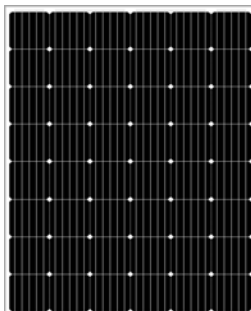
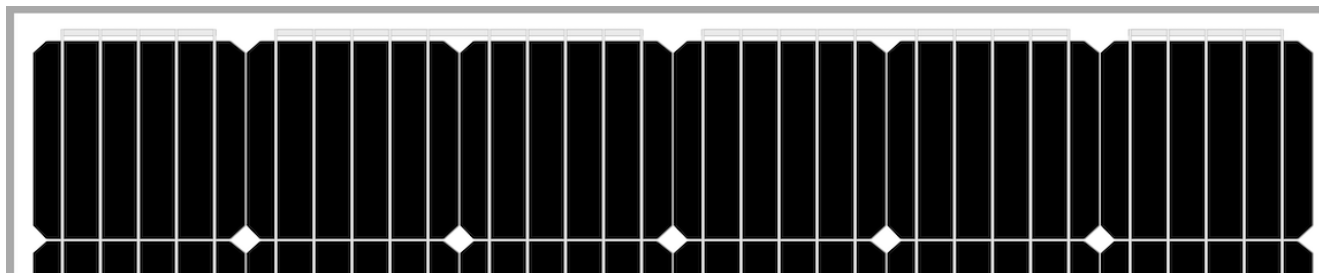




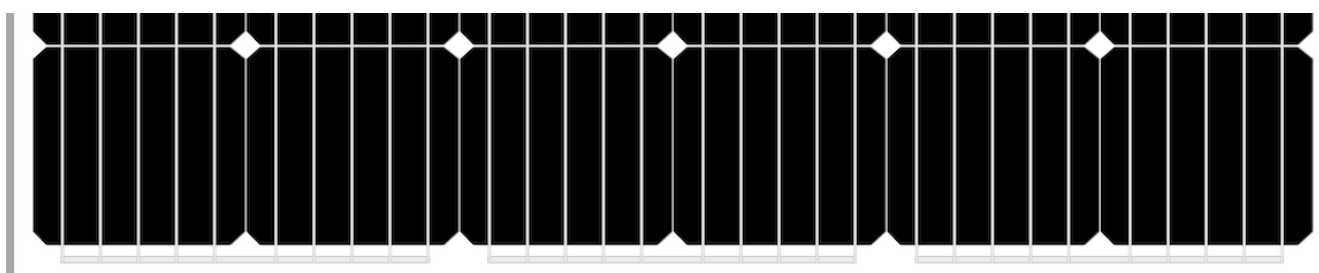
## AURINKOPANEELIT

Sarja	STANDARDI	Viite	SI-ESF-M-M156-48	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** Kennomatriisiin ympäröi molemmin puolin:  
 EVA (Etyleeni-Vinyyli Asetaatti).
- TAUSTAKERROS** Moduulin takana on muovipolymeeri (Tedlar), joka tarjoaa täydellisen suojan ja tiivisteet ympäristökemikkejöitä 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	STANDARDI	Viite	SI-ESF-M-M156-48	Tyyppi	YKSIKITEINEN
-------	-----------	-------	------------------	--------	--------------

## AURINKOKENNOT

## CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS

MEKAANISET OMINAISUUDET			LÄMPÖTILAKERROIN		
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)			

## AURINKOKENNOT

## SÄHKÖISET OMINAISUUDET

## STC-EHDOT

	[Pmpp]	Wp	225	230	235	240	±3%
Maksimiteho	[Pmpp]	Wp	225	230	235	240	±3%
Tehotoleranssi	[Pmpp]	Wp		0/+5			
Jännite maksimiteholla	[Vmpp]	V	26,16	26,26	26,45	26,83	IEC 60904-1
Virta maksimiteholla	[Impp]	A	8,62	8,75	8,87	8,93	IEC 60904-3
Tyhjäkäyntijännite	[Voc]	V	31,92	32,13	32,33	32,72	±2%
Oikosulkuvirta	[Isc]	A	9,34	9,41	9,48	9,55	±4%
Järjestelmän maksimijännite	[Vsyst]	V		1500 / 1000			IEC / UL
Ohitusdiodi	[Icf]	A		15			
Hyötysuhde	[ηm]	%	17,19	17,52	17,89	18,27	
Täyttökero	[FF]	%	75,63	75,98	76,54	76,68	

