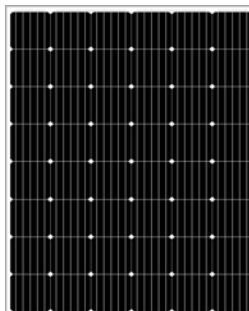
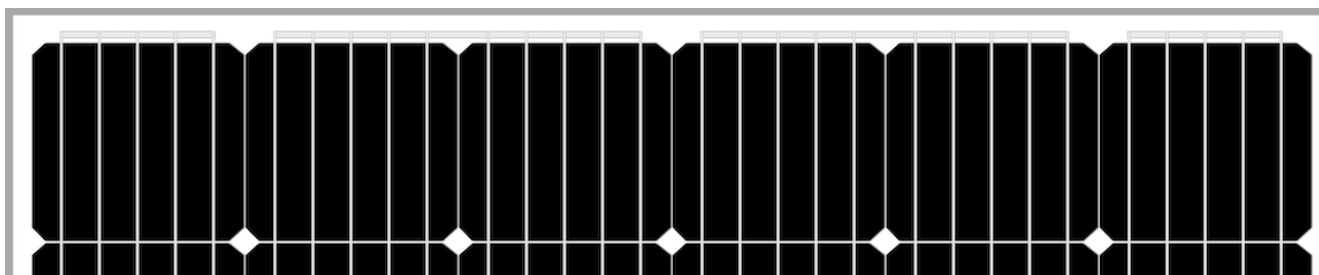




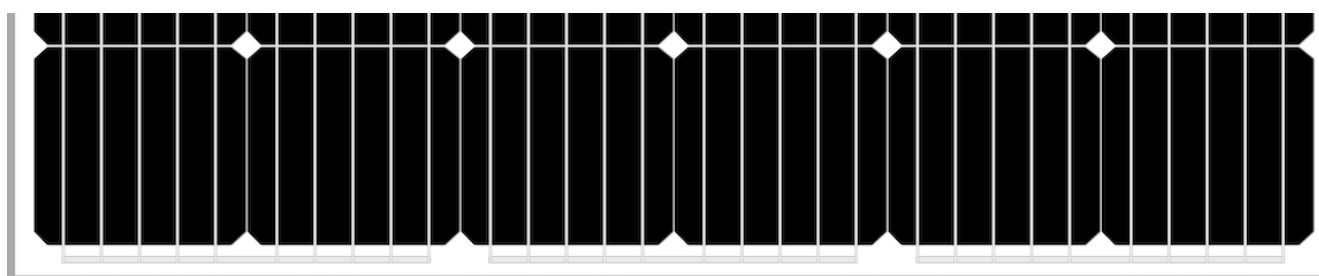
AURINKOPANEELIT

Sarja	STANDARDI	Viite	SI-ESF-M-M156-48-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** Kennomatriisiin ympäröi molemmin puolin:
 EVA (Etyleeni-Vinyyli Asetaatti).
- TAUSTAKERROS** Moduulin takana on muovipolymeeri (Tedlar), joka tarjoaa täydellisen suojan ja tiivisteet ympäristökemikaaleja 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-PERC 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	240	245	250	255	±3% (*)
Maksimiteho	[Pmpp]	Wp	240	245	250	255	±3% (*)
Teho valinta	[Pmpp]	Wp		0/+5			
Jännite maksimiteholla	[Vmpp]	V	26,70	26,88	27,12	27,41	IEC 60904-1
Virta maksimiteholla	[Impp]	A	8,99	9,10	9,22	9,30	IEC 60904-3
Tyhjäkäyntijännite	[Voc]	V	32,46	32,67	32,90	33,15	±3% (*)
Oikosulkuvirta	[Isc]	A	9,42	9,60	9,75	9,84	±4% (*)
Järjestelmän maksimijännite	[Vsyst]	V		1500 / 1000			IEC / UL
Ohitusdiodi	[Icf]	A		15			
Hyötysuhde	[ηm]	%	18,30	18,65	19,07	19,44	
Täyttökerto	[FF]	%	78,48	78,00	77,94	78,15	

STC (Testausolosuhteet): Säteilivoimakkuus: 1000 W/m² + Kennon lämpötila: 25° C + Ilmassa: 1,5

* (LID huomioon ottaen sertifiointiviranomaisen tehoalue)

NMOT-EHDOT

	[Pmpp]	Wp	177	180	184	188	IEC 61215
Maksimiteho	[Pmpp]	Wp	177	180	184	188	IEC 61215
Jännite maksimiteholla	[Vmpp]	V	24,31	24,47	24,69	24,95	
Virta maksimiteholla	[Impp]	A	7,30	7,39	7,49	7,55	
Tyhjäkäyntijännite	[Voc]	V	29,67	29,86	30,07	30,29	
Oikosulkuvirta	[Isc]	A	7,64	7,79	7,91	7,98	

