

# SÉRIA ES-A

fotovoltaické panely

evergreensolar®

200, 205 a 210 W

## VIAC elektriny

Naše panely série ES-A majú najlepšiu výkonovú toleranciu v odvetví (-0/+5 W) a pri testovaní v reálnych podmienkach konzistentne dodávajú viac elektriny ako konkurenčné výrobky.

### GARANTOVANÝ VÝKON<sup>1</sup>

Minimálny garantovaný výkon je na štítku s názvom, takže nikdy nebudete mať menej výkonu, než za koľko ste zaplatili.

### NEZÁVISLE OVERENÝ VÝKON<sup>2</sup>

Štyri nezávislé testovacie laboratória pravidelne testujú výkon panela, takže dostávate taký výkon, aký sme vám sľúbili.

### ANTIREFLEXNÉ SKLO

Poskytuje o 2 - 3 % viac elektriny v porovnaní s panelmi so štandardným sklom.

### KLASIFIKOVANIE TEPLoty NAD 90 %<sup>3</sup>

Udržiavajú až o 4 % vyšší výkon ako väčšina ostatných panelov s kryštálickým silikónom za horúcich podmienok.

### VYSOKÉ HODNOTENIA PRI TESTOCH V REÁLNYCH PODMIENKACH<sup>4</sup>

Dlhodobé testy Photon a TÜV v reálnych podmienkach dokazujú, že panely Evergreen vyrábajú viac elektriny (kWh/kW).

<sup>1</sup> Garantované pri počiatkovej dodávke panela zákazníkovi, maximálny výkon až do 4,99 W nad hodnotu na štítku s názvom; <sup>2</sup> testery výkonu Evergreen kalibrované pomocou rovného priemeru testovacích údajov z NREL, TÜV Rheinland PTL, TÜV Rheinland Cologne a Fraunhofer ISE; <sup>3</sup> Založené na porovnaní hodnôt PTC/STC hlavných konkurenčných značiek multikryštálických silikónových panelov publikovaných komisiou California Energy Commission v máji 2009; <sup>4</sup> testy modulu 2008 vykonal Photon a boli publikované vo Photon International február 2009, testy TÜV Rheinland prebiehali od apríla do septembra 2008

## MENEJ znečistenia

Panely String Ribbon™ v porovnaní s akýmkoľvek inými solárnymi panelmi na báze silikónu spôsobujú najmenej emisií oxidu uhličitého a investícia do nich sa vráti najrýchlejšie.

### NAJMENEJ EMISÍÍ UHLÍKA<sup>5</sup>

Naše polovodičové dosky String Ribbon™ sú vyrobené so zlomkom emisií, ktoré sa vytvárajú pri výrobe bežných silikónových panelov.

### 12-MESAČNÉ VRÁTENIE INVESTÍCIE NA ENERGII<sup>5</sup>

Naše panely začnú generovať naozaj čistú elektrinu rýchlejšie ako akékoľvek iné panely na báze silikónu na trhu.

### 100 % BEZ KARTÓNU OPAKOVANE POUŽITELNÝ OBAL

Znižuje náklady na likvidáciu a počet zamestnancov na pracovisku, pričom znižuje množstvo odpadu na skládkach.

### BEZOLOVNATÉ SOLÁRNE PANELE

Naše panely vyrábajú čistú elektrinu, ale spôsob, akým ich vyrábame, je tiež čistý.



<sup>5</sup> Hodnotenie vykonané holandskou nadáciou Energy Research Foundation of the Netherlands (ECN), máj 2009

Solárne panely Evergreen Solar, ktoré vyhovujú požiadavkám smernice RoHS, sú označené vyššie uvedeným logom na údajovom štítku, ktorý je priložený k výrobku; iba výrobky, ktoré sú označené týmto logom, vyhovujú požiadavkám smernice RoHS

SOLÁRNE PANELE STRING RIBBON™ PONÚKAJÚCE VÝNIMOČNÚ VÝKONNOSŤ A ENVIRONMENTÁLNU DÔVERYHODNOSŤ ŠPIČKOVÚ VO SVOJEJ OBLASTI. SKRÁTKA, VIAC ELEKTRINY A MENEJ ZNEČISTENIA.

