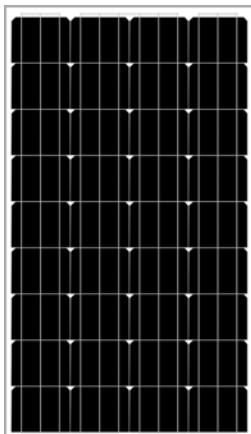
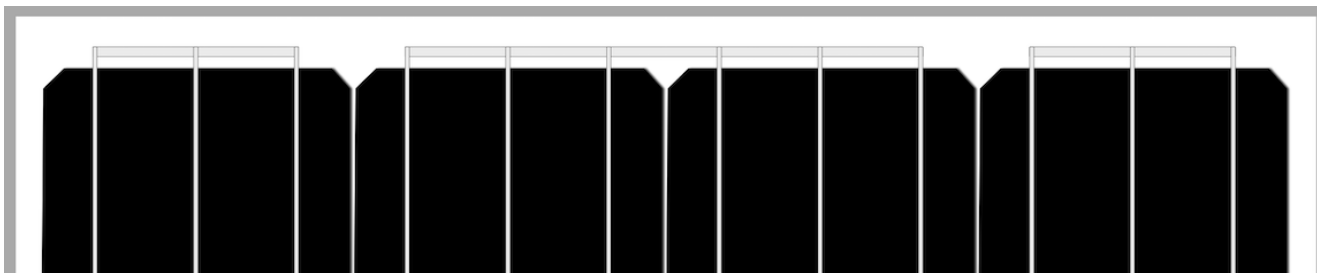




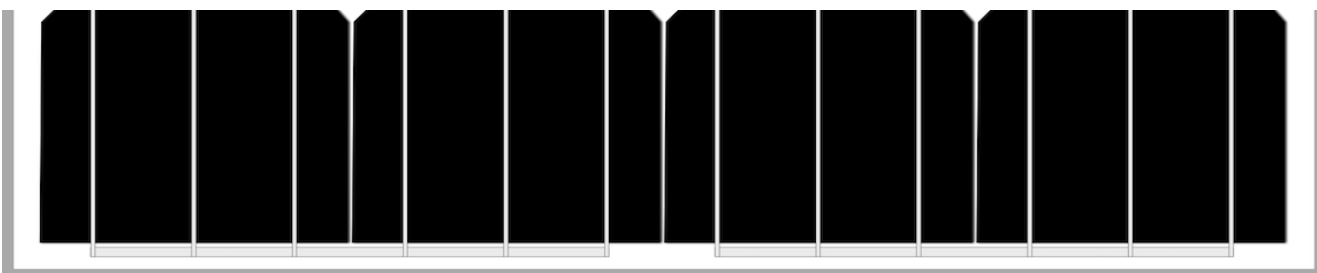
## AURINKOPANEELIT

Sarja	EI STANDARDI	Viite	SI-ESF-M-NE-M-115W	Tyyppi	YKSIKITEINEN
-------	--------------	-------	--------------------	--------	--------------

## 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 yksikiteisestä 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** Kennomatriisin ympäröi molemmin puolin:  
 EVA (Etyleeni-Vinyyli Asetaatti).
- TAUSTAKERROS** Moduulin takana on muovipolymeeri (Tedlar), joka tarjoaa täydellisen suojan ja tiivisteet ympäristökäyttöä 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-M-115W	Tyyppi	YKSIKITEINEN
-------	--------------	-------	--------------------	--------	--------------

## AURINKOKENNOT

Tyyppi	Monofacial	sc-Si			
MEKAANISET OMINAISUUDET			LÄMPÖTILAKERROIN		
Koko	mm	156,75 x 130 ±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	115	±3% (*)	
Teho valinta	[Pmpp]	Wp	0/+3,45		
Jännite maksimiteholla	[Vmpp]	V	17,30	IEC 60904-1	
Virta maksimiteholla	[Impp]	A	6,65	IEC 60904-3	
Tyhjäkäyntijännite	[Voc]	V	22,50	±3% (*)	
Oikosulkuvirta	[Isc]	A	7,12	±4% (*)	
Järjestelmän maksimijännite	[Vsyst]	V	715	IEC / UL	
Ohitusdiodi	[Icf]	A	15		
Hyötysuhde	[ηm]	%	13,72		
Täyttökerroin	[FF]	%	71,81		
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	85	IEC 61215	
Jännite maksimiteholla	[Vmpp]	V	15,75		
Virta maksimiteholla	[Impp]	A	5,40		
Tyhjäkäyntijännite	[Voc]	V	20,57		
Oikosulkuvirta	[Isc]	A	5,77		
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	676	x 1240	0,84 m <sup>2</sup>	137 Wp/m <sup>2</sup>
KENNOT				
Määrä	4	x 9	= 36 kpl	0,73 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>	1,03 kg
Lasia	1 kpl	3,2 mm	Karkaistua	8,10 kg/m <sup>2</sup>	6,79 kg
Kapselointi	1 kpl	0,38 mm	EVA	0,40 kg/m <sup>2</sup>	0,34 kg
Busbars	5 kpl	0,2 mm	CuSn6	0,10 kg/m <sup>2</sup>	0,07 kg
Aurinkokennot	36 kpl	0,21 mm	sc-Si	0,20 kg/m <sup>2</sup>	0,15 kg
Kapselointi	1 kpl	0,38 mm	EVA	0,40 kg/m <sup>2</sup>	0,34 kg
Taustakerros	1 kpl	0,5 mm	TPT	0,47 kg/m <sup>2</sup>	0,39 kg
KytKentärasia	1 kpl	10 mm	Monopolar	0,10 kg/m <sup>2</sup>	0,10 kg
Ohitusdiodi (ohittaa)	2 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
YHTEENSÄ		35 mm		11,16 kg/m <sup>2</sup>	9,53 kg

