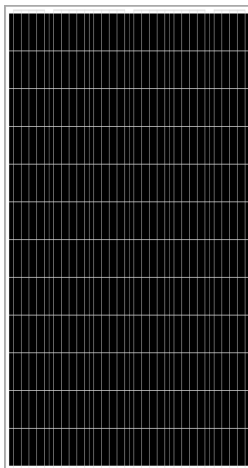
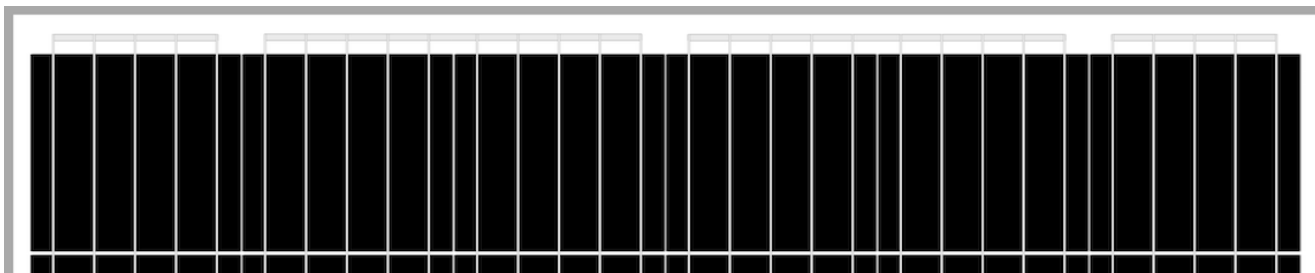




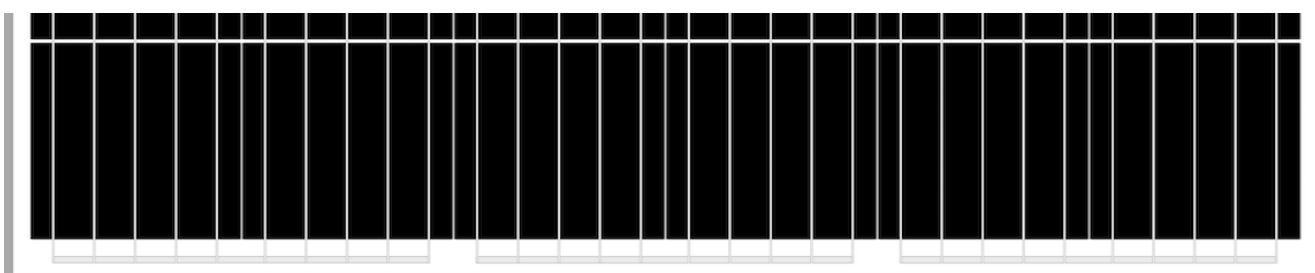
## AURINKOPANEELIT

Sarja	STANDARDI	Viite	SI-ESF-M-ST-M158-72-PERC	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 ympäristökäyttäjiltä 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.  
 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	STANDARDI	Viite	SI-ESF-M-ST-M158-72-PERC	Tyyppi	YKSIKITEINEN
-------	-----------	-------	--------------------------	--------	--------------

## AURINKOKENNOT

MEKAANISET OMINAISUUDET			LÄMPÖTILAKERROIN		
Koko	mm	158,75 x 158,75 ±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)			

AURINKOKENNOT  
SAHKÖISET OMINAISUUDET

STC-EHDOT							
Maksimiteho	[Pmpp]	Wp	395	400	410	415	±3% (*)
Teho valinta	[Pmpp]	Wp		0/+5			
Jännite maksimiteholla	[Vmpp]	V	40,50	40,64	41,26	41,40	IEC 60904-1
Virta maksimiteholla	[Impp]	A	9,76	9,85	9,94	10,03	IEC 60904-3
Tyhjäkäyntijännite	[Voc]	V	49,25	49,39	50,05	50,07	±3% (*)
Oikosulkuvirta	[Isc]	A	10,23	10,39	10,51	10,61	±4% (*)
Järjestelmän maksimijännite	[Vsynt]	V		1500 / 1000			IEC / UL
Ohitusdiodi	[Icf]	A		20			
Hyötysuhde	[ηm]	%	19,72	19,98	20,46	20,72	
Täyttökerroin	[FF]	%	78,48	78,00	77,94	78,15	

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	291	295	302	306	IEC 61215
Jännite maksimiteholla	[Vmpp]	V	36,88	37,01	37,56	37,69	
Virta maksimiteholla	[Impp]	A	7,93	8,00	8,07	8,14	
Tyhjäkäyntijännite	[Voc]	V	45,01	45,15	45,75	45,76	
Oikosulkuvirta	[Isc]	A	8,29	8,43	8,52	8,61	

