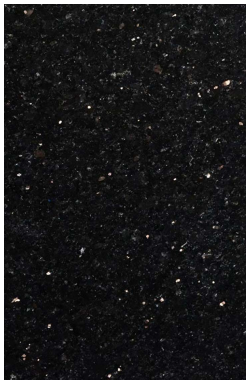
FABRICANT

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

MODUL FOTOVOLTAIC

Serie	BIPV-COLORED-GRANITES	**Referinta**	BIPV-CL-GR-06-M158-60	**Tip**	MONOCRISTALINE

INTRODUCERE



MATERIALS Solar Innova utilizeaza materiale de ultima generatie pentru fabricarea modulelor fotovoltaice.

USE Modulele noastre sunt ideale pentru orice aplicatie care utilizeaza efectul fotoelectric ca sursa de energie curata, datorita poluarii chimice minime si fara poluarea fonica.

FATA Partea din fata a modulului contine un sticla solar temperata cu:
- Inalt nivel de transmisivitate.
- Reflectivitatea scazuta.
- Continut scazut de fier.

CELULELE Pentru aceste module fotovoltaice se utilizeaza celulele de siliciu monocristalin de inalta eficienta sunt confectionate dintr-un singur geam de siliciu de inalta puritate, pentru a transforma energia solara in energie electrica de curent continuu.

Fiecare celula este clasificata electric pentru a optimiza comportamentul modulului.

Performanta sa este excelenta pe intreaga gama de spectru luminos, cu randamente deosebit de mari in situatii de lumina scazuta sau tulbure la lumina directa a soarelui (radiatii difuze).

INCAPSULARE Circuitele celulelor es lamina utilizand:
- PVB (Polivinil Butiral).

SPATE Partea din spate a modulului contine un sticla temperata care asigura o protectie completa si sigilari impotriva agentilor de mediu si a izolatiei electrice.

CUTIE JONCTIUNI Cutia de jonctiune instalata este fabricata din plastic rezistent la temperaturi ridicate. Cutia este inchisa si este pregatita pentru intemperii. Are un grad de IP67, care prevede sistemul de izolatie impotriva umiditatii si a intemperiilor. In interiorul acestei sunt instalate diodele by-pass.

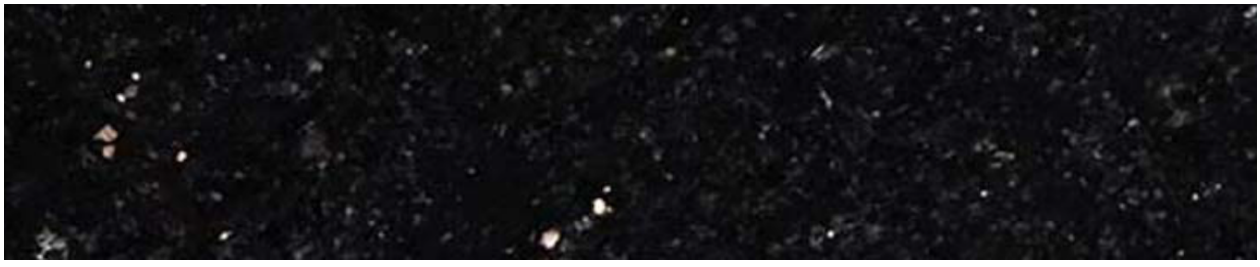
Modulele noastre sunt echipate cu cabluri flexibile, simetrice in lungime, cu un diametru de la punctul de cupru de 4 mm, rezistente la intemperii si au fost special concepute si certificate pentru utilizarea lor in modulele noastre.

PERFORMANTE Modulele noastre respecta toate normele de siguranta, flexibilitate, dubla izolatie si o inalta rezistenta la razele ultraviolete, de aceea sunt potrivite pentru utilizarea in aplicatii de exterior. Proiectarea acestor module face integrarea lor atat in cladirile industriale, cat si in cele rezidentiale (unul dintre cele mai emergente sectoare de pe piata fotovoltaica), precum si in alte infrastructuri, simple si estetice.

CONTROL DE CALITATE Avem un control de calitate impartit in trei elemente:
- Inspectii periodice ce ne permit sa garantam calitatea materiei prime.
- Control de calitate in timpul procesului de fabricatie.
- Control de calitate ale produselor finalizate, ce se efectueaza prin intermediul inspectiilor si testelor de siguranta si de performante.

