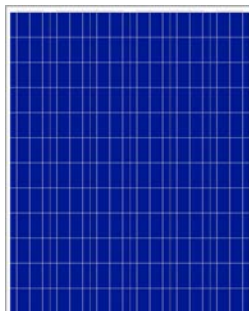
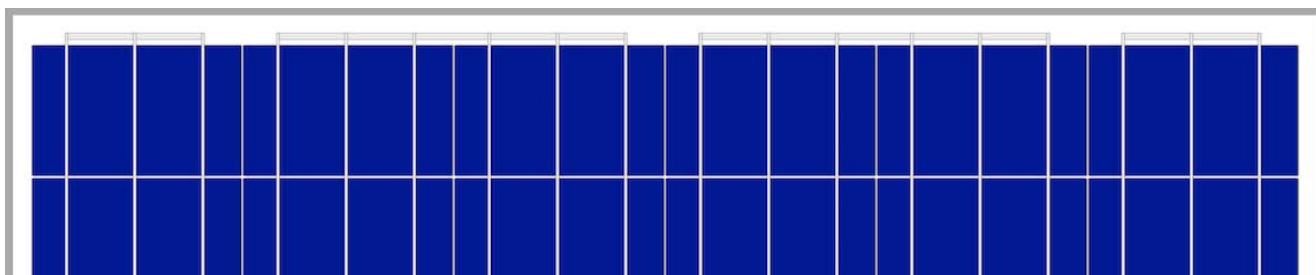




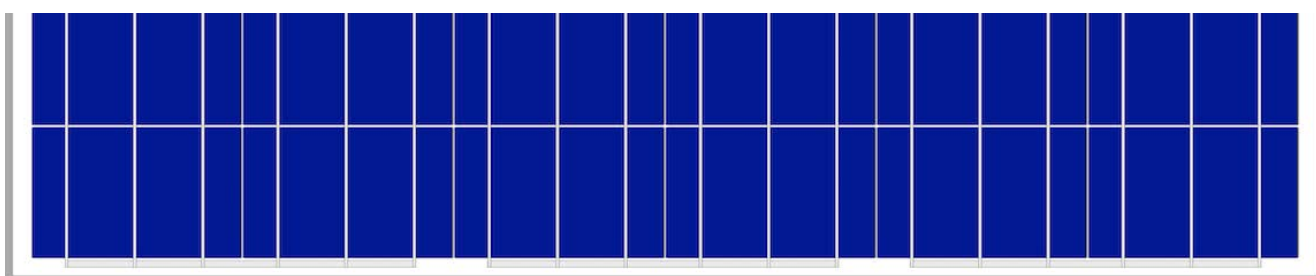
## AURINKOPANEELIT

Sarja	EI STANDARDI	Viite	SI-ESF-M-NE-P-200W	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:  
 EVA (Etyleeni-Vinyyli Asetaatti).
- TAUSTAKERROS** Moduulin takana on muovipolymeeri (Tedlar), joka tarjoaa täydellisen suojan ja tiivisteet ympäristökiteijöitä ja sähköeristystä vastaan.
- RAAMIRAKENNE** Rakennetta tukee anodisoitu alumiiniraami, jossa myös kiinnitysreijitys. Rakenteessa on huomioitu paneelin monikäyttöisyys, sekä järjestelmän laajennettavuus.
- 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.  
 OHSAS 18001, 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	EI STANDARDI	Viite	SI-ESF-M-NE-P-200W	Tyyppi	MONIKITEINEN
-------	--------------	-------	--------------------	--------	--------------

## AURINKOKENNOT

Tyyppi	Monofacial	mc-Si
--------	------------	-------

MEKAANISET OMINAISUUDET			LÄMPÖTILAKERROIN		
Koko	mm	156,75 x 104 ±0,5	Tk Jännite	%/K	-0,36
Paksuus	µm	210 ±20	Tk Virta	%/K	0,07
Etiosa	-	Si3N4 heijastuksenestopinnoite	Tk Teho	%/K	-0,38
Takaisin	+	Alumiininen (Al-BSF)			

