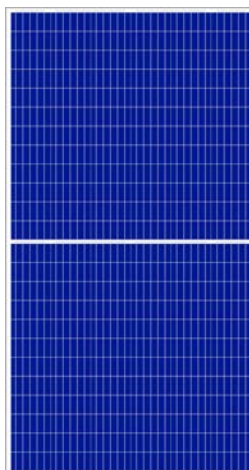
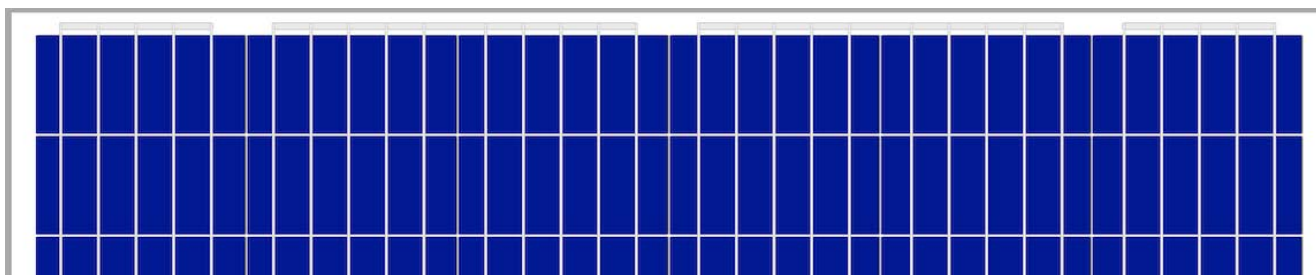




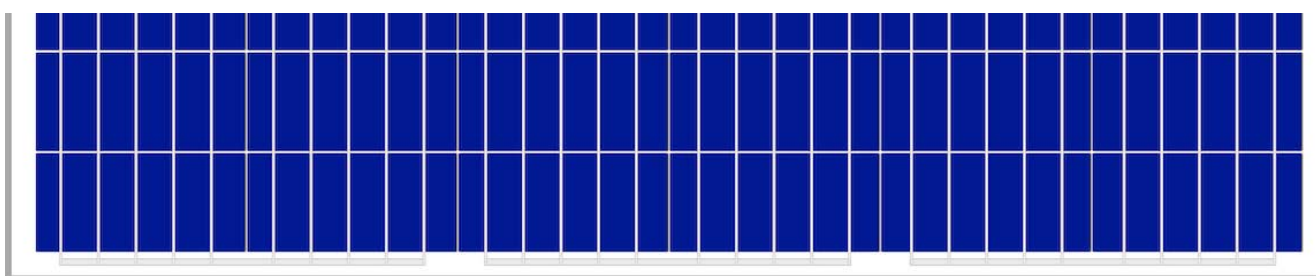
## AURINKOPANEELIT

Sarja	STANDARDI	Viite	SI-ESF-M-P156-144	Tyyppi	MONIKITEINEN
-------	-----------	-------	-------------------	--------	--------------

## ESITTELY



<b>MATERIAALEJA</b>	Solar Innova käyttää uusinta materiaaleja valmistaa aurinkopanee.
<b>USE</b>	Meidän moduulit ovat ihanteellisia tahansa sovellus, joka käyttää valosähköinen vaikutus kuin puhtaana energialähteenä, koska sen minimaalinen kemiallisen saastumisen eikä meluhaittoja.
<b>FRONT</b>	Edessä moduuli sisältää karkaistua aurinko lasi: <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Korkea transmissiviteetti.</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Matala heijastavuus.</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Alhainen rautapitoisuus.</li> </ul>
<b>AURINKOKENNOT</b>	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).
<b>KAPSELOINTI</b>	Kennomatriisin ympäröi molemmin puolin: <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> EVA (Etyleeni-Vinyyli Asetaatti).</li> </ul>
<b>TAUSTAKERROS</b>	Moduulin takana on muovipolymeeri (Tedlar), joka tarjoaa täydellisen suojan ja tiivisteet ympäristökäyttäjiltä ja sähköeristystä vastaan.
<b>RAAMIRAKENNE</b>	Rakennetta tukee anodisoitu alumiiniraami, jossa myös kiinnitysreijitys. Rakenteessa on huomioitu paneelin monikäyttöisyys, sekä järjestelmän laajennettavuus.
<b>KYTKENTÄRASIA</b>	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.
<b>SUORITUSKYKY</b>	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.
<b>LAADUNVALVONTA</b>	Meillä laadunvalvonta jaettu kolmeen elementtejä: <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Säännölliset tarkastukset avulla voimme taata laadun raaka-aineen.</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Laadunvalvonta on prosessi meidän valmistusmenetelmien.</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Laadunvalvonta valmiiden tuotteiden, käymme läpi tarkastukset ja testit, luotettavuuden ja suorituskyvyn.</li> </ul>
<b>TAKUU</b>	Tuotantomme tapahtuu seuraavien laatustandardien mukaan: <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> ISO 9001, koskien laatujohtamisjärjestelmä.</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> ISO 14001, koskien ympäristöjohtamisjärjestelmän.</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> OHSAS 18001, koskien terveys ja työturvallisuus.</li> </ul>
<b>SERTIFIKAATIT</b>	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-P156-144	Tyyppi	MONIKITEINEN
-------	-----------	-------	-------------------	--------	--------------

