

## ES-SERIES

### Módulos fotovoltaicos



Made in Germany

Uma gama de painéis solares poli-cristalinos de elevada qualidade, para mercados de aplicações ligadas à rede eléctrica universal, oferecendo desempenho excepcional, versatilidade extraordinária e credenciais líderes na indústria, baseadas na nossa tecnologia de ponta de módulos String Ribbon™.

- Os melhores desempenhos da classe, provados por instalações de campo
- 98% da potência indicada garantida para os modelos de 180, 190W; garantia de 100% da potência indicada no modelo de 195W
- 5 anos de garantia de mão de obra, e 25 anos de garantia de energia, para máxima confiança\*
- Maior versatilidade de instalação com a nossa extensa gama de opções de montagem
- Maior resistência à força do vento e pesos de neve, com garantia de resistência a cargas máximas de 3,8 kN/m<sup>2</sup>
- Testado para todas as principais normas regulamentares e certificações industriais
- A menor utilização de carbono, liderando o combate contra o aquecimento global
- O mais rápido retorno de investimento, e maior poupança de energia
- Embalagem sem utilização de cartão, para mínimos resíduos no local de instalação e os menores custos de limpeza

\* Para obter os detalhes completos, consulte a **Garantia Limitada Evergreen Solar**, disponível a pedido, ou em linha.

Este produto foi desenhado e testado segundo as normas UL 1703, UL Classe de Segurança Contra Incêndios C, IEC 61215 Ed.2, e TÜV Classe de Segurança 2 String Ribbon é uma tecnologia patenteada, e uma marca comercial registada, da Evergreen Solar Inc.

## Características Eléctricas

### Condições de teste normais (STC)<sup>1</sup>

		ES-180 RL-T or RL-TU*	ES-190 RL-T or RL-TU*	ES-195 RL-T or RL-TU*
$P_{mp}^2$	(W)	180	190	195
$P_{(tolerância)}$	(%)	-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

### Condições nominais de funcionamento da temperatura da célula (NOCT)<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> 1.000W/m<sup>2</sup>, 25°C temperatura de célula, espectro AM 1,5;

<sup>2</sup> Máximo ponto de potência, ou potência indicada

<sup>3</sup> 800 W/m<sup>2</sup>, temperatura ambiente 20°C, velocidade do vento 1m/s, espectro AM 1,5

\* Modelo RL-T, adequado para utilização só em sistemas em que o pólo negativo DC do conjunto tenha uma ligação de terra directa ou de baixa impedância; o modelo RL-TU é adequado para utilização em sistemas sem ligação à terra, onde a legislação local o permita

### Baixa irradiação

A típica redução relativa da eficiência do módulo à irradiação de 200W/m<sup>2</sup> em relação a 1.000W/m<sup>2</sup>, tanto à temperatura de célula de 25°C como ao espectro de AM 1,5 é 0%

### Coeficientes de temperatura

$\alpha P_{mp}$	(%/ °C)	-0,49
$\alpha V_{mp}$	(%/ °C)	-0,47
$\alpha I_{mp}$	(%/ °C)	-0,02
$\alpha V_{oc}$	(%/ °C)	-0,34
$\alpha I_{sc}$	(%/ °C)	0,06

### Design do sistema

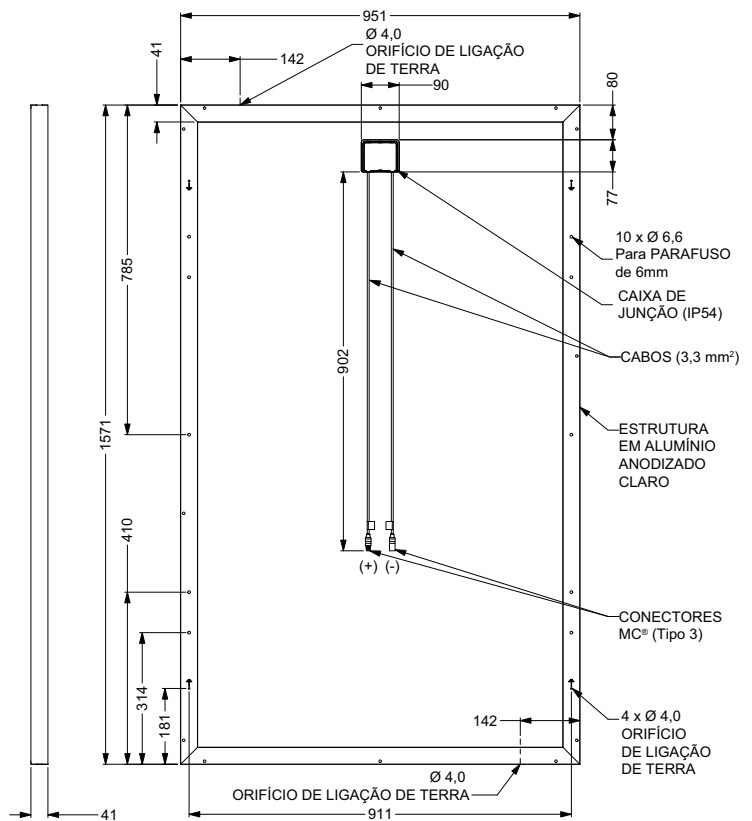
Corrente inversa máxima <sup>4</sup>	15 A
Tensão máxima do sistema	1000 V

<sup>4</sup> Também conhecido como Indicação de fusível em série



EQUIPAMENTO ELÉCTRICO –  
CONSULTE O SEU INSTALADOR

## Especificações mecânicas



Todas as dimensões em mm; peso do módulo, 18,2 kg

Produto construído com 108 células solares poli-cristalinas de silício, vidro solar temperado anti-reflexo, isolamento EVA, folha traseira em polímero, e quadro em alumínio anodizado de parede dupla. Os produtos da embalagem foram testados segundo a norma 2B da International Safe Transit Association (ISTA), e as normas DIN EN ISO Standards 12048, 13355, 2244, 10531. Todas as especificações nesta folha de informação de produto cumprem a norma EN50380. Consulte o **Manual de Segurança, Instalação e Utilização Evergreen Solar**, bem como o **Mounting Design Guide**, para obter mais informações acerca da instalação e utilização aprovadas deste produto.

Devido a contínua inovação, pesquisa e melhoria de produtos, as especificações nesta folha de informações estão sujeitas a alterações sem aviso. Não podem ser obtidos direitos decorrentes desta folha de informação de produto, e a Evergreen Solar não assume qualquer responsabilidade relacionada com, ou resultante da, utilização de qualquer informação aqui contida.

### Parceiro:



S195\_PT\_010408; com efeito a partir de 1 de Abril de 2008