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
Koko	1002	2000	2,00 m <sup>2</sup>
KENNOT			
Koko	158,75	158,75	0,03 m <sup>2</sup>
Määrä	6	12	72 kpl

## OSAT

MATERIAALIT	MÄÄRÄ	PAKSUUS (Z)	KUVAUS	TIHEYYS	KOKONAISPAINO
Runko	1 kpl	35 mm	Al 6065-T5	1,23 kg/m <sup>2</sup>	2,45 kg
Lasia	1 kpl	3,2 mm	Karkaistua	8,10 kg/m <sup>2</sup>	16,23 kg
Kapselointi	1 kpl	0,38 mm	EVA	0,40 kg/m <sup>2</sup>	0,81 kg
Busbars	5 kpl	0,2 mm	CuSn6	0,10 kg/m <sup>2</sup>	0,18 kg
Aurinkokennot	72 kpl	0,21 mm	sc-Si	0,20 kg/m <sup>2</sup>	0,36 kg
Kapselointi	1 kpl	0,38 mm	EVA	0,40 kg/m <sup>2</sup>	0,81 kg
Taustakerros	1 kpl	0,5 mm	TPT	0,47 kg/m <sup>2</sup>	0,94 kg
KytKentärasia	1 kpl	10 mm	PVC-IP68	0,10 kg/m <sup>2</sup>	0,10 kg
Ohitusdiodi (ohittaa)	6 kpl			0,01 kg/m <sup>2</sup>	0,02 kg
Kaapeli (+/-)	2 kpl	4 mm <sup>2</sup>	1300 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>22,21 kg</b>

## LÄMPÖTILAOMINAISSUDET

LÄMPÖTILAKERROIN	YKSIKITEINEN
Oikosulkuvirta lämpötilakerroin	α [Isc] 0,0500 %/° C
Tyhjäkäyntijännite lämpötilakerroin	β [Voc] -0,2800 %/° C
Maksimiteho lämpötilakerroin	γ [Pmpp] -0,3600 %/° 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	∅ 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

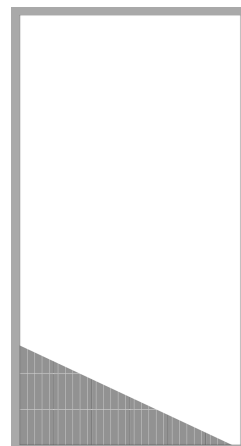
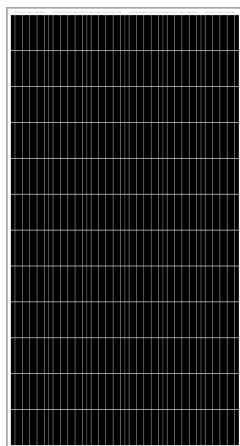
Sarja	STANDARDI	Viite	SI-ESF-M-ST-M158-72-PERC	Tyyppi	YKSIKITEINEN
-------	-----------	-------	--------------------------	--------	--------------

PIIRUSTUS					
PANEELIT					

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

KYTKENTÄRASIA					
---------------	--	--	--	--	--

ETUOSA			TAKAISEN		
--------	--	--	----------	--	--



LEVEYS (X)	1002	mm
------------	------	----

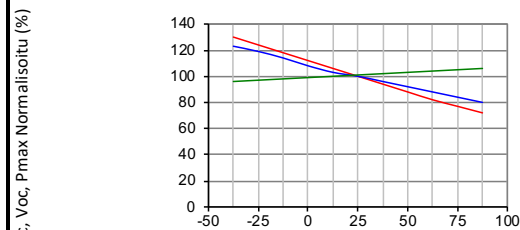
KORKEUS (Y) 2000 mm

## SUORITUSKYKY

## KENNOT

LÄMPÖTILA			IRRADIANSSI		
-----------	--	--	-------------	--	--

Lämpötila riippuen Isc, Voc ja Pmax



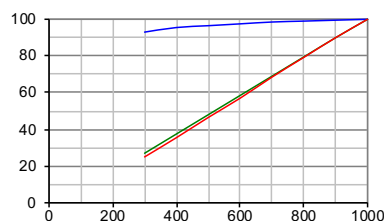
Solu lämpötila (°C)

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

Isc, Voc, Pmax Normalisointu (%)

Irradianssi riippuen Isc, Voc ja Pmax

(solu lämpötila: 25° C)



Irradianssi (W/m2)

