VALMISTAJA

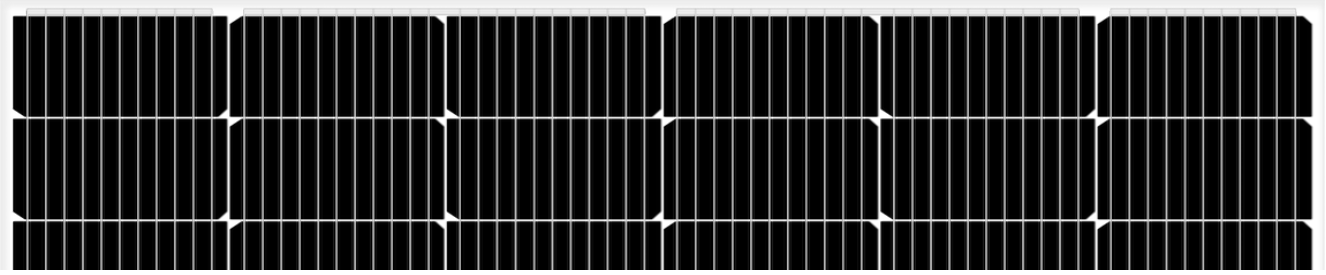
SOLAR INNOVA GREEN TECHNOLOGY, S.L.
N.I.F.: ESB-54.627.278
Paseo de los Molinos, 12
03660 - NOVELDA (Alicante) SPAIN

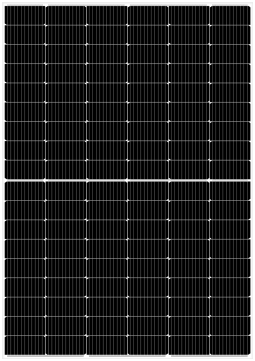
T/F: +34965075767
E: info@solarinnova.net
W: www.solarinnova.net

AURINKOPANEELIT

Sarja	LASIA/LASIA	**Viite**	SI-ESF-M-BIPV-GG-M182-108-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 karkaistu 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 karkaistu lasi, joka tarjoaa täydellisen suojan ja tiivisteet ympäristötekijöitä ja sähköeristystä vastaan.

KYTKENTÄRASIA

Kytkentäkotelo on kestävää muovia. Pölytiivis ja suojattu vesisuihkulta joka suunnalta -luokitus IP67. Kytkentärasia 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 suuniteltu erityisesti teollisuus- ja asuinrakennusasennuksiin. Paneeleita käytetään myös teollisuudessa ja erityisissä turva-alan sovelluksissa.

LAADUNVALVONTA

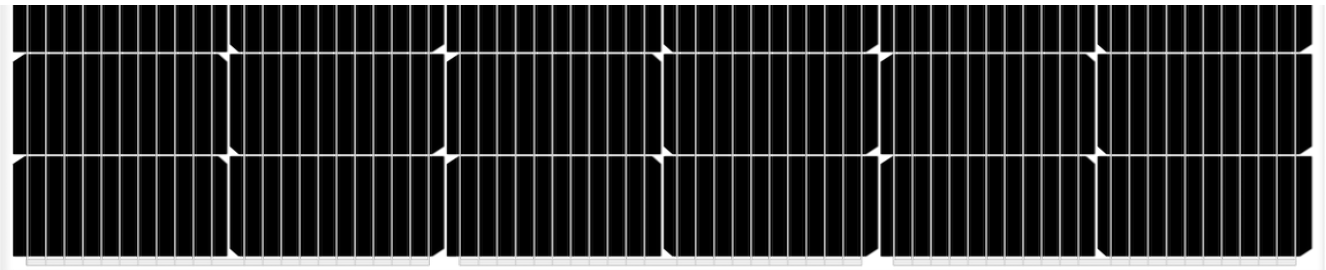
Meillä laadunvalvonta jaettu kolmeen elementtejä:
- Säännölliset tarkastukset avulla voimme taata laadun raaka-aineen.
- Laadunvalvonta on prosessi meidän valmistusmenetelmien.
- Laadunvalvonta valmiiden tuotteiden, käymme läpi tarkastukset ja testit, luotettavuuden ja suorituskyvyn.

TAKUU

Tuotantomme tapahtuu seuraavien laatustandardien mukaan:
- ISO 9001, koskien laatujohtamisjärjestelmä.
- ISO 14001, koskien ympäristöjohtamisjärjestelmän.
- ISO 45001, koskien terveys ja työturvallisuus.

