



AURINKOPANEELIT

Sarja

BIPV-KATTOTIILET

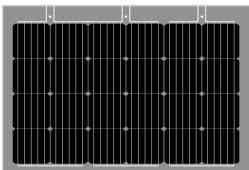
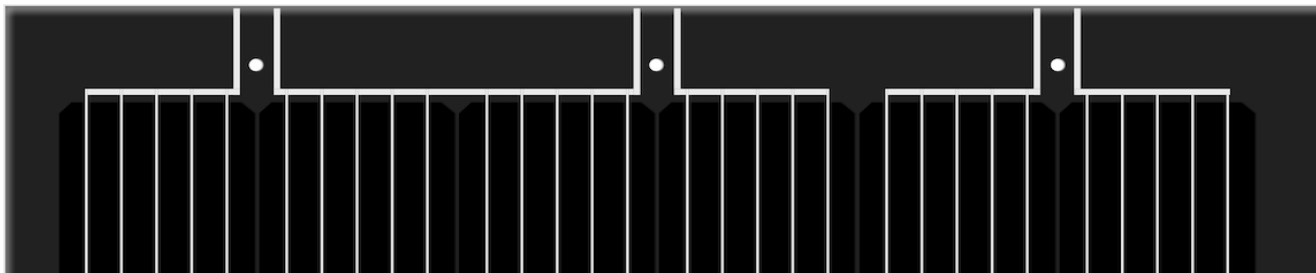
Viite

SI-ESF-M-BIPV-TL-M158-24

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:

- PVB (Polivinyylibutiraali).

TAUSTAKERROS

Moduulin takana on karkaistua lasi, joka tarjoaa täydellisen suojan ja tiivisteet ympäristötekijöitä ja sähköeristystä vastaan.

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.

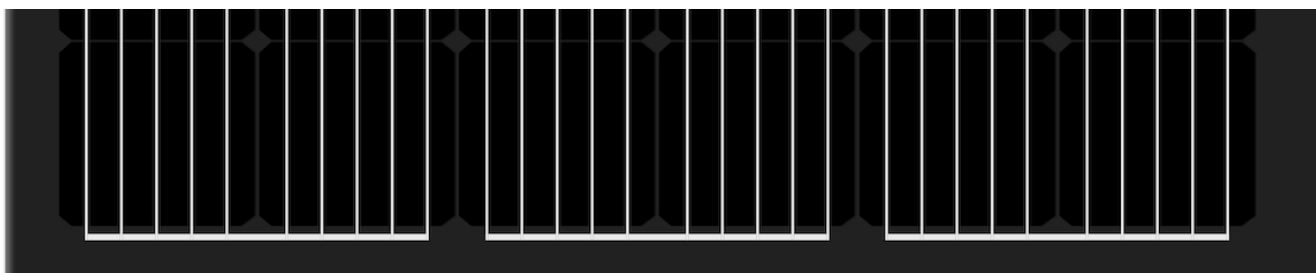
TAKUU

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	BIPV-KATTOTIILET	Viite	SI-ESF-M-BIPV-TL-M158-24	Tyyppi	YKSIKITEINEN
-------	------------------	-------	--------------------------	--------	--------------

AURINKOKENNOT
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS

Tyyppi	Monofacial		sc-Si
Maksimiteho	[Pmpp]	Wp	5,64
Jännite maksimiteholla	[Vmpp]	V	0,58
Virta maksimiteholla	[Impp]	A	9,70
Tyhjäkäyntijännite	[Voc]	V	0,68
Oikosulkuvirta	[Isc]	A	10,18
Hyötysuhde	[ηc]	%	22,40

MEKAANISET OMINAISUUDET

LÄMPÖTILAKERROIN

Koko	mm	158,75 x 158,75 ±0,25	Tk Jännite	%/K	-0,36
Paksuus	μm	180 ±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	135	±3% (*)
Teho valinta	[Pmpp]	%	±3	
Jännite maksimiteholla	[Vmpp]	V	13,97	IEC 60904-1
Virta maksimiteholla	[Impp]	A	9,70	IEC 60904-3
Tyhjäkäyntijännite	[Voc]	V	16,27	±3% (*)
Oikosulkuvirta	[Isc]	A	10,18	±4% (*)
Järjestelmän maksimijännite	[Vsyst]	V	1000	IEC / UL
Ohitusdiodi	[Icf]	A	15	
Hyötysuhde	[ηm]	%	16,88	
Täyttökero	[FF]	%	81,78	

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

* (LID huomioon ottaen sertifiointiviranomaisen tehoalue)