Všetky panely Evergreen majú 5-ročnú záruku na spracovanie a 25-ročnú záruku s obmedzenou účinnosťou. Všetky informácie nájdete v dokumente **Obmedzená záruka Evergreen Solar** dostupnom na požiadanie alebo na Internete. Tento výrobok je certifikovaný v súlade s normami UL 1703, UL 4703, UL protipožiarna bezpečnosť trieda C, IEC 61215 Ed.2, IEC 61730 trieda A, FSEC a KTL. **String Ribbon** je obchodná známka spoločnosti Evergreen Solar, Inc. Technológia spoločnosti Evergreen Solar na výrobu dosiek je patentovaná v USA a iných krajinách. Copyright © Evergreen Solar, Inc 2010.



## ELEKTRICKÉ charakteristiky

### Štandardné testovacie podmienky (STC)<sup>1</sup>

	ES-A-200 -fa3*	ES-A-205 -fa3*	ES-A-210 -fa3*	
$P_{mp}$ <sup>2</sup>	200	205	210	W
$P_{tolerancia}$	-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	W
$P_{mp, min.}$	200,00	205,00	210,00	W
$\eta_{min.}$	12,7	13,1	13,4	%
$V_{mp}$	18,1	18,2	18,3	V
$I_{mp}$	11,05	11,27	11,48	A
$V_{oc}$	22,6	22,7	22,8	V
$I_{sc}$	11,80	11,93	12,11	A

### Menovitá funkčná bunka Teplotné podmienky (NOCT)<sup>3</sup>

	ES-A-200 -fa3*	ES-A-205 -fa3*	ES-A-210 -fa3*	
$T_{NOCT}$	45,4	45,4	45,4	°C
$P_{max}$	146,4	150,1	153,8	W
$V_{mp}$	16,5	16,6	16,7	V
$I_{mp}$	8,87	9,04	9,21	A
$V_{oc}$	20,8	21,0	21,1	V
$I_{sc}$	9,44	9,57	9,76	A

### Nízke ožiarenie

Typické relatívne zníženie efektívnosti modulu pri ožiarení 200 W/m<sup>2</sup> pre teplotu bunky 25 °C a spektre AM 1,5 je 0 %.

