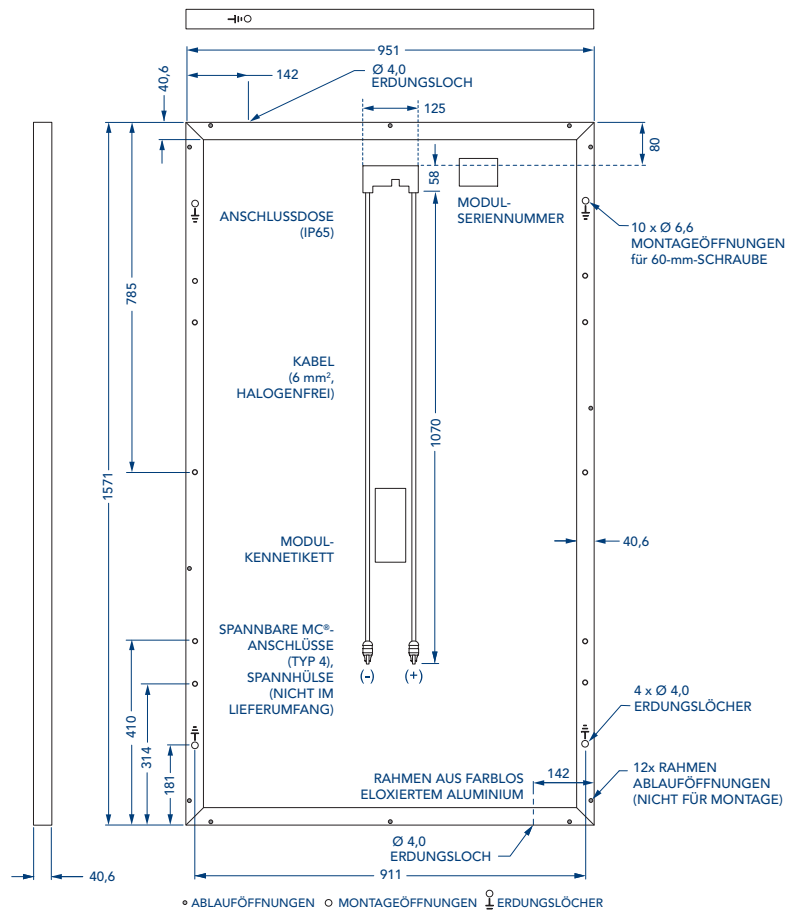
Systemdesign

Maximale Gegenstromstärke	20 A
Maximale System-Gleichstromspannung (TÜV)	1000 V _{DC}
Maximale kombinierte Wind- und Schneelast ⁴	3,8 kPa
Direkte Erdung des negativen Gleichstropols ⁵	Nur Modultyp „fb1“

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 Wenn das Modul mittels Montagemethode A (Abstandsmontage) mit Schienen und 315 mm (± 20 mm) Abstand von den kurzen Seiten wie in der Montageanleitung für dieses Produkt beschrieben montiert wird; ⁵ Weitere Informationen finden Sie im **Sicherheits-, Installations- und Betriebshandbuch**. Unter Umständen schreiben die Bestimmungen am Installationsort eine Erdung der PV-Module auch dann vor, wenn sie nach Evergreen Solar nicht erforderlich ist; * f – mit Rahmen, a – Niederspannungskonstruktion, die keine Erdung erfordert und für den Einsatz in ungeerdeten Systemen mit Wechselrichtern ohne Transformator geeignet ist, b – Niederspannungskonstruktion, die eine Erdung des negativen Gleichstropols erfordert und nicht für den Einsatz in ungeerdeten Systemen mit Wechselrichtern ohne Transformator geeignet ist, 1 – durchgängig blaue Zellen (ohne Textur).

ELEKTRISCHE ANLAGE
BITTE WENDEN SIE SICH AN IHREN INSTALLATEUR

MECHANISCHE Spezifikationen



ALLE ABMESSUNGEN IN MILLIMETER, MODULGEWICHT 18,2 KG

Die obige Abbildung ist eine grafische Darstellung des Produkts. Technische Zeichnungen können Sie bei Evergreen Solar anfordern. MC² ist eine eingetragene Marke von Multi-Contact AG. Das Produkt wurde aus folgenden Materialien hergestellt: 108 String Ribbon™ Solarzellen aus polykristallinem Silizium, reflexionsabweisend beschichtetes, gehärtetes Solarglas, EVA-Vergussmaterial, Polymer-Rückseitenfolie, silbereloxierter, doppelwandiger Aluminiumrahmen.

Das Produkt wird auf Paletten zu je 30 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 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.

PARTNER



ES-B_180_190_195.DE_010809; gültig ab 1. August 2009

Evergreen Solar GmbH
www.evergreensolar.com

ZENTRALE EUROPA
Wallstraße 65, 10179 Berlin, Deutschland
Tel. +49 30 850 7000 | Fax +49 30 850 700 100
infoeurope@evergreensolar.com

KUNDENDIENST Europa, Naher Osten und Afrika
Wallstraße 65, 10179 Berlin, Deutschland
Tel. +49 30 850 7000 | Fax +49 30 850 700 100
saleseurope@evergreensolar.com