



## AURINKOPANEELIT

Sarja

BIPV-ESTE/SPANDRELS

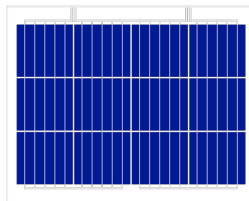
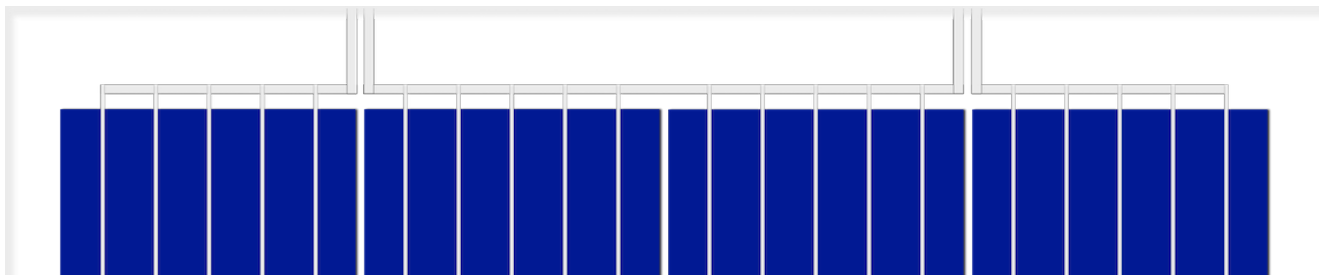
Viite

SI-ESF-M-BIPV-PR-SP-P156-12

Tyyppi

MONIKITEINEN

## ESITTELY



## MATERIAALEJA

Solar InnoVA käyttää uusinta materiaaleja valmistaa aurinkopanee.

## KÄYTTÄÄ

Meidän moduulit ovat ihanteellisia tahansa sovellus, joka käyttää valosähköinen vaikutus kuin puhtaana energialähteenä, koska sen minimaalinen kemiallisen saastumisen eikä meluhaittoja.

## ETU

Edessä moduuli sisältää karkaistua aurinko lasi:

- Korkea transmissiviteetti.
- Matala heijastavuus.
- Alhainen rautapitoisuus.

## AURINKOKENNOT

Paneelit on valmistettu erittäin puhtaasta monikiteisiä piistä ns Czochralski menetelmällä (CZ). Menetelmän hyöty on aurinkokennon hyötysuhteen kasvu, sillä yhdenmukainen kiderakenne vähentää rekombinaatiota.

Jokainen kenno on erikseen mitattu ja sovitettu paneeliin.

Sen suorituskyky on erinomainen koko valonspektrin alueella, erityisen korkeilla saannoilla heikossa valaistuksessa tai pilvisyydestä suoraan auringonvaloon (haja säteily).

## KAPSELOINTI

Kennomatriisiin ympäröi molemmin puolin:

- PVB (Polivinyylibutiraali).

## TAUSTAKERROS

Moduulin takana on karkaistua lasi, joka tarjoaa täydellisen suojan ja tiivistet ympäristötekijöitä ja sähköeristystä vastaan.

## KYTKENTÄRASIA

Kytchentäkotelo on kestävä muovia. Pölytiivis ja suojattu vesisuihkulta joka suunnalta -luokitus IP67. Kytchentärasia sisältää ohitusdiodeita (by-pass).

Nämä moduulit on varustettu symmetrisiä kaapeleita pituus, joiden halkaisija kupari jakso on 4 mm ja erittäin alhainen kosketusvastus, tarkoituksena on saavuttaa mahdollisimman vähän häviötä, johdosta jännitehäviö.

## SUORITUSKYKY

Paneelin maksimi suorituskyky ja toiminta on parhaimmillaan suorassa auringon paisteessa. Nämä aurinkopaneelit on suunniteltu erityisesti teollisuus- ja asuinrakennusasennuksiin. Paneeleita käytetään myös teollisuudessa ja erityisissä turva-alan sovelluksissa.