SERTIFIKAATIT

Paneeleiden 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	LASIA/LASIA	**Viite**	SI-ESF-M-BIPV-GG-M182-108-PERC	**Tyyppi**	YKSIKITEINEN

AURINKOKENNOT

Tyyppi	Monofacial	sc-Si				
MEKAANISET OMINAISUUDET				**LÄMPÖTILAKERROIN**		
Koko	mm	182 x 91 ±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)				

AURINKOPANEELIT

SÄHKÖISET OMINAISUUDET

STC-EHDOT							
Maksimiteho	[Pmpp]	Wp	395	400	405	410	±3% (*)
Teho valinta	[Pmpp]	Wp	0/+5				
Jännite maksimiteholla	[Vmpp]	V	30,67	30,89	31,16	31,43	IEC 60904-1
Virta maksimiteholla	[Impp]	A	12,88	12,94	13,00	13,06	IEC 60904-3
Tyhjäkäyntijännite	[Voc]	V	37,30	37,54	37,80	38,01	±3% (*)
Oikosulkuvirta	[Isc]	A	13,50	13,65	13,75	13,82	±4% (*)
Järjestelmän maksimijännite	[Vsyst]	V	1500 / 1000				IEC / UL
Ohitusdiodi	[Icf]	A	15				
Hyötysuhde	[ηm]	%	20,21	20,44	20,72	20,99	
Täyttökerroin	[FF]	%	78,48	78,00	77,94	78,15	

STC (Testausolosuhteet): Säteilyvoimakkuus: 1000 W/m2 + Kennon lämpötila: 25º C + Ilmamassa: 1,5
* (LID huomioon ottaen sertifiointiviranomaisen tehoalue)

NMOT-EHDOT							
Maksimiteho	[Pmpp]	Wp	291	295	299	303	IEC 61215
Jännite maksimiteholla	[Vmpp]	V	27,93	28,12	28,37	28,62	
Virta maksimiteholla	[Impp]	A	10,46	10,51	10,56	10,60	
Tyhjäkäyntijännite	[Voc]	V	34,09	34,31	34,55	34,74	
Oikosulkuvirta	[Isc]	A	10,95	11,07	11,15	11,21	

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

MEKAANISET OMINAISUUDET

PANEELIT	LEVEYS (X)		KORKEUS (Y)		DIAGONAL		ALUE	MAKSIMITEHO/ALUE
Koko - Lasia-1	1134	x	1724	mm			1,96 m2	210 Wp/m2
Koko - Lasia-2	1134	x	1724	mm			1,96 m2	
KENNOT								
Koko	182,00	x	91,00	mm	210 mm		0,02 m2	
Välimatka - Yläreunaan			26	mm				
Solujen välinen etäisyys	2	x	2	mm				
Välimatka - Vasen	16	mm						
Välimatka - Oikea	16	mm						
Välimatka - Alhaalla			26	mm				
Määrä	6	x	18	=	108 kpl		1,79 m2	

OSAT

MATERIAALIT	MÄÄRÄ		PAKSUUS (Z)		KUVAUS	TIHEYS	KOKONAISPAINO	LÄMPÖKESTÄVÄ
Lasia-1	1	kpl	3,2	mm	Karkaistua	8,10 kg/m2	15,83 kg	0,1730 m2K/W
Kapselointi	1	kpl	0,45	mm	EVA	0,48 kg/m2	0,94 kg	0,0032 m2K/W
Busbars	11	kpl	0,2	mm	CuSn6	0,10 kg/m2	0,18 kg	
Aurinkokennot	108	kpl	0,21	mm	sc-Si	0,20 kg/m2	0,36 kg	
Kapselointi	1	kpl	0,45	mm	EVA	0,48 kg/m2	0,94 kg	0,0032 m2K/W
Lasia-2	1	kpl	3,2	mm	Karkaistua	8,10 kg/m2	15,83 kg	0,1730 m2K/W
Kytkentärasia	1	kpl	10	mm	PVC-IP68	0,10 kg/m2	0,10 kg	
Ohitusdiodi (ohittaa)	9	kpl				0,01 kg/m2	0,02 kg	
Kaapeli (+/-)	2	kpl	4	mm2	900 mm	0,10 kg/m2	0,20 kg	
Liittimet	2	kpl	MC4-T4	type	PVC-IP67	0,05 kg/m2	0,10 kg	
YHTEENSÄ			**7,51**	**mm**		**19,29 kg/m2**	**34,50 kg**	**0,35 m2K/W**

LÄMPÖTILAOMINAISUUDET

LÄMPÖTILAKERROIN		YKSIKITEINEN		
Oikosulkuvirta lämpötilakerroin	α	[Isc]	0,0814	%/º C
Tyhjäkäyntijännite lämpötilakerroin	β	[Voc]	-0,3910	%/º C
Maksimiteho lämpötilakerroin	γ	[Pmpp]	-0,5141	%/º C
Maksimiteho sähkövirta lämpötilakerroin		[Impp]	0,1000	%/º C
Maksimiteho tehojännite lämpötilakerroin		[Vmpp]	-0,3800	%/º C
Aurinkopaneel Nimellinen Toimintalämpötila		[NMOT]	+ 47 ± 2	º C