AURINKOPANEELIT  
SAHKÖISET OMINAISUUDET

STC-EHDOT			
Maksimiteho	[Pmpp]	Wp	200 ±3% (*)
Teho valinta	[Pmpp]	Wp	0/+5
Jännite maksimiteholla	[Vmpp]	V	35,70 IEC 60904-1
Virta maksimiteholla	[Impp]	A	5,60 IEC 60904-3
Tyhjäkäyntijännite	[Voc]	V	44,60 ±3 (*)
Oikosulkuvirta	[Isc]	A	5,92 ±4% (*)
Järjestelmän maksimijännite	[Vsyst]	V	1500 / 1000 IEC / UL
Ohitusdiodi	[Icf]	A	15
Hyötysuhde	[ηm]	%	15,27
Täyttökerroin	[FF]	%	75,72

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	147 IEC 61215
Jännite maksimiteholla	[Vmpp]	V	32,50
Virta maksimiteholla	[Impp]	A	4,55
Tyhjäkäyntijännite	[Voc]	V	40,76
Oikosulkuvirta	[Isc]	A	4,80

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)	ALUE	MAKSIMITEHO/ALUE
Koko	992	x 1320	1,31 m <sup>2</sup>	153 Wp/m <sup>2</sup>
KENNOT				
Määrä	6	x 12	= 72 kpl	1,17 m <sup>2</sup>

## OSAT

MATERIAALIT	MÄÄRÄ	PAKSUUS (Z)	KUVAUS	TIHEYYS	KOKONAISPAINO
Runko	1 kpl	35 mm	Al 6065-T5	1,23 kg/m <sup>2</sup>	1,60 kg
Lasia	1 kpl	3,2 mm	Karkaistua	8,10 kg/m <sup>2</sup>	10,61 kg
Kapselointi	1 kpl	0,38 mm	EVA	0,40 kg/m <sup>2</sup>	0,53 kg
Busbars	5 kpl	0,2 mm	CuSn6	0,10 kg/m <sup>2</sup>	0,12 kg
Aurinkokennot	72 kpl	0,21 mm	mc-Si	0,20 kg/m <sup>2</sup>	0,23 kg
Kapselointi	1 kpl	0,38 mm	EVA	0,40 kg/m <sup>2</sup>	0,53 kg
Taustakerros	1 kpl	0,5 mm	TPT	0,47 kg/m <sup>2</sup>	0,61 kg
Kytkentärasia	1 kpl	10 mm	Monopolar	0,10 kg/m <sup>2</sup>	0,10 kg
Ohitusdiodi (ohittaa)	3 kpl			0,01 kg/m <sup>2</sup>	0,02 kg
Kaapeli (+/-)	2 kpl	4 mm <sup>2</sup>	900 mm	0,10 kg/m <sup>2</sup>	0,20 kg
Liittimet	2 kpl	MC4-T4 type	PVC-IP67	0,05 kg/m <sup>2</sup>	0,10 kg
<b>YHTEENSÄ</b>		<b>35 mm</b>		<b>11,16 kg/m<sup>2</sup></b>	<b>14,65 kg</b>

## LÄMPÖTILAOMINAISSUDET

LÄMPÖTILAKERROIN			MONIKITEINEN	
Oikosulkuvirta lämpötilakerroin	α	[Isc]		0,0825 %/° C
Tyhjäkäyntijännite lämpötilakerroin	β	[Voc]		-0,4049 %/° C
Maksimiteho lämpötilakerroin	γ	[Pmpp]		-0,4336 %/° C
Maksimiteho sähkövirta lämpötilakerroin		[Impp]		0,1000 %/° C
Maksimiteho tehojännite lämpötilakerroin		[Vmpp]		-0,3800 %/° C
Aurinkopaneel Nimellinen Toimintalämpötila		[NMOT]		+ 47 ± 2 ° C

## 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	5400 Pa	551 kg/m <sup>2</sup>	Suurin rakekestävyys	∅ 28 23 m/s IEC 61215
Maan johtavuus	≤ 0.1 Ω		Vastus	≥ 100 Ω