## LAADUNVALVONTA

Meillä laadunvalvonta jaettu kolmeen elementtejä:

- Säännölliset tarkastukset avulla voimme taata laadun raaka-aineen.
- Laadunvalvonta on prosessi meidän valmistusmenetelmien.
- Laadunvalvonta valmiiden tuotteiden, käymme läpi tarkastukset ja testit, luotettavuuden ja suorituskyvyn.

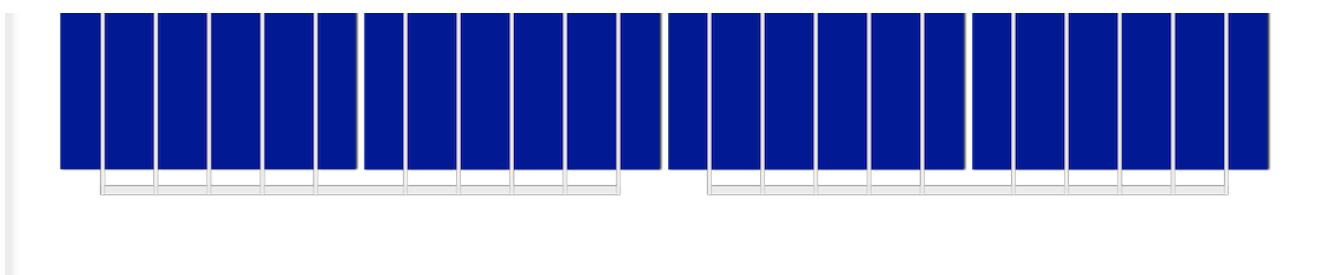
## TAKUU

Tuotantomme tapahtuu seuraavien laatustandardien mukaan:

- ISO 9001, koskien laatujohtamisjärjestelmä.
- ISO 14001, koskien ympäristöjohtamisjärjestelmän.
- ISO 45001, koskien terveys ja työturvallisuus.

## SERTIFIKAATIT

Paneelien laatu on tutkittu ja tunnustettu useissa kansainvälisissä tutkimuslaboratorioissa. Paneelit täyttävät myös seuraavat laatu ja turvallisuus standardit.



## VALMISTAJA



SOLAR INNOVA GREEN TECHNOLOGY, S.L.

N.I.F.: ESB-54.627.278  
 Paseo de los Molinos, 12  
 03660 - NOVELDA (Alicante) SPAIN

T/F: +34965075767  
 E: info@solarinnova.net  
 W: www.solarinnova.net



## AURINKOPANEELIT

Sarja	BIPV-ESTE/SPANDRELS	Viite	SI-ESF-M-BIPV-PR-SP-P156-12	Tyyppi	MONIKITEINEN
-------	---------------------	-------	-----------------------------	--------	--------------

AURINKOKENNOT  
SÄHKÖISET OMINAISUUDET

Tyyppi	Monofacial		mc-Si
Maksimiteho	[Pmpp]	Wp	4,62
Jännite maksimiteholla	[Vmpp]	V	0,56
Virta maksimiteholla	[Impp]	A	8,32
Tyhjäkäyntijännite	[Voc]	V	0,65
Oikosulkuvirta	[Isc]	A	8,97
Hyötysuhde	[ηc]	%	18,79

## MEKAANISET OMINAISUUDET

Koko	mm	156,75 x 156,75 ±0,5	Tk Jännite	%/K	-0,36
Paksuus	μm	210 ±20	Tk Virta	%/K	0,07
Etuosa	[-]	Si3N4 heijastuksenestopinnoite	Tk Teho	%/K	-0,38
Takaisin	[+]	Alumiininen (Al-BSF)			

## LÄMPÖTILAKERROIN

## AURINKOPANEELIT

SÄHKÖISET OMINAISUUDET  
STC-EHDOT

Maksimiteho	[Pmpp]	Wp	55	±3% (*)
Teho valinta	[Pmpp]	%	±3	
Jännite maksimiteholla	[Vmpp]	V	6,66	IEC 60904-1
Virta maksimiteholla	[Impp]	A	8,32	IEC 60904-3
Tyhjäkäyntijännite	[Voc]	V	7,75	±3% (*)
Oikosulkuvirta	[Isc]	A	8,97	±4% (*)
Järjestelmän maksimijännite	[Vsyst]	V	1500 / 1000	IEC / UL
Suurin taaksepäin virta	[Ir]	A	.	
Ohitusdiodi	[Icf]	A	10	
Hyötysuhde	[ηm]	%	13,19	
Täyttökerroin	[FF]	%	79,69	