LÄMMÖNERISTÄVYYS (U)				AURINKOENERGIAN LÄPÄISYN (G)		
Ug-Arvo	2,84	W/m2 K	EN 673	**G-Arvo**	0,35 %	EN 410
UV-SIIRTYMYS				**ULKOPUOLINEN HEIJASTAMINEN**		
UV-Arvo	1,50	%	EN 410	**Arvo**	32(-1:-3) %	EN 12758

AURINKOENERGIAN KOKONAISLÄPÄISYYN (LT)							
LT-Arvo	8,51 %	380-780 nm	EN 410	**Sameus**	91,49 %	CIE D65	ISO 9050
AKUSTINEN ERISTYS							
Arvo	8,00		EN 410				

TOLERANSSIT

Käyttölämpötila	- 40 / + 85 ºC		**Lasin ulottuvuus**	< ± 2,5 mm	EN 12543-5
Dielectrinen jänniteen kestävyys	3000 V		**Lasin symmetriatoleranssi**	< ± 3 mm	EN 12543-5
Suhteelinen kosteus	0 / 100 %		**Solun yksittäisen merkkijonon**	< ± 1 mm	EN 12543-6
Tuulikuorma	2400 Pa	245 kg/m2			IEC 61215
Mekaaninen kantavuus	5400 Pa	551 kg/m2	**Suurin rakekestävyys**	Ø 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

LAMINOITU LASI (EN 14449)

Iskunkestävyys	1B1 Luokka	EN 12600	**Korkea lämpötila**	OK	EN 12543-4
Manuaalinen hyökkäys	P2A Luokka	EN 356	**Kosteus**	OK	EN 12543-4

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	LASIA/LASIA	**Viite**	SI-ESF-M-BIPV-GG-M182-108-PERC	**Tyyppi**	YKSIKITEINEN

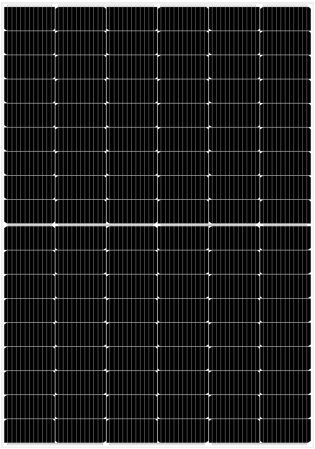
PIIRUSTUS

PANEELIT

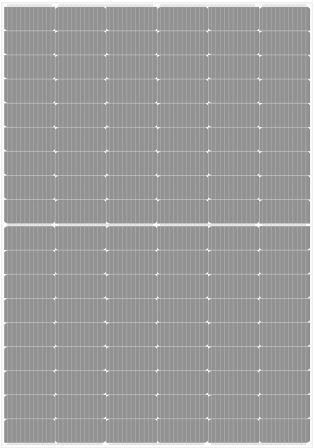
Asento	Etuosa	-	Takaosa	■	Reunus	-	Akseli (X)	■	Akseli (Y) -

KYTKENTÄRASIA

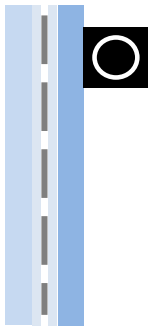
ETUOSA



TAKAISEN



OSA



mm

1724

KORKEUS (Y)

LEVEYS (X) 1134 **mm**

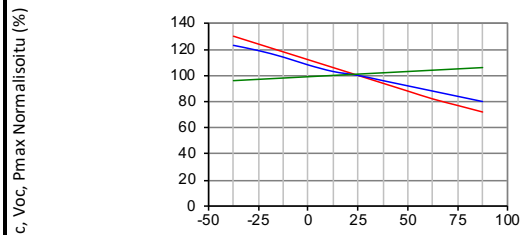
PAKSUUS (Z) 7,51 **mm**

SUORITUSKYKY

KENNOT

LÄMPÖTILA

Lämpötila riippuen Isc, Voc ja Pmax

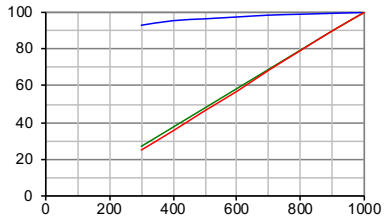


Solu lämpötila (º C)