## LUOKITUKSET

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



## AURINKOPANEELIT

Sarja EI STANDARDI Viite SI-ESF-M-NE-P-200W Tyyppi MONIKITEINEN

## PIIRUSTUS

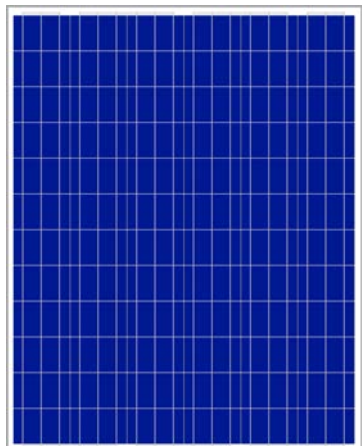
## PANEELIT

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

## KYTKENTÄRASIA

## ETUOSA

## TAKAISEN



LEVEYS (X) 992 mm

KORKEUS (Y) 1320 mm

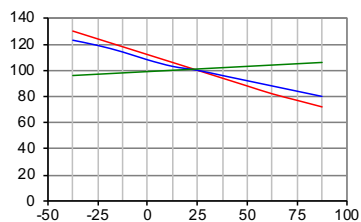
## SUORITUSKYKY

## KENNOT

## LÄMPÖTILA

Lämpötila riippuen Isc, Voc ja Pmax

Isc, Voc, Pmax Normalisoitu (%)

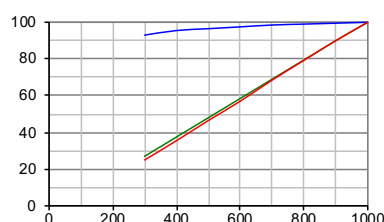


Solu lämpötila (°C)

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

## IRRADIANSSI

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



Irradianssi (W/m2)

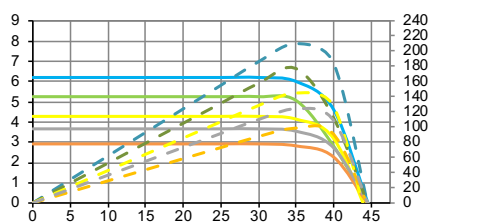
--- Voc --- Isc --- Pmax

## PANEELIT

## LÄMPÖTILA

Sähköiset Suorituskyky (solu lämpötila: 25° C)

Sähkövirta (A)

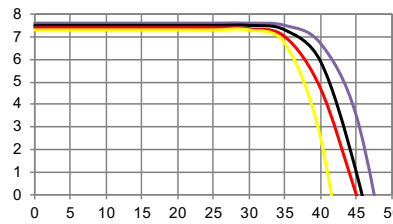


Jännite (V)

--- 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

Teho (W)



Jännite (V)

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

## 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	

## 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

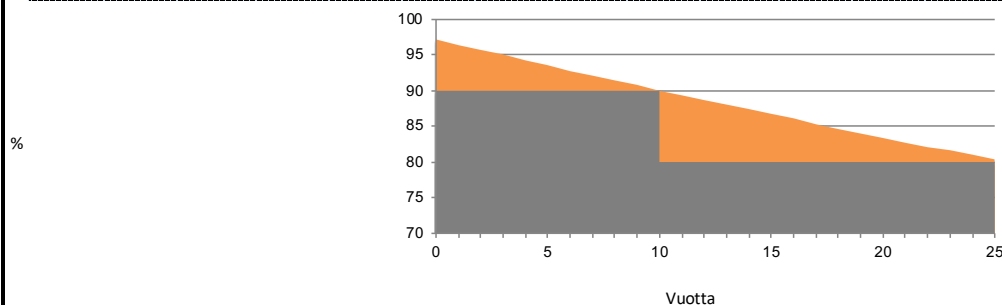


## AURINKOPANEELIT

Sarja EI STANDARDI Viite SI-ESF-M-NE-P-200W Tyyppi MONIKITEINEN

## STANDARD TAKUUT

## 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			kWh	Kivihiili	Bensiini/Kaasu	Yhdistetty
Keskimääräinen säteilyvoimakkuus	1000 W/ m2			1	0,961	0,828	0,372 kg/CO2
Tuotettu energia	1,20 kWh/ päivä	Välttää	päivä	1,15	0,99		0,45 kg/CO2
	36 kWh/ kuukausi	päästöt	kuukausi	34,58	29,80		13,39 kg/CO2
	438 kWh/ vuosi	CO2	vuosi	420,75	362,52		162,87 kg/CO2

## SERTIFIKAATIT

ISO 9001	Laadunhallintajärjestelmät.
ISO 14001	Ympäristöjärjestelmät.
OHSAS 18001	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.
FI-EN IEC 61215	Maanpäälliset valokennomoduulit - Suunnittelukelpoisuus ja tyyppihyväksyntä.
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
----------	----------	-------------	------------

## HUOMAUTUKSET

## ILMOITUS

Pid.t.mme oikeuden spesifikaation muutoksiin ilman ennakoilmoitusta.

Tämä käyttöturvallisuustiedote täyttää vaatimukset EN 50380:2018.