NMOT-EHDOT

Maksimiteho	[Pmpp]	Wp	100	IEC 61215
Jännite maksimiteholla	[Vmpp]	V	12,72	
Virta maksimiteholla	[Impp]	A	7,87	
Tyhjäkäyntijännite	[Voc]	V	14,87	
Oikosulkuvirta	[Isc]	A	8,26	

NMOT (Aurinkopaneel Nimellinen Toimintalämpötila): Säteilyvoimakkuus: 800 W/m² + Ilma lämpötila: 20° C + Ilmamassa: 1.5 + Tuulen nopeus: 1 m/s

MEKAANISET OMINAISUUDET

PANEELIT	LEVEYS (X)	KORKEUS (Y)	DIAGONAL	ALUE	MAKSIMITEHO/ALUE
Koko - Lasia-1	1056	x	760 mm	0,80 m ²	169 Wp/m ²
Koko - Lasia-2	1056	x	760 mm	0,80 m ²	
KENNOT					
Koko	158,75	x	158,75 mm	210 mm	0,03 m ²
Välimatka - Yläreunaan			57 mm		
Solujen välinen etäisyys	4	x	4 mm		
Välimatka - Vasen	42				
Välimatka - Oikea	42				
Välimatka - Alhaalla			57 mm		
Määrä	6	x	4	= 24 kpl	0,60 m ²

OSAT

MATERIAALIT	MÄÄRÄ	PAKSUUS (Z)	KUVAUS	TIHEYYS	KOKONAISPAINO
Runko	1 kpl	10 mm	Al 6065-T5	0,35 kg/m ²	0,28 kg
Lasia-1	1 kpl	4 mm	Karkaistua	10,12 kg/m ²	8,13 kg
Kapselointi	1 kpl	0,38 mm	PVB	0,40 kg/m ²	0,32 kg
Busbars	5 kpl	1 mm	CuSn6	0,10 kg/m ²	0,06 kg
Aurinkokennot	24 kpl	0,21 mm	sc-Si	0,20 kg/m ²	0,12 kg
Kapselointi	1 kpl	0,38 mm	PVB	0,40 kg/m ²	0,32 kg
Lasia-2	1 kpl	4 mm	Karkaistua	10,12 kg/m ²	8,13 kg
KytKentärasia	1 kpl	10 mm	PVC-IP68	0,10 kg/m ²	0,10 kg
Ohitusdiodi (ohittaa)	2 kpl			0,01 kg/m ²	0,02 kg
Kaapeli (+/-)	2 kpl	4 mm ²	200 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
Reiät	2 kpl	5 mm	∅		
YHTEENSÄ		8,97		21,97 kg/m²	17,78 kg

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
Dielectrinen jänniteen 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	14400 Pa	245 kg/m ²	Suurin rakekestävyys	∅ 35 97 m/s IEC 61215
Maan johtavuus	≤ 0.1 Ω		Vastus	≥ 100 Ω

LUOKITUKSET

Hakemus	A Luokka	IEC 61730	Saastuminen	1 Aste	IEC 61730
Sähkösuojaus	II Luokka	IEC 61140 IEC 61730	Materiaali	I Ryhmä	IEC 61730
Paloluokka	A Luokka	ANSI/UL 790 IEC 61730	Turvallisuus	1.5 Tekijä	IEC 61730

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 BIPV-KATTOTIILET Viite SI-ESF-M-BIPV-TL-M158-24 Tyyppi YKSIKITEINEN

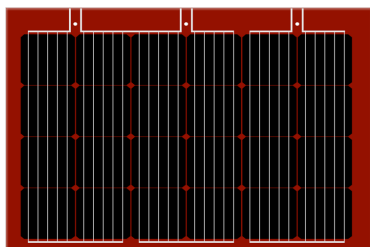
PIIRUSTUS

PANEELIT

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

KYTKENTÄRASIA

ETUOSA



TAKAISEN

mm
760
KORKEUS (Y)

LEVEYS (X) 1056 mm

PAKSUUS (Z) 8,97 mm

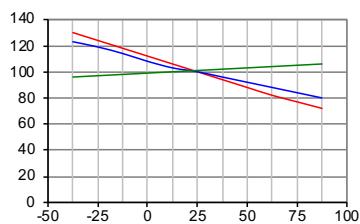
SUORITUSKYKY

KENNOT

LÄMPÖTILA

Lämpötila riippuen Isc, Voc ja Pmax

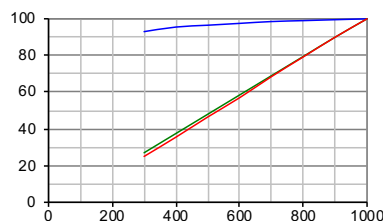
Isc, Voc, Pmax Normalisoitu (%)