GARANTII Procesele noastre de productie au fost elaborate in conformitate cu cerintele Normelor:
- ISO 9001, in ceea ce priveste sistemele de calitate.
- ISO 14001, in ceea ce priveste sistemele de management de mediu.
- ISO 45001, in ceea ce priveste gestionarea sistemelor de sanatate si siguranta.

CERTIFICATES Modulele noastre fotovoltaice sunt certificate de catre laboratoare recunoscute la nivel international si este dovada noastra stricta a respectarii normelor internationale de siguranta, performanta pe termen lung si calitatea generala ale produselor.



FABRICANT

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

MODUL FOTOVOLTAIC

Serie	BIPV-COLORED-GRANITES	**Referinta**	BIPV-CL-GR-06-M158-60	**Tip**	MONOCRISTALINE

CELULE

CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS

Tip	Monofacial		sc-Si		
CARACTERISTICI MECANICE			**COEFICIENT DE TEMPERATURA**		
Dimensiune	mm	158,75 x 158,75 ±0,5	**Tk Tensiune**	%/K	-0,36
Grosime	µm	210 ±20	**Tk Curentul**	%/K	0,07
Fata	[-]	Si3N4 anti-reflectie de acoperire	**Tk Putere**	%/K	-0,38
Spate	[+]	Aluminiu (Al-BSF)			

MODULE+A7:N22

CARACTERISTICI ELECTRICE

CONDITII STC

Putere maxima	[Pmpp]	Wp	309	±3% (*)
Selectarea putere	[Pmpp]	%	±3	
Tensiune la putere maxima	[Vmpp]	V	34,44	IEC 60904-1
Curentul la putere maxima	[Impp]	A	8,98	IEC 60904-3
Tensiune circuit deschis	[Voc]	V	40,64	±3% (*)
Curentul de scurtcircuit	[Isc]	A	9,52	±4% (*)
Tensiune maxima a sistemului	[Vsyst]	V	1500 / 1000	IEC / UL
Fusíble máximo en serie	[Icf]	A	15	
Eficienta	[ηm]	%	17,33	
Factor de Forma	[FF]	%	79,95	

STC (Conditiile de Testare Standard): Radiatia: 1000 W/m2 + Temperature celulei: 25º C + Masa de Aer: 1,5

* (Avand in vedere LID, gama de putere a autoritatii de certificare)

CONDITII NMOT

Putere maxima	[Pmpp]	Wp	228	IEC 61215
Tensiune la putere maxima	[Vmpp]	V	31,36	
Curentul la putere maxima	[Impp]	A	7,29	
Tensiune circuit deschis	[Voc]	V	37,14	
Curentul de scurtcircuit	[Isc]	A	7,72	

NMOT (Temperatura Nominala de Operatie a Radiatia: 800 W/m2 + Temperatura ambientala: 20º C + Masa de Aer: 1.5 + Viteza vântului: 1 m/s

CARACTERISTICI MECANICE

MODULE	LATIME (X)		INALTIME (Y)		DIAGONALA		ZONA	PUTERE/ZONA
Dimensiune - Geam-1	1050	x	1700	mm			1,79 m2	173 Wp/m2
Dimensiune - Geam-2	1050	x	1700	mm			1,79 m2	
CELULE								
Dimensiune	158,75	x	158,75	mm	210 mm		0,03 m2	
Distanta - Superioara			47	mm				
Distanta între Celule	2	x	2	mm				
Distanta - Stanga	44	mm						
Distanta - Dreapta	44	mm						
Distanta - Inferioara			47	mm				
Cantitate	6	x	10	=	60 unitati		1,51 m2	