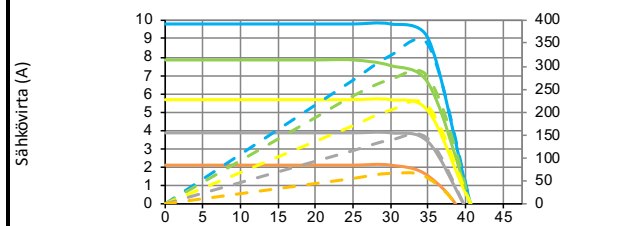
--- Voc --- Isc --- Pmax

## PANEELIT

LÄMPÖTILA			IV-IRRADIANSSI		
-----------	--	--	----------------	--	--

Sähköiset Suorituskyky

(solu lämpötila: 25° C)

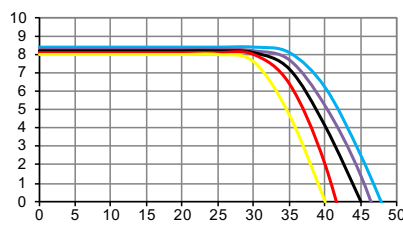


Jännite (V)

--- 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

Sähkövirta (A)

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	
--	--	-----------	---------------	-------	--

## 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

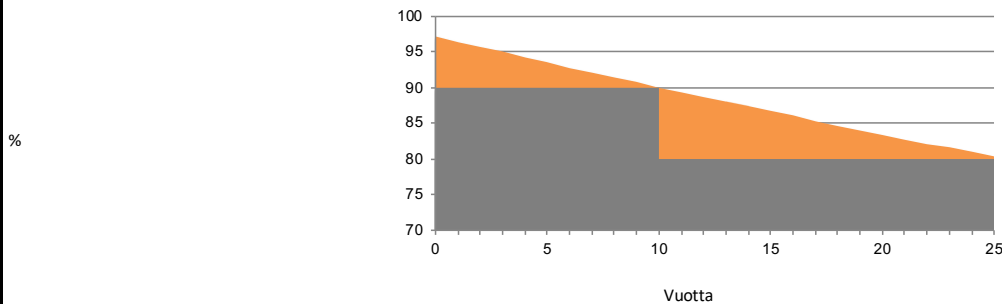


## AURINKOPANEELIT

Sarja STANDARDI Viite SI-ESF-M-ST-M158-72-PERC Tyyppi YKSIKITEINEN

## 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		kWh	Kivihiili	Bensiini/Kaasu	Yhdistetty
Keskimääräinen säteilyvoimakkuus	1000 W/ m <sup>2</sup>		1	0,961	0,828	0,372 kg/CO <sub>2</sub>
Tuotettu energia	2,37 kWh/ päivä	Välttää	päivä	2,28	1,96	0,88 kg/CO <sub>2</sub>
	71 kWh/ kuukausi	päästöt	kuukausi	68,38	58,91	26,47 kg/CO <sub>2</sub>
	866 kWh/ vuosi	CO <sub>2</sub>	vuosi	831,90	716,77	322,03 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.
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 liitäntärasiat - 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
-	-	-	32	22	704

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

## VIENTITIEDOT

HS-koodi 85414020 TARIC-koodi 8541409021

## SÄHKÖ- JA SÄHKÖLAITTEIDEN TUOTTAJEN REKISTERI

WEEE 7378 Entiteetti ECOASIMELEC

## KUVAAUS

Aurinkopaneelit sc-Si valmistajalta SOLAR INNOVA, Standardi sarja, maksimiteho (Wp) 395-415 W, jännite maksimiteholla (Vmp) 40,50-41,40 V, virta maksimiteholla (Imp) 9,76-10,03 A, tyhjäkäyntijännite (Voc) 49,25-50,07 V, oikosulkuvirta (Isc) 10,23-10,61 A, hyötysuhde 19,72-20,72 %, koostuu 72 aurinkokennot, etukerros karkaistu lasi paksu 3,2 mm, kapseloivia solukerrosia EVA, takakerros TPT, anodisoitu alumiinirunko Al 6065-T5, kytkentärasia (ohitusdiodi, kaapeli 4 mm<sup>2</sup>, 1300 mm ja liittimet MC4-T4), käyttölämpötila - 40 / + 85 °C, mitat 1002 x 2000 x 35 mm, tuulikuorma 2400 Pa, mekaaninen kantavuus 5400 Pa, paino 22,21 kg.

## HUOMAUTUKSET

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## ILMOITUS

Pid.t.mme oikeuden spesifikaation muutoksiin ilman ennakoilmoitusta.

Tämä käyttöturvallisuustiedote täyttää vaatimukset EN 50380.