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

IRRADIANSSI

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



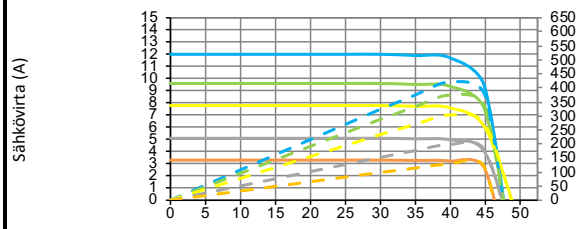
Irradianssi (W/m2)

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

PANEELIT

LÄMPÖTILA

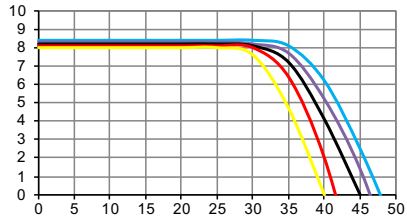
Sähköiset Suorituskyky
(solu lämpötila: 25º C)



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

IV-IRRADIANSSI



Teho (W)

Jännite (V)

I-V (-25ºC) I-V (0ºC) I-V (+25ºC) I-V (+50ºC) I-V (+75ºC)

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 ºC	IEC 60904-3	**Ilma lämpötila**	20 ºC	
Ilmamassa	1,5	ASTM G173	**Ilmamassa**	1,5	ASTM G173-03
		ASTM 1036	**Tuulen nopeus**	1 m/s	

VALMISTAJA

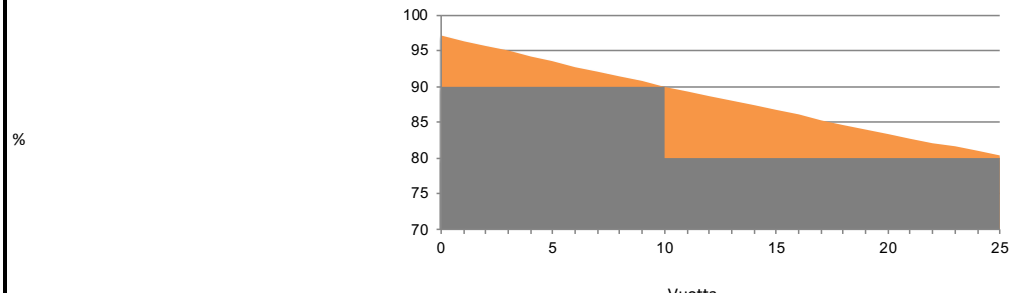
SOLAR INNOVA GREEN TECHNOLOGY, S.L.
N.I.F.: ESB-54.627.278
Paseo de los Molinos, 12
03660 - NOVELDA (Alicante) SPAIN
T/F: +34965075767
E: info@solarinnova.net
W: www.solarinnova.net

AURINKOPANEELIT

Sarja	LASIA/LASIA	**Viite**	SI-ESF-M-BIPV-GG-M182-108-PERC	**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/ m2			1	0,961	0,828	0,372	kg/CO2
Tuotettu energia	2,37	kWh/ päivä	**Välttää**		**päivä**	2,28	1,96	0,88	kg/CO2
	71	kWh/ kuukausi	**päästöt**		**kuukausi**	68,34	58,88	26,45	kg/CO2
	865	kWh/ vuosi	**C02**		**vuosi**	831,43	716,36	321,84	kg/CO2

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 litteässä 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

SÄHKÖ- JA SÄHKÖLAITTEIDEN TUOTTAJIEN REKISTERI

WEEE	7378	**Entiteetti**	ECOASIMELEC

KUVAUS

Aurinkopaneelit sc-Si, BIPV-Lasi/Lasi sarja, arkkitehtonista integraatiota varten, valmistajalta SOLAR INNOVA, maksimiteho (Wp) 395-410 W, jännite maksimiteholla (Vmp) 30,67-31,43 V, virta maksimiteholla (Imp) 12,88-13,06 A, tyhjäkäyntijännite (Voc) 37,30-38,01 V, oikosulkuvirta (Isc) 13,50-13,82 A, hyötysuhde 20,21-20,99 %, koostuu 108 aurinkokennot, etukerros karkaistu lasi paksu 3,2 mm, kapseloivia solukerroksia EVA, takakerros karkaistua lasia paksu 3,2 mm, kytkentärasia (ohitusdiodi, kaapeli 4 mm2, 900 mm ja liittimet MC4-T4), käyttölämpötila - 40 / + 85 ºC, mitat 1134 x 1724 x 7,51 mm, tuulikuorma 2400 Pa, mekaaninen kantavuus 5400 Pa, paino 34,50 kg.

HUOMAUTUKSET

ILMOITUS

Pid.t.mme oikeuden spesifikaation muutoksiin ilman ennakkoilmoitusta.
Tämä käyttöturvallisuustiedote täyttää vaatimukset EN 50380.
Kuvat ovat vain havainnollistavia.