COMPONENTE

MATERIAL	CANTITATE		GROSIME (Z)		DESCRIERE	DENSITATE	GREUTATE TOTALA	REZISTENTA TERMICA
Geam-1	1	unitati	4	mm	FTG-UClear	10,12 kg/m2	18,07 kg	0,1738 m2K/W
Incapsulare	1	unitati	0,76	mm	PVB	0,81 kg/m2	1,44 kg	0,0032 m2K/W
Busbars	5	unitati	0,2	mm	SnAgCu	0,10 kg/m2	0,15 kg	
PV Cells	60	unitati	0,21	mm	sc-Si	0,20 kg/m2	0,30 kg	
Incapsulare	1	unitati	0,76	mm	PVB	0,81 kg/m2	1,44 kg	0,0032 m2K/W
Backsheet	1	unitati	0,5	mm	TPT-RAL 900	0,47 kg/m2	0,84 kg	0,0032 m2K/W
Geam-2	1	unitati	4	mm	FTG	10,12 kg/m2	18,07 kg	0,1738 m2K/W
Cutie Jonctiuni	1	unitati	10	mm	PVC-IP68	0,10 kg/m2	0,10 kg	
Dioda (By-pass)	5	unitati				0,01 kg/m2	0,02 kg	
Cablu (+/-)	2	unitati	4	mm2	900 mm	0,10 kg/m2	0,20 kg	
Conectoare	2	unitati	MC4-T4	tip	PVC-IP67	0,05 kg/m2	0,10 kg	
TOTAL			**10,23**	**mm**		**26,94 kg/m2**	**40,74 kg**	**0,36 m2K/W**

CARACTERISTICI TERMICE

COEFICIENT DE TEMPERATURA		MONOCRISTALLINE		
Coeficient de temperatura curentul de scurtcircuit	α	[Isc]	0,0814	%/º C
Coeficient de temperatura tensiune circuit deschis	β	[Voc]	-0,3910	%/º C
Coeficient de temperatura de putere maxima	γ	[Pmpp]	-0,5141	%/º C
Coeficient de temperatura curentul la putere maxima		[Impp]	0,1000	%/º C
Coeficient de temperatura tensiune la putere maxima		[Vmpp]	-0,3800	%/º C
Temperatura Nominala de Operatie a Modulului		[NMOT]	+ 47 ± 2	º C

TRANSMITTAREA TERMICA (U)				**FACTOR SOLAR (G)**	
Valoare Ug	2,80 W/m2 K	EN 673		**Valoare G**	0,36 %	EN 410
TRANSMITTANTA UV				**IZOLARE ACOUSTICA (R)**	
Valoare UV	0,00 %	300-380 nm	EN 410	**Valoare R**	32(-1:-3)	EN 12758
TRANSMISIE LUMINA (LT)					
Valoare LT	0,00 %	380-780 nm	EN 410	**Opacitate**	100,00 %	CIE D65	ISO 9050
REFLECTIE EXTERIORA (LRe)				**REFLECTIE INTERNA (LRi)**	
Valoare LRe	8,00 %		EN 410	**Valoare LRi**	15,00 %	EN 410

TOLERANTE

Temperatura de lucru	- 40 / + 85 ºC			**Dimensiunea sticlei**	< ± 2,5 mm	EN 12543-5
Voltaj de izolatie dielectric	3000 V			**Simetrie sticlei**	< ± 3 mm	EN 12543-5
Umezeala relativa	0 / 100 %			**Distolerance celulelor unice de sir**	< ± 1 mm	EN 12543-6
Rezistenta la vant	15345 Pa	1565 kg/m2				IEC 61215
Rezistenta mecanica	15345 Pa	1565 kg/m2		**Rezistenta maxima la grindina**	Ø 25	23 m/s	IEC 61215
Conductivitatea la sol	≤ 0.1 Ω			**Rezistenta**	≥ 100 Ω	

CLASIFICARI

Aplicatii	A Clasa		IEC 61730	**Poluare**	1 Gradul	IEC 61730
Protectie electrica	II Clasa	IEC 61140	IEC 61730	**Materiale**	I Grupul	IEC 61730
Rezistenta la foc	A Clasa	ANSI/UL 790	IEC 61730	**Siguranta**	1.5 Factori	IEC 61730

STICLA LAMINATA (EN 14449)

Rezistența la impact	1B1 Clasa		EN 12600	**Temperatura ridicata**	OK	EN 12543-4
Atacul manual	P2A Clasa		EN 356	**Umiditate**	OK	EN 12543-4

FABRICANT

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

MODUL FOTOVOLTAIC

Serie	BIPV-COLORED-GRANITES	Referinta	BIPV-CL-GR-06-M158-60	Tip	MONOCRISTALINE

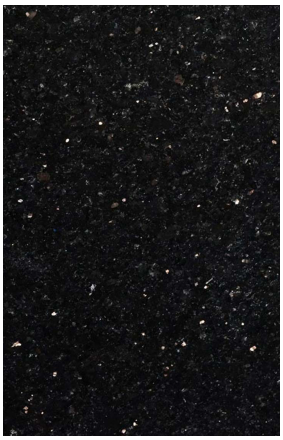
DESEN

CUTIE JONCTIUNI

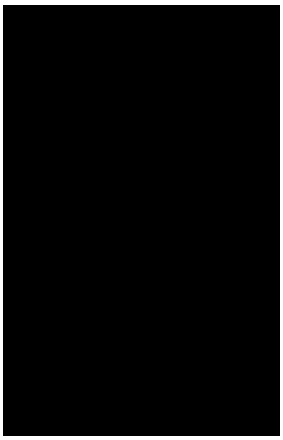
Poziție	Fata	-	Spate	■	Marginea	-	Axa (X)	■	Axa (Y)	-

