

## ES-SERIE Photovoltaikmodule



Made in Germany

Diese Produktreihe bietet hochwertige String Ribbon™ PV-Module für den Einsatz in netzgekoppelten und netzfernen Systemen. Die Module sind außergewöhnlich leistungsfähig und vielseitig – und werden dank unseres bahnbrechenden Wafer-Herstellungsverfahrens besonders umweltschonend hergestellt.

- Beste Nennleistung ihrer Produktklasse, bestätigt durch den alltäglichen Einsatz in Systeminstallationen
- 98% garantierte Nennleistung für 180/190 W-Produkt; 100% garantierte Nennleistung für 195 W-Produkt
- Maximale Sicherheit durch 5 Jahre Garantie auf die Verarbeitung und 25 Jahre Garantie auf die Leistung\*
- Mehr Flexibilität bei der Installation durch ein breites Spektrum an Montageoptionen
- Höhere garantierte Belastbarkeit bei Wind und Schnee – bis zu 3,8 kN/m<sup>2</sup>
- Getestet gemäß allen wichtigen Zertifizierungen und behördlichen Anforderungen
- Minimale CO<sub>2</sub>-Belastung – wegweisend beim Kampf gegen die globale Erwärmung
- Kürzeste Energieamortisationszeit bei maximaler Energieerhaltung
- Weniger Abfall und geringere Entsorgungskosten durch kartonfreie Verpackung

\* Die ausführlichen Bedingungen finden Sie in der **Eingeschränkten Garantie von Evergreen Solar**, die Sie bei uns anfordern oder online abrufen können. Dieses Produkt wurde gemäß UL 1703, UL Brandschutzklasse C, IEC 61215 Ed. 2 und der TÜV Schutzklasse 2 entwickelt und getestet.

**String Ribbon** ist eine Marke von Evergreen Solar, Inc. Das Wafer-Herstellungsverfahren von Evergreen Solar ist in den USA und anderen Ländern durch Patent geschützt.

## Elektrische Nennwerte

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

		ES-180 RL-T od. RL-TU*	ES-190 RL-T od. RL-TU*	ES-195 RL-T od. RL-TU*
$P_{mp}^2$	(W)	180	190	195
$P_{tolerance}$	(%)	-2 / +3	-2 / +2.5	-0 / +2.5
$P_{mp, max}$	(W)	186.1	194.9	199.9
$P_{mp, min}$	(W)	176.4	186.2	195.0
$V_{mp}$	(V)	25.9	26.7	27.1
$I_{mp}$	(A)	6.95	7.12	7.20
$V_{oc}$	(V)	32.6	32.8	32.9
$I_{sc}$	(A)	7.78	8.05	8.15

### Nenn-Betriebszelltemperaturbedingungen (Normale Zellen-Betriebstemperatur)<sup>3</sup>

$P_{mp}$	(W)	129.0	136.7	140.1
$V_{mp}$	(V)	23.3	23.8	23.9
$I_{mp}$	(A)	5.53	5.75	5.86
$V_{oc}$	(V)	29.8	30.3	30.5
$I_{sc}$	(A)	6.20	6.46	6.59
$T_{NOCT}$	(°C)	45.9	45.9	45.9

<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

\* RL-T Module sind nur in Systemen verwendbar, bei denen der negative Pol des Modulfeldes auf der DC-Seite hart geerdet ist; RL-TU Module können auch in elektrisch nicht geerdeten Systemen eingesetzt werden, solange eine Erdung von lokalen Vorschriften nicht gefordert wird.

### Geringe Strahlungsintensität

Die relative Abnahme der Moduleffizienz bei einer Strahlungsintensität von 200 W/m<sup>2</sup> gegenüber 1000 W/m<sup>2</sup> bei 25 °C Zelltemperatur und Spektrum AM 1,5 liegt typischerweise bei 0 %.

### Temperaturkoeffizienten

$P_{mp}$	(%/ °C)	-0.49
$V_{mp}$	(%/ °C)	-0.47
$I_{mp}$	(%/ °C)	-0.02
$V_{oc}$	(%/ °C)	-0.34
$I_{sc}$	(%/ °C)	0.06

### Systemdesign

Maximale Gegenstromstärke<sup>4</sup> 15 A

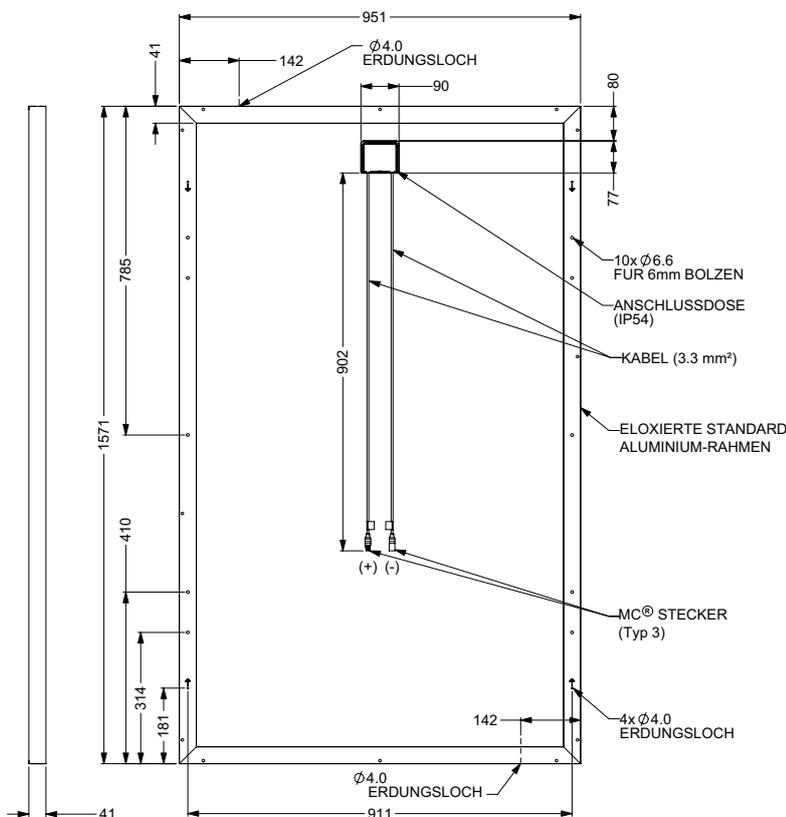
Maximale Systemspannung 1000 V

<sup>4</sup> Auch als Vorsicherungsnennstrom bezeichnet



ELEKTRISCHE ANLAGE –  
BITTE WENDEN SIE SICH AN IHREN INSTALLATEUR

## Mechanische Spezifikationen



Alle Abmessungen in mm; Modulgewicht 18,2 kg

Das Produkt wurde aus folgenden Materialien hergestellt: 108 polykristalline Silizium-Solarzellen, reflexionsabweisend beschichtetes, gehärtetes Solarglas mit Anti-Reflex-Beschichtung, EVA Vergussmaterial, Kunststoffrückseitenfolie und ein Rahmen aus doppelwandigem, eloxiertem Aluminium. Die Produktverpackung wurde nach Standard 2B der International Safe Transit Association (ISTA) und den DIN EN ISO Standards 12048, 13355, 2244 und 10531 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 Betriebsanleitung und Montagehandbuch.

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:



S195\_DE\_010408; gültig ab 1. April 2008