STC (Testausolosuhteet): Säteilyvoimakkuus: 1000 W/m<sup>2</sup> + Kennon lämpötila: 25° C + Ilmamassa: 1,5

\* (LID huomioon ottaen sertifiointiviranomaisen tehoalue)

## NMOT-EHDOT

Maksimiteho	[Pmpp]	Wp	41	IEC 61215
Jännite maksimiteholla	[Vmpp]	V	6,06	
Virta maksimiteholla	[Impp]	A	6,76	
Tyhjäkäyntijännite	[Voc]	V	7,09	
Oikosulkuvirta	[Isc]	A	7,27	

NMOT (Aurinkopaneel Nimellinen Toimintalämpötila): Säteilyvoimakkuus: 800 W/m<sup>2</sup> + Ilma lämpötila: 20° C + Ilmamassa: 1.5 + Tuulen nopeus: 1 m/s

## MEKAANISET OMINAISUUDET

PANEELIT	LEVEYS (X)	KORKEUS (Y)	DIAGONAL	ALUE	MAKSIMITEHO/ALUE
Koko - Lasia-1	700	x	600	mm	0,42 m <sup>2</sup>
Koko - Lasia-2	700	x	600	mm	0,42 m <sup>2</sup>
KENNOT					132 Wp/m <sup>2</sup>
Koko	156,75	x	156,75	mm	210 mm
Välimatka - Yläreunaan			61	mm	0,02 m <sup>2</sup>
Solujen välinen etäisyys	4	x	4	mm	
Välimatka - Vasen	31	mm			
Välimatka - Oikea	31	mm			
Välimatka - Alhaalla			61	mm	
Määrä	4	x	3	=	12 kpl

## OSAT

MATERIAALIT	MÄÄRÄ	PAKSUUS (Z)	KUVAUS	TIHEYYS	KOKONAISPAINO
Lasia-1	1 kpl	6	mm	Karkaistua	15,19 kg/m <sup>2</sup>
Kapselointi	1 kpl	0,76	mm	PVB	0,81 kg/m <sup>2</sup>
Busbars	5 kpl	1	mm	CuSn6	0,10 kg/m <sup>2</sup>
Aurinkokennot	12 kpl	0,21	mm	mc-Si	0,20 kg/m <sup>2</sup>
Kapselointi	1 kpl	0,76	mm	PVB	0,81 kg/m <sup>2</sup>
Lasia-2	1 kpl	6	mm	Karkaistua	15,19 kg/m <sup>2</sup>
KytKentärasia	1 kpl	10	mm	PVC-IP68	0,10 kg/m <sup>2</sup>
Ohitusdiodi (ohittaa)	2 kpl				0,01 kg/m <sup>2</sup>
Kaapeli (+/-)	2 kpl	4	mm <sup>2</sup>	900 mm	0,10 kg/m <sup>2</sup>
Liittimet	2 kpl			MC4-T4 type	0,05 kg/m <sup>2</sup>
YHTEENSÄ		13,73	mm		32,55 kg/m <sup>2</sup>

## LÄMPÖTILAOMINAISSUDET

LÄMPÖTILAKERROIN	MONIKITEINEN
Oikosulkuvirta lämpötilakerroin	α [Isc]
Tyhjäkäyntijännite lämpötilakerroin	β [Voc]
Maksimiteho lämpötilakerroin	γ [Pmpp]
Maksimiteho sähkövirta lämpötilakerroin	[Impp]
Maksimiteho tehojännite lämpötilakerroin	[Vmpp]
Aurinkopaneel Nimellinen Toimintalämpötila	[NMOT]