MODULE

FATA

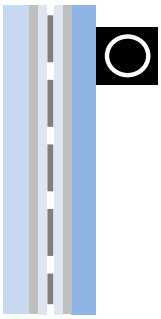


SPATE



LATIME (X) 1050 mm

SECTIUNE



1700 mm

INALTIME (Y)

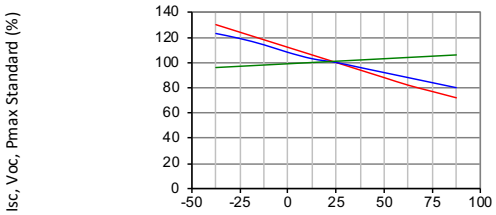
GROSIME (Z) 10,23 mm

PERFORMANTA

CELULE

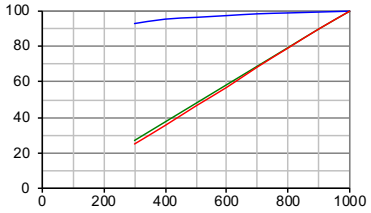
TEMPERATURI

Temperatura in functie de Isc, Voc si Pmax



RADIATIA

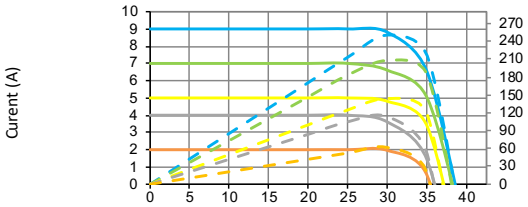
Iradiere in functie de Isc, Voc si Pmax
(temperatura celulei: 25º C)



PANELS

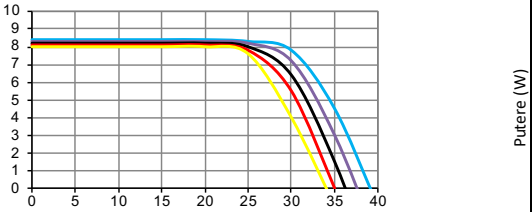
TEMPERATURI

Performanta Electrica
(temperatura celulei: 25º C)



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-RADIATIA



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

SIMULATOR SOLAR

Clasa	AAA	IEC 60904-9	Incertitudine de masurarea puterii	± 3 %

MASURI ELECTRICE

CONDITII STC			CONDITII NMOT		
Radiatia	1000 W/m2	IEC 60904-1	Radiatia	800 W/m2	IEC 61215
Temperature celulei	25 ºC	IEC 60904-3	Temperatura ambientala	20 ºC	
Masa de Aer	1,5	ASTM G173	Masa de Aer	1,5	ASTM G173-03
		ASTM 1036	Viteza vântului	1 m/s	

MANUFACTURER

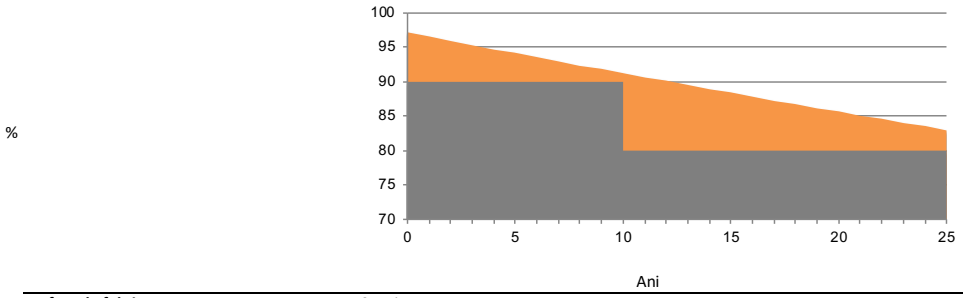
SOLAR INNOVA GREEN TECHNOLOGY, S.L.
N.I.F.: ESB-54.627.278
Paseo de los Molinos, 12
03660 - NOVELDA (Alicante) SPAIN
T/F: +34965075767
E: info@solarinnova.net
W: www.solarinnova.net