## AURINKOKENNOT

Tyyppi	Monofacial	mc-Si			
<b>MEKAANISET OMINAISUUDET</b>					
Koko	mm	156,75 x 78,375 ±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

<b>STC-EHDOT</b>						
Maksimiteho	[Pmpp]	Wp	330	335	340	345 ±3%
virta maksimiteholla	[Pmpp]	Wp	0/+5			
Jännite maksimiteholla	[Vmpp]	V	38,02	38,38	38,59	38,88 IEC 60904-1
Virta maksimiteholla	[Impp]	A	8,69	8,73	8,81	8,88 IEC 60904-3
Tyhjäkäyntijännite	[Voc]	V	46,39	46,97	47,18	47,42 ±2%
Oikosulkuvirta	[Isc]	A	9,25	9,20	9,26	9,34 ±4%
Järjestelmän maksimijännite	[Vsyst]	V	1500 / 1000		IEC / UL	
Ohitusdiodi	[Icf]	A	15			
Hyötysuhde	[ηm]	%	16,69	16,93	17,18	17,45
Täyttökerroin	[FF]	%	76,97	77,56	77,86	77,99
<b>STC (Testausolosuhteet):</b> Säteilivoimakkuus: 1000 W/m <sup>2</sup> + Kennon lämpötila: 25° C + Ilmamassa: 1,5 * (LID huomioon ottaen sertifiointiviranomaisen tehoalue)						

## NMOT-EHDOT

Maksimiteho	[Pmpp]	Wp	243	247	251	254 IEC 61215
Jännite maksimiteholla	[Vmpp]	V	34,61	34,94	35,14	35,40
Virta maksimiteholla	[Impp]	A	7,06	7,09	7,15	7,21
Tyhjäkäyntijännite	[Voc]	V	42,40	42,93	43,12	43,34
Oikosulkuvirta	[Isc]	A	7,50	7,46	7,51	7,57
<b>NMOT (Aurinkopaneel Nimellinen Toimintalämpötila):</b> Säteilivoimakkuus: 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	992	x	1995	1,98 m <sup>2</sup>
<b>KENNOT</b>				
Koko	156,75	x	78,38	0,01 m <sup>2</sup>
Määrä	6	x	24	144 kpl

## OSAT

MATERIAALIT	MÄÄRÄ	PAKSUUS (Z)	KUVAUS	TIHEYS	KOKONAISPAINO
Runko	1 kpl	40 mm	Al 6065-T5	1,40 kg/m <sup>2</sup>	2,77 kg
Lasia	1 kpl	3,2 mm	Karkaistua	8,10 kg/m <sup>2</sup>	16,03 kg
Kapselointi	1 kpl	0,38 mm	EVA	0,40 kg/m <sup>2</sup>	0,80 kg
Busbars	5 kpl	0,2 mm	CuSn6	0,10 kg/m <sup>2</sup>	0,18 kg
Aurinkokennot	144 kpl	0,21 mm	mc-Si	0,20 kg/m <sup>2</sup>	0,35 kg
Kapselointi	1 kpl	0,38 mm	EVA	0,40 kg/m <sup>2</sup>	0,80 kg
Taustakerros	1 kpl	0,5 mm	TPT	0,47 kg/m <sup>2</sup>	0,93 kg
KytKentärasia	1 kpl	10 mm	Monopolar	0,10 kg/m <sup>2</sup>	0,10 kg
Ohitusdiodi (ohittaa)	12 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>40 mm</b>		<b>11,34 kg/m<sup>2</sup></b>	<b>22,28 kg</b>

## LÄMPÖILAOMINAISSUUDET

LÄMPÖILAKERROIN	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	Suurin rakekestävyys	Ø 28	23 m/s IEC 61215