## TOLERANSSIT

Käyttölämpötila	- 40 / + 85 °C	Lasin ulottuvuus	< ± 2,5 mm	EN 12543-5
Dielectrisen jännitteen kestävyys	3000 V	Lasin symmetriatoleranssi	< ± 3 mm	EN 12543-5
Suhteellinen kosteus	0 / 100 %	Solun yksittäisen merkkijonon	< ± 1 mm	EN 12543-6
Tuulikuorma	2400 Pa			IEC 61215
Mekaaninen kantavuus	21600 Pa	2203 kg/m <sup>2</sup>	Suurin rakekestävyys	Ø 35 97 m/s IEC 61215
Maan johtavuus	≤ 0.1 Ω		Vastus	≥ 100 Ω

## LUOKITUKSET

Hakemus	A Luokka	IEC 61730	Saastuminen	1 Aste	IEC 61730
Sähkösuojaus	II Luokka	IEC 61140 IEC 61730	Materiaali	I Ryhmä	IEC 61730
Paloluokka	A Luokka	ANSI/UL 790 IEC 61730	Turvallisuus	1.5 Tekijä	IEC 61730

## VALMISTAJA



SOLAR INNOVA GREEN TECHNOLOGY, S.L.

N.I.F.: ESB-54.627.278

Paseo de los Molinos, 12

03660 - NOVELDA (Alicante) SPAIN

T/F: +34965075767

E: info@solarinnova.net

W: www.solarinnova.net



## AURINKOPANEELIT

Sarja BIPV-ESTE/SPANDRELS Viite SI-ESF-M-BIPV-PR-SP-P156-12 Tyyppi MONIKITEINEN

## PIIRUSTUS

## PANEELIT

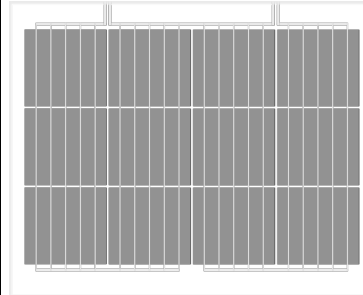
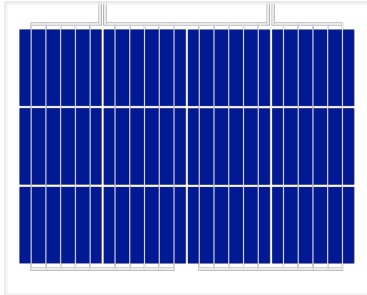
Asento Etuosa - Takaosa ■ Reunus - Akseli (X) ■ Akseli (Y) -

## KYTKENTÄRASIA

## ETUOSA

## TAKAISEN

## OSA

mm  
600  
KORKEUS (Y)

LEVEYS (X) 700 mm

PAKSUUS (z) 13,73 mm

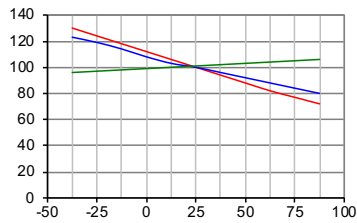
## SUORITUSKYKY

## KENNOT

## LÄMPÖTILA

Lämpötila riippuen Isc, Voc ja Pmax

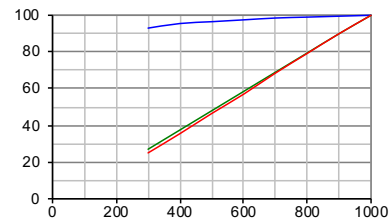
Isc, Voc, Pmax Normalisoitu (%)



Solu lämpötila (°C)

--- Pmax --- Voc --- Isc

## IRRADIANSSI

Irradianssi riippuen Isc, Voc ja Pmax  
(solu lämpötila: 25°C)

Irradianssi (W/m²)

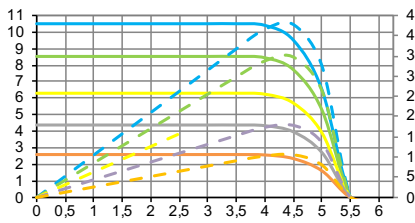
--- Voc --- Isc --- Pmax

## PANEELIT

## LÄMPÖTILA

Sähköiset Suorituskyky  
(solu lämpötila: 25°C)