Solu lämpötila (°C)

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

IRRADIANSSI

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

Irradianssi (W/m²)

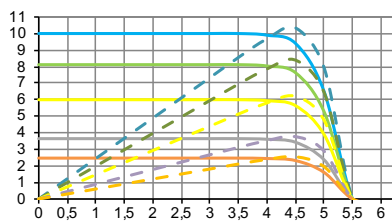
--- Voc --- Isc --- Pmax

PANEELIT

LÄMPÖTILA

Sähköiset Suorituskyky
(solu lämpötila: 25° C)

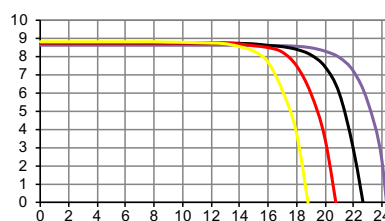
Sähkövirta (A)



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

BIPV-KATTOTIILET

Viite

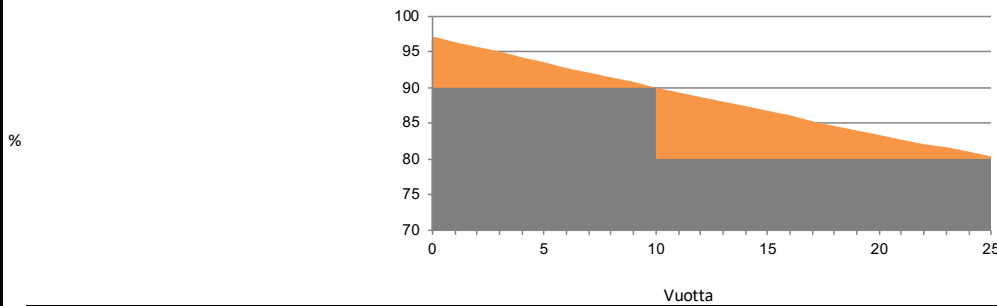
SI-ESF-M-BIPV-TL-M158-24

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 ²		1	0,961	0,828	0,372 kg/CO ₂
Tuotettu energia	0,81 kWh/ päivä	Välttää	päivä	0,78	0,67	0,30 kg/CO ₂
	24 kWh/ kuukausi	päästöt	kuukausi	23,43	20,19	9,07 kg/CO ₂
	297 kWh/ vuosi	CO ₂	vuosi	285,08	245,63	110,35 kg/CO ₂

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.
EN 50583-1	Aurinkosähkö rakennuksissa - Osa 1: BIPV-moduulit.
FI-EN IEC 61215	Maanpäälliset valokennomoduulit - Suunnittelukelpoisuus ja tyyppihväksyntä.
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
120	30	3600	120	56	6720

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

VIENTITIEDOT

HS-koodi	85414020	TARIC-koodi	8541409021
----------	----------	-------------	------------

SÄHKÖ- JA SÄHKÖLAITTEIDEN TUOTTAJAIN REKISTERI

WEEE	7378	Entiteetti	ECOASIMELEC
------	------	------------	-------------

Kuvaus

Aurinkopaneelit sc-Si valmistajalta SOLAR INNOVA, BIPV-Kattotiilet sarja, maksimiteho (Wp) 135 W, jännite maksimiteholla (Vmp) 13,97 V, virta maksimiteholla (Imp) 9,70 A, tyhjäkäyntijännite (Voc) 16,27 V, oikosulkuvirta (Isc) 10,18 A, hyötysuhde 16,88 %, koostuu 24 aurinkokennot, etukerros karkaistua lasi paksu 4 mm, kapseloivia solukerrosia PVB, takakerros karkaistua lasi paksu 4 mm, anodisoitu alumiinirunko Al 6065-T5, kytkentärasia (ohitusdiodi, kaapeli 4 mm², 200 mm ja liittimet MC4-T4), käyttölämpötila - 40 / + 85 °C, mitat 1056 x 760 x 8,97 mm, tuulikuorma 2400 Pa, mekaaninen kantavuus 14400 Pa, paino 17,78 kg.

HUOMAUTUKSET

ILMOITUS

Pid.t.mme oikeuden spesifikaation muutuksiin ilman ennakoilmoitusta.
Tämä käyttöturvallisuustiedote täyttää vaatimukset EN 50380.