### Teplotné koeficienty

$\gamma P_{mp}$	-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

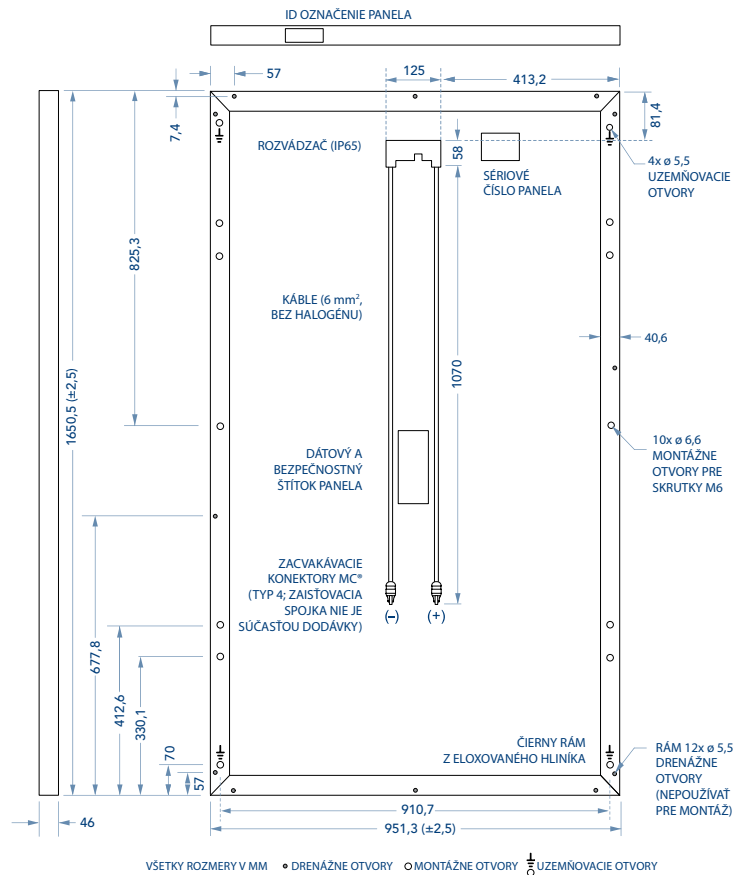
### Dizajn systému

Maximálny inverzný prúd<sup>4</sup> 20 A

Maximálne jednosmerné systémové napätie (TÜV) 1000 V

<sup>1</sup> 1000 W/m<sup>2</sup>, teplota bunky 25 °C, spektrum AM 1,5; <sup>2</sup> Maximálny výkonový bod alebo menovitý výkon; <sup>3</sup> 800 W/m<sup>2</sup>, teplota prostredia 20 °C, rýchlosť vetra 1 m/s, spektrum AM 1,5; <sup>4</sup> Tiež známe ako sériová poisťková klasifikácia; <sup>5</sup> Farba buniek sa môže líšiť kvôli nášmu jedinečnému výrobnému procesu, ale neovplyvňuje výkon panela; <sup>6</sup> Podľa IEC 61215. Pri aplikácii spôsobu uchytenia „A“ (jednoskrutkové prichytenie) s priečkami 330 mm (+/- 20 mm) z každej kratšej strany panela podľa montážneho návodu Mounting Guide pre tento výrobok; <sup>7</sup> Podľa IEC 61215; \* f-zaradovaný, a-nízke napätie, 3-matné modré (s upraveným povrchom) bunky a čierny eloxovaný rám

## MECHANICKÉ špecifikácie



Vonkajšie rozmery	1650,5 x 951,3 x 46 mm
Hmotnosť	18,8 kg
Solárne bunky <sup>5</sup>	Bunky 114 Multi-Crystalline Silicon String Ribbon™
Rám	Čierny eloxovaný hliník — dvojité steny
Predný kryt	Antireflexné temperované solárne sklo s hrúbkou 3,2 mm
Puzdro / Zadný kryt	EVA / TPE
Maximálne certifikované Zaťaženie snehom <sup>6</sup>	5,4 kPa
Maximálne kombinované Zaťaženie vetrom a snehom <sup>6</sup>	3,8 kPa
Odolnosť voči krúpam <sup>7</sup>	Ľadové krúpy s ø 25 mm s nárazom v rýchlosti 23 m/s (83 km/h)

Výrobok balený 28 na paletu a testovaný podľa normy asociácie International Safe Transit Association (ISTA) 2B. Všetky technické údaje na tomto informačnom liste o výrobku spĺňajú normu EN 50380. Ďalšie informácie o schválenej inštalácii a používaní tohto výrobku nájdete v dokumentoch **Solárna bezpečnosť Evergreen**, **Návod na inštaláciu a prevádzku**, **Návod na montáž** a **Príručka pre výber invertora**.

Kvôli neprestajným inováciám, výskumu a vylepšovaniu výrobkov sa technické parametre uvedené v tomto informačnom liste o výrobku môžu meniť bez upozornenia. Z tohto informačného listu o výrobku sa nedajú odvodiť žiadne práva a spoločnosť Evergreen Solar nepreberá žiadnu zodpovednosť spojenú s alebo vyplývajúcu z použitia akýchkoľvek informácií uvedených v tomto dokumente. MC\* je registrovaná obchodná známka spoločnosti Multi-Contact AG.

### PARTNER

ES-A\_200\_205\_210\_fa3\_SK; efektívne 1.februára 2010

SM-0068

 ELEKTRICKÉ VYBAVENIE  
SKONTROLUJTE U VÁŠHO INŠTALATÉRA

Evergreen Solar GmbH  
www.evergreensolar.com

### EURÓPSKE ÚSTREDIE

Wallstrasse 65, 10179 Berlin, Nemecko  
T +49 30 850 700 0 F +49 30 850 700 100  
infoeurope@evergreensolar.com

### SERVIS PRE ZÁKAZNÍKOV Európa, Stredný východ a Afrika

Wallstrasse 65, 10179 Berlin, Nemecko  
T +49 30 850 700 0 F +49 30 850 700 100  
saleseurope@evergreensolar.com