## 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-P156-144 Tyyppi MONIKITEINEN

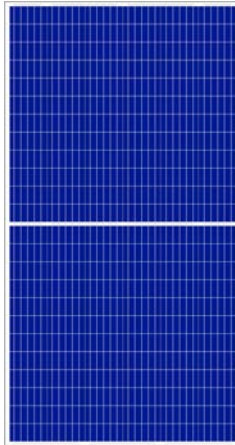
## PIIRUSTUS

## PANEELIT

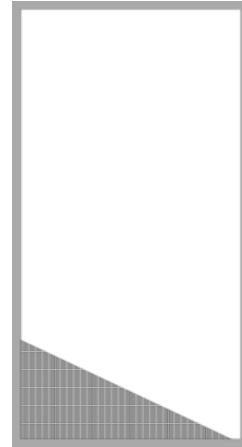
Asento | Etuosa - | Takaosa ■ | Reunus - | Akseli (X) ■ | Akseli (Y) -

## KYTKENTÄRASIA

## ETUOSA



## TAKAISEN



LEVEYS (X) 992 mm

KORKEUS (Y) 1995 mm

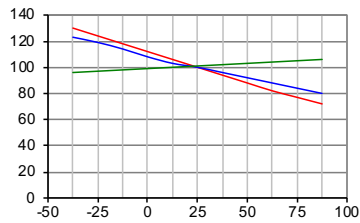
## SUORITUSKYKY

## KENNOT

## LÄMPÖTILA

Lämpötila riippuen Isc, Voc ja Pmax

Isc, Voc, Pmax Normalisoitu (%)

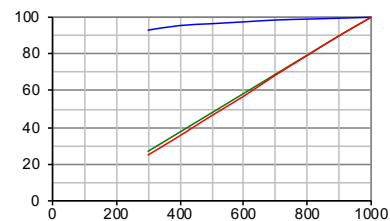


Solu lämpötila (°C)

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

## IRRADIANSSI

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



Irradianssi (W/m²)

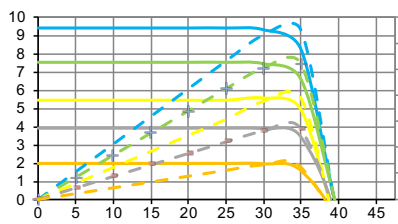
--- Voc --- Isc --- Pmax

## PANEELIT

## LÄMPÖTILA

Sähköiset Suorituskyky  
(solu lämpötila: 25° C)

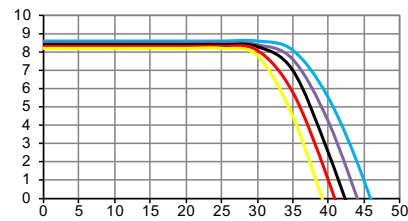
Sähkövirta (A)



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	

## 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

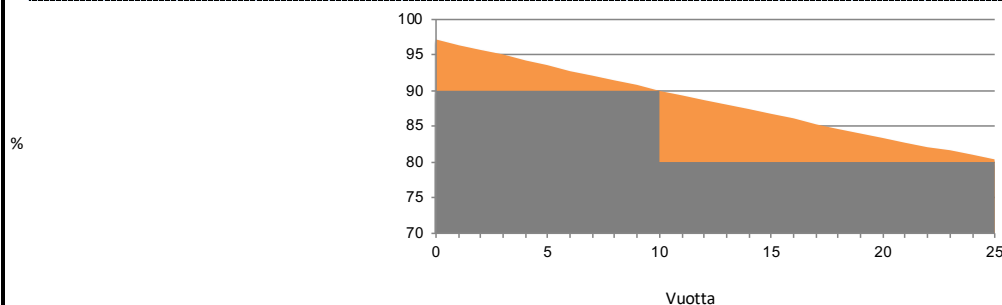


## AURINKOPANEELIT

Sarja STANDARDI Viite SI-ESF-M-P156-144 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					
Keskimääräinen säteilyvoimakkuus	1000 W/ m <sup>2</sup>					
Tuotettu energia	1,98 kWh/ päivä	Välttää päästöt CO <sub>2</sub>	kWh	Kivihilli	Bensiini/Kaasu	Yhdistetty
	59 kWh/ kuukausi		päivä	1,90	1,64	0,372 kg/CO <sub>2</sub>
	723 kWh/ vuosi		kuukausi	57,15	49,24	22,12 kg/CO <sub>2</sub>
		vuosi	695,27	599,05	269,14 kg/CO <sub>2</sub>	

## 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 muutuksiin ilman ennakoilmoitusta.  
Tämä käyttöturvallisuustiedote täyttää vaatimukset EN 50380:2018.