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

## NMOT-EHDOT

	[Pmpp]	Wp	166	169	173	177	IEC 61215
Maksimiteho	[Pmpp]	Wp	166	169	173	177	IEC 61215
Jännite maksimiteholla	[Vmpp]	V	23,82	23,91	24,08	24,43	
Virta maksimiteholla	[Impp]	A	7,00	7,11	7,20	7,25	
Tyhjäkäyntijännite	[Voc]	V	29,18	29,37	29,55	29,91	
Oikosulkuvirta	[Isc]	A	7,57	7,63	7,69	7,75	

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

## MEKAANISET OMINAISUUDET

PANEELIT	LEVEYS (X)		KORKEUS (Y)	ALUE
Koko	992	x	1322	1,31 m <sup>2</sup>
KENNOT				
Koko	156,75	x	156,75	0,02 m <sup>2</sup>
Määrä	6	x	8	48 kpl

## OSAT

MATERIAALIT	MÄÄRÄ	PAKSUUS (Z)	KUVAUS	TIHEYYS	KOKONAISPAINO
Runko	1 kpl	35 mm	Al 6065-T5	1,23 kg/m <sup>2</sup>	1,61 kg
Lasia	1 kpl	3,2 mm	Karkaistua	8,10 kg/m <sup>2</sup>	10,62 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	48 kpl	0,21 mm	sc-Si	0,20 kg/m <sup>2</sup>	0,24 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
Kytkenärasia	1 kpl	10 mm	Monopolar	0,10 kg/m <sup>2</sup>	0,10 kg
Ohitusdiodi (ohittaa)	4 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>14,68 kg</b>

## LÄMPÖTILAOMINAISSUUDET

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
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
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

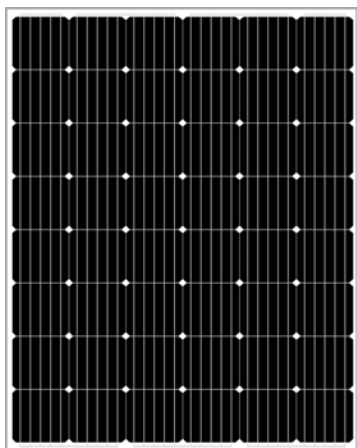
Sarja	STANDARDI	Viite	SI-ESF-M-M156-48	Tyyppi	YKSIKITEINEN
-------	-----------	-------	------------------	--------	--------------