NMOT (Aurinkopaneel Nimellinen Toimintalämpötila): Säteilivoimakkuus: 800 W/m² + 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 ²
KENNOT				
Koko	156,75	x	156,75	0,02 m ²
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 ²	1,61 kg
Lasia	1 kpl	3,2 mm	Karkaistua	8,10 kg/m ²	10,62 kg
Kapselointi	1 kpl	0,38 mm	EVA	0,40 kg/m ²	0,53 kg
Busbars	5 kpl	0,2 mm	CuSn6	0,10 kg/m ²	0,12 kg
Aurinkokennot	48 kpl	0,21 mm	sc-Si	0,20 kg/m ²	0,24 kg
Kapselointi	1 kpl	0,38 mm	EVA	0,40 kg/m ²	0,53 kg
Taustakerros	1 kpl	0,5 mm	TPT	0,47 kg/m ²	0,61 kg
Kytentärasia	1 kpl	10 mm	Monopolar	0,10 kg/m ²	0,10 kg
Ohitusdiodi (ohittaa)	4 kpl			0,01 kg/m ²	0,02 kg
Kaapeli (+/-)	2 kpl	4 mm ²	900 mm	0,10 kg/m ²	0,20 kg
Liittimet	2 kpl	MC4-T4 type	PVC-IP67	0,05 kg/m ²	0,10 kg
YHTEENSÄ		35 mm		11,16 kg/m²	14,68 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
Dielectrisen jännitteen kestävyys	3000 V	Lasin symmetriatoleranssi	< ± 3 mm	EN 12543-5
Suhteellinen kosteus	0 / 100 %	Solun yksittäisen merkijonon	< ± 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

Sivu

2/4

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-PERC Tyyppi YKSIKITEINEN

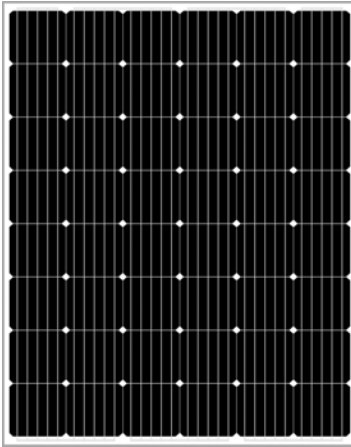
PIIRUSTUS

PANEELIT

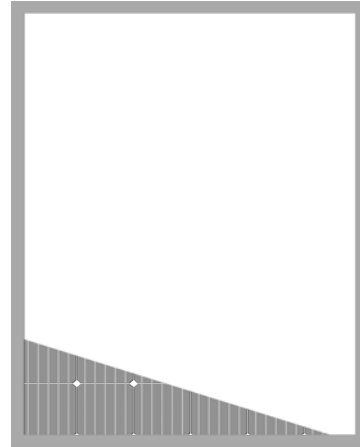
Asento Etuosa - Takaosa ■ Reunus - Akseli (X) ■ Akseli (Y) -

KYTKENTÄRASIA

ETUOSA



TAKAISEN



LEVEYS (X) 992 mm

KORKEUS (Y) 1322 mm

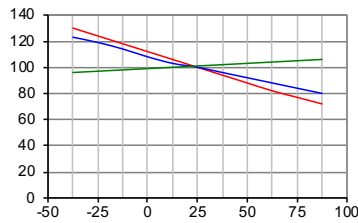
SUORITUSKYKY

KENNOT

LÄMPÖTILA

Lämpötila riippuen Isc, Voc ja Pmax

Isc, Voc, Pmax Normalisoitu (%)

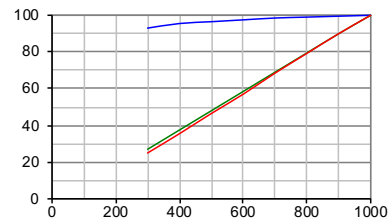


Solu lämpötila (°C)

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

IRRADIANSSI

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



Irradianssi (W/m²)

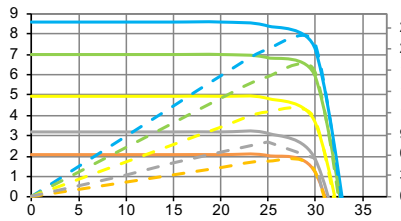
--- Voc --- Isc --- Pmax

PANEELIT

LÄMPÖTILA

Sähköiset Suorituskyky (solu lämpötila: 25° C)

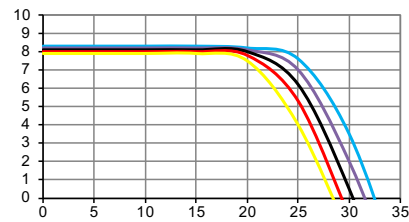
Sähkövirta (A)



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	

Sivu

3/4

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

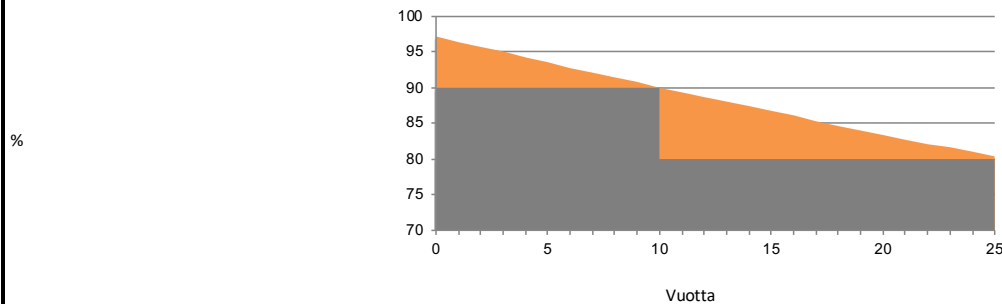


AURINKOPANEELIT

Sarja STANDARDI Viite SI-ESF-M-M156-48-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	Kivihilli	Bensiini/Kaasu	Yhdistetty
Keskimääräinen säteilyvoimakkuus	1000 W/ m ²				1	0,961	0,828	0,372 kg/CO ₂
Tuotettu energia	1,44 kWh/ päivä	Välttää			päivä	1,38	1,19	0,54 kg/CO ₂
	43 kWh/ kuukausi	päästöt			kuukausi	41,51	35,77	16,07 kg/CO ₂
	526 kWh/ vuosi	CO ₂			vuosi	505,09	435,19	195,52 kg/CO ₂

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.