## LÄMPÖTILAOMINAISSUDET

LÄMPÖTILAKERROIN	YKSIKITEINEN
Oikosulkuvirta lämpötilakerroin	α [Isc] 0,0814 %/° C
Tyhjäkäyntijännite lämpötilakerroin	β [Voc] -0,3910 %/° C
Maksimiteho lämpötilakerroin	γ [Pmpp] -0,5141 %/° 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
Dielectrinen 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	Suurin rakekestävyys	Ø 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-M-115W Tyyppi YKSIKITEINEN

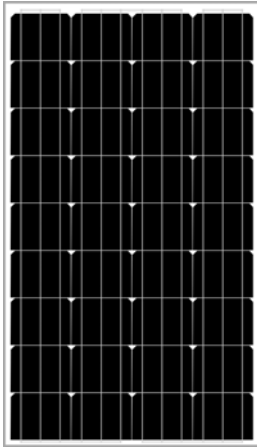
## PIIRUSTUS

## PANEELIT

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

## KYTKENTÄRASIA

## ETUOSA



## TAKAISEN



LEVEYS (X) 676 mm

KORKEUS (Y) 1240 mm

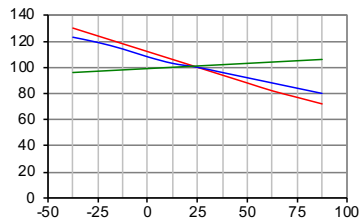
## SUORITUSKYKY

## KENNOT

## LÄMPÖTILA

Lämpötila riippuen I<sub>sc</sub>, Voc ja P<sub>max</sub>

I<sub>sc</sub>, Voc, P<sub>max</sub> Normalisoitu (%)

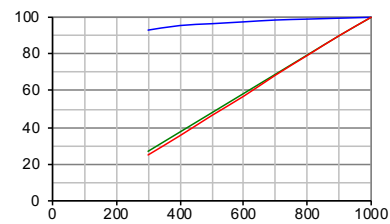


Solu lämpötila (°C)

--- P<sub>max</sub> --- Voc --- I<sub>sc</sub>

## IRRADIANSSI

Irradianssi riippuen I<sub>sc</sub>, Voc ja P<sub>max</sub>  
(solu lämpötila: 25° C)



Irradianssi (W/m<sup>2</sup>)

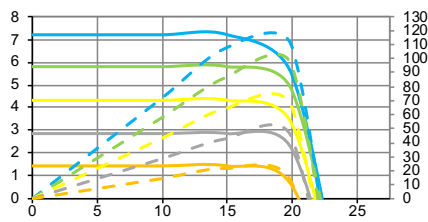
--- Voc --- I<sub>sc</sub> --- P<sub>max</sub>

## PANEELIT

## LÄMPÖTILA

Sähköiset Suorituskyky  
(solu lämpötila: 25° C)

Sähkövirta (A)

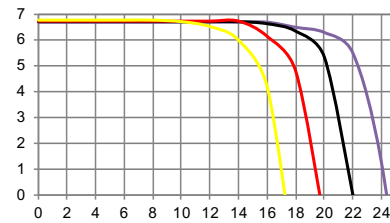


Jännite (V)

--- I-V 1000 W/m<sup>2</sup> --- P-I 1000 W/m<sup>2</sup>  
 --- I-V 800 W/m<sup>2</sup> --- P-I 800 W/m<sup>2</sup>  
 --- I-V 600 W/m<sup>2</sup> --- P-I 600 W/m<sup>2</sup>  
 --- I-V 400 W/m<sup>2</sup> --- P-I 400 W/m<sup>2</sup>  
 --- I-V 200 W/m<sup>2</sup> --- P-I 200 W/m<sup>2</sup>

## 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/m <sup>2</sup>	IEC 60904-1	Säteilyvoimakkuus	800 W/m <sup>2</sup>	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

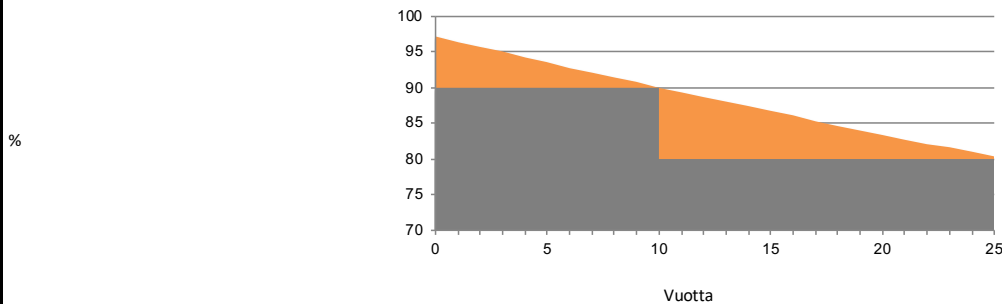


## AURINKOPANEELIT

Sarja EI STANDARDI Viite SI-ESF-M-NE-M-115W Tyyppi YKSIKITEINEN

## 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	0,69 kWh/ päivä	Välttää			päivä	0,66	0,57	0,26 kg/CO2
	21 kWh/ kuukausi	päästöt			kuukausi	19,90	17,15	7,70 kg/CO2
	252 kWh/ vuosi	CO2			vuosi	242,12	208,61	93,72 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 liitännät - 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 muutuksiin ilman ennakoilmoitusta.
Tämä käyttöturvallisuustiedote täyttää vaatimukset EN 50380:2018.