## PIIRUSTUS

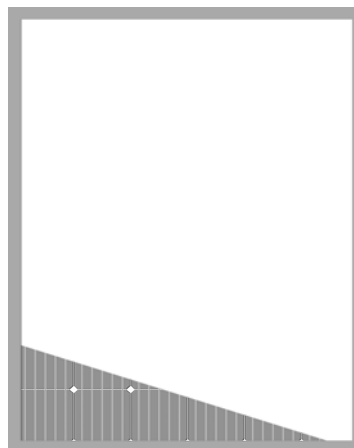
## PANEELIT

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

## ETUOSA



## TAKAISEN



LEVYYS (X)	992	mm
------------	-----	----

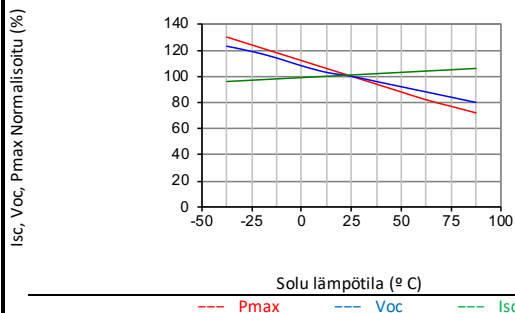
KORKEUS (Y) 1322 mm

## SUORITUSKYKY

## KENNOT

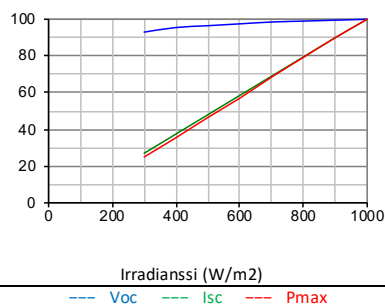
## LÄMPÖTILA

Lämpötila riippuen Isc, Voc ja Pmax



## IRRADIANSSI

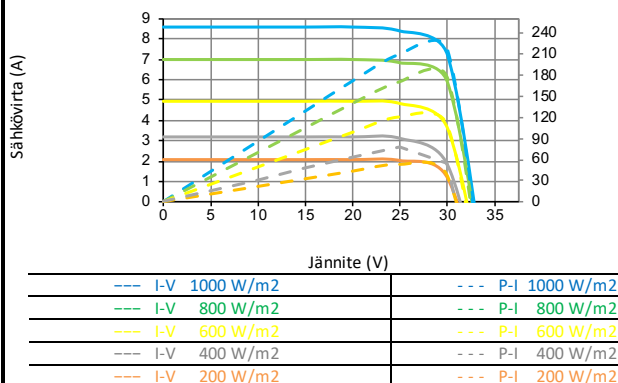
Irradianssi riippuen Isc, Voc ja Pmax (solu lämpötila: 25° C)



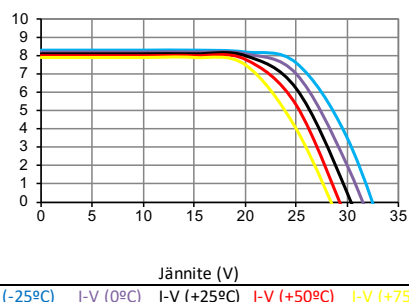
## PANEELIT

## LÄMPÖTILA

Sähköiset Suorituskyky (solu lämpötila: 25° C)



## IV-IRRADIANSSI



## AURINKOSIMULAATTORIN

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

## MITTAUSTEN

## STC-EHDOT

Säteilyvoimakkuus	1000 W/m <sup>2</sup>	IEC 60904-1
Kennon lämpötila	25 °C	IEC 60904-3
Ilmamassa	1,5	ASTM G173
		ASTM 1036

## NMOT-EHDOT

Säteilyvoimakkuus	800 W/m <sup>2</sup>	IEC 61215
Ilma lämpötila	20 °C	
Ilmamassa	1,5	ASTM G173-03
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

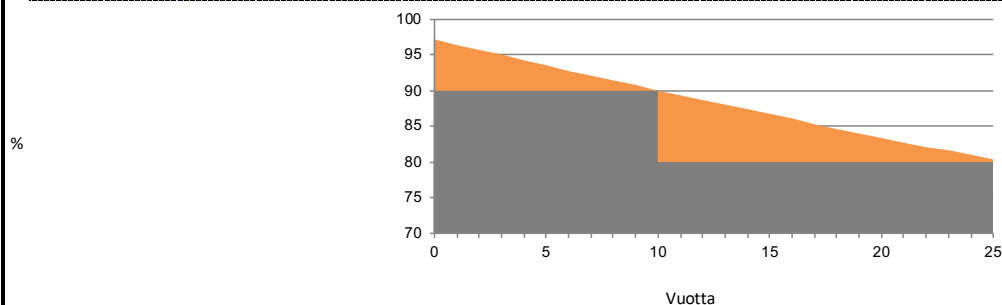


## AURINKOPANEELIT

Sarja STANDARDI Viite SI-ESF-M-M156-48 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/ m <sup>2</sup>					1	0,961	0,828	0,372 kg/CO <sub>2</sub>
Tuotettu energia	1,35 kWh/ päivä	Välttää			päivä	1,30	1,12	0,50 kg/CO <sub>2</sub>	
	41 kWh/ kuukausi	päästöt			kuukausi	39,01	33,61	15,10 kg/CO <sub>2</sub>	
	494 kWh/ vuosi	CO <sub>2</sub>			vuosi	474,58	408,90	183,71 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 muutoksiin ilman ennakoilmoitusta.

Tämä käyttöturvallisuustiedote täyttää vaatimukset EN 50380:2018.