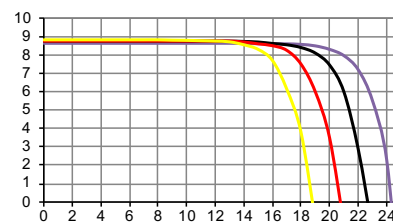
Sähkövirta (A)



Jännite (V)

--- I-V 1000 W/m²	--- P-I 1000 W/m²
--- I-V 800 W/m²	--- P-I 800 W/m²
--- I-V 600 W/m²	--- P-I 600 W/m²
--- I-V 400 W/m²	--- P-I 400 W/m²
--- I-V 200 W/m²	--- P-I 200 W/m²

## IV-IRRADIANSSI



Jännite (V)

I-V (-25°C) I-V (0°C) I-V (+25°C) I-V (+50°C) I-V (+75°C)

Teho (W)

## AURINKOSIMULAATTORIN

Luokka AAA IEC 60904-9 Virta mittausepävarmuus on sisällä ± 3 %

## MITTAUSTEN

## STC-EHDOT

## NMOT-EHDOT

Säteilyvoimakkuus	1000 W/m²	IEC 60904-1	Säteilyvoimakkuus	800 W/m²	IEC 61215
Kennon lämpötila	25 °C	IEC 60904-3	Ilma lämpötila	20 °C	
Ilmamassa	1,5	ASTM G173	Ilmamassa	1,5	ASTM G173-03
		ASTM 1036	Tuulen nopeus	1 m/s	

Sivu

3/4

## VALMISTAJA



SOLAR INNOVA GREEN TECHNOLOGY, S.L.

N.I.F.: ESB-54.627.278

Paseo de los Molinos, 12

03660 - NOVELDA (Alicante) SPAIN

T/F: +34965075767

E: info@solarinnova.net

W: www.solarinnova.net



## AURINKOPANEELIT

Sarja

BIPV-ESTE/SPANDRELS

Viite

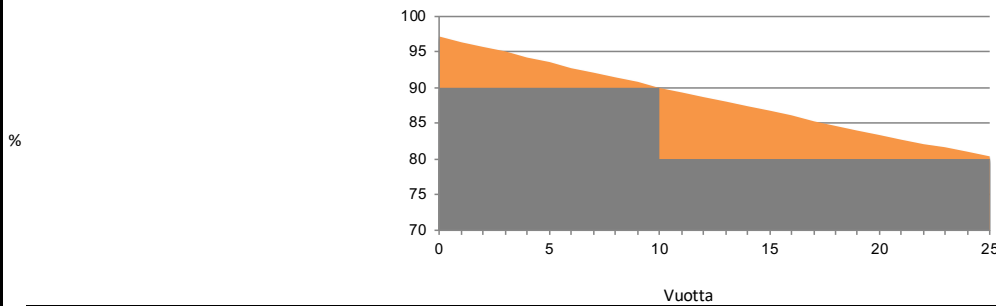
SI-ESF-M-BIPV-PR-SP-P156-12

Tyyppi

MONIKITEINEN

## STANDARD TAKUU

## LINEARIN TOIMINNAN TAKUU



Valmistusvirheet	12 vuotta.			
Suorituskyky	90 %	nimellistehosta jälkeen	12	vuoden toiminnan,
	80 %	nimellistehosta jälkeen	25	vuoden toiminnan.
Elinikä	> 30 vuotta.			

## YMPÄRISTÖTIEDOT

Aurinkoajan huippu	6 päivä						
Keskimääräinen säteilyvoimakkuus	1000 W/ m <sup>2</sup>						
Tuotettu energia	0,33 kWh/ päivä	Välttää päästöt CO <sub>2</sub>	kWh	Kivihiili	Bensiini/Kaasu	Yhdistetty	
	10 kWh/ kuukausi		päivä	1	0,961	0,828	0,372 kg/CO <sub>2</sub>
	121 kWh/ vuosi		kuukausi	0,32	0,28	0,28	0,12 kg/CO <sub>2</sub>
		vuosi	9,58	8,26	8,26	3,71 kg/CO <sub>2</sub>	
				116,62	100,48	45,14 kg/CO <sub>2</sub>	

## SERTIFIKAATIT

ISO 9001	Laadunhallintajärjestelmät.
ISO 14001	Ympäristöjärjestelmät.
ISO 45001	Työterveys- ja turvallisuusjohtamisjärjestelmät.
CE	Euroopan Parlamentin ja Neuvoston Direktiivi 2014/35/EU, annettu 26 päivänä helmikuuta 2014, tietyllä jännitealueella toimivien sähkölaitteiden asettamista saataville markkinoilla koskevan jäsenvaltioiden lainsäädännön yhdenmukaistamisesta.
EN 50583-1	Aurinkosähkö rakennuksissa - Osa 1: BIPV-moduulit.
FI-EN IEC 61215	Maanpäälliset valokennomoduulit - Suunnittelukelpoisuus ja tyyppihväksyntä.
FI-EN IEC 61730-1	Aurinkosähkömoduulin turvallisuuskelpoisuus - Osa 1: Rakentamista koskevat vaatimukset.
FI-EN IEC 61730-2	Aurinkosähkömoduulin turvallisuuskelpoisuus - Osa 2: Vaatimukset testaukselle.
FI-EN IEC 61701	Aurinkosähkömoduulin -Sumutuskorroosiotesti.
FI-EN IEC 62716	Aurinkosähkömoduulin - Ammoniakin korroosiotestaus.
FI-EN IEC 62790	Aurinkosähkömoduulin liitäntäasiat - Turvallisuusvaatimukset ja testit.
FI-EN IEC 62804-1	Aurinkosähkömoduulin - Testausmenetelmät potentiaalisen hajoamisen havaitsemiseksi. Osa 1: Kiteinen pii.
FI-EN IEC 62852	Liitännät DC-sovellukseen aurinkosähköjärjestelmissä - Turvallisuusvaatimukset ja testi.
UL 1703	Vakio liitteessä aurinkosähkömoduulissa ja paneeleissa.



## PAKKAAMINEN

KONTTI 20			KONTTI 40'HQ		
PANELS X PALLET	PALLETS	TOTAL	PANELS X PALLET	PALLETS	TOTAL
-	-	-	26	22	572

IEC 62759-1 Aurinkosähkömoduulin - Kuljetuskoe - Osa 1: Moduulipakettien kuljetus ja kuljetus.

## VIENTITIEDOT

HS-koodi	85414020	TARIC-koodi	8541409021
----------	----------	-------------	------------

## SÄHKÖ- JA SÄHKÖLAITTEIDEN TUOTTAJAIN REKISTERI

WEEE	7378	Entiteetti	ECOASIMELEC
------	------	------------	-------------

## Kuvaus

Aurinkopaneelit mc-Si valmistajalta SOLAR INNOVA, BIPV-Este-Spandrels sarja, maksimiteho (Wp) 55 W, jännite maksimiteholla (Vmp) 6,66 V, virta maksimiteholla (Imp) 8,32 A, tyhjääyntijännite (Voc) 7,75 V, oikosulkuvirta (Isc) 8,97 A, hyötysuhde 13,19 %, koostuu 12 aurinkokennot, etukerros karkaistu lasi paksu 6 mm, kapselioivia solukerroksia PVB, takakerros karkaistua lasia paksu 6 mm, kytkentärasia (ohitusdiodi, kaapeli 4 mm<sup>2</sup>, 900 mm ja liittimet MC4-T4), käyttölämpötila - 40 / + 85 °C, mitat 700 x 600 x 13,73 mm, tuulikuorma 2400 Pa, mekaaninen kantavuus 21600 Pa, paino 13,94 kg.

## HUOMAUTUKSET


## ILMOITUS

Pid.t.mme oikeuden spesifikaation muutuksiin ilman ennakoilmoitusta.  
Tämä käyttöturvallisuustiedote täyttää vaatimukset EN 50380.