MODUL FOTOVOLTAIC

Serie	BIPV-COLORED-GRANITES	Referinta	BIPV-CL-GR-06-M158-60	Tip	MONOCRISTALINE

GARANTII STANDARD

GARANTIE DE PERFORMANTA LINIARA



Defect de fabricare	12	ani.			
Performanta	90	%	din puterea nominala dupa	12	ani de functionare,
	80	%	din puterea nominala dupa	25	ani de functionare.
Durata de viata	> 30	ani.			

INFORMATII DE MEDIU

Vârful de Ore Solare	6	zi		**kWh**	**Carbune**	**Benzina/Gaz**	**Combinat**	
Radiatia medie	1000	W/ m2		1	0,961	0,828	0,372	kg/CO2
Energie generata	1,86	kWh/ zi	**Evitati**	**zi**	1,78	1,54	0,69	kg/CO2
	56	kWh/ luna	**emisiile de**	**lunz**	53,52	46,11	20,72	kg/CO2
	678	kWh/ an	**CO2**	**an**	651,12	561,01	252,05	kg/CO2

CERTIFICATE

ISO 9001	Sistem de management al calității.
ISO 14001	Sistemul de management de mediu.
ISO 45001	Sisteme de management al sănătății și securității ocupaționale.
CE	Directiva 2014/35/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 26 februarie 2014 privind armonizarea legislației statelor membre referitoare la punerea la dispoziție pe piață a echipamentelor electrice destinate utilizării în cadrul unor anumite limite de tensiune.
SR EN 61215	Module fotovoltaice terestre (PV) - Calificarea proiectului și aprobarea de tip.
SR EN 61730-1	Calificare pentru securitatea în funcționare a modulelor fotovoltaice (PV). Partea 1: Cerințe de construcție.
SR EN 61730-2	Calificare pentru securitatea în funcționare a modulelor fotovoltaice (PV). Partea 2: Cerințe pentru încercări.
IEC 63092-1	Fotovoltaice în clădiri - Partea 1: Cerințe pentru modulele fotovoltaice integrate în clădire.
UL 1703	Standard pentru modulele fotovoltaice cu placi plate.
EN 13501	Clasificarea la foc a produselor de construcție și a elementelor de construcție - Partea 1: Clasificare folosind date din testele de reacție la
EN 14449	Sticla in cladire - Sticla laminata si sticla securizata laminata - Evaluarea conformitatii/Standardului de produs.
EN 12543	Sticla in cladire - Sticla laminata si sticla securizata laminata.
EN 12600	Sticla în clădire - Test pendular - Metoda de încercare la impact și clasificare pentru sticla plană.
EN 50583	Fotovoltaice în clădiri - Partea 1: Module BIPV.

AMBALARE

CONTAINER 20'			CONTAINER 40'HQ		
PANELS X PALLET	**PALLETS**	**TOTAL**	**PANELS X PALLET**	**PALLETS**	**TOTAL**
-	-	-	26	22	572

IEC 62759-1	Photovoltaic (PV) modules - Transportation testing - Part 1: Transportation and shipping of module package units.

INFORMATII DE EXPORT

Codul HS	85.41.43.00	**Codul TARIC**	85.41.43.00

REGISTRUL PRODUCĂTORILOR DE ECHIPAMENTE ELECTRICE ȘI ELECTRONICE

WEEE	7378	**Entitate**	ECOASIMELEC

DESCRIERE

Modul solar fotovoltaic cu celule de siliciu sc-Si, seria BIPV-Colored-Granites, pentru integrarea arhitecturală, de la producătorul SOLAR INNOVA, putere maxima (Wp) 309 W, tensiune la putere maxima (Vmp) 34,44 V, curentul la putere maxima (Imp) 8,98 A, tensiune circuit deschis (Voc) 40,64 V, curentul de scurtcircuit (Isc) 9,52 A, eficienta 17,33 %, compus din 60 celule, strat frontal sticla călită groasa 4 mm, incapsulante straturi de celule de PVB, stratul posterior de sticla calita gros 4 mm, cutie jonctiuni (dioda, cablu 4 mm2, 900 mm si conectoare MC4-T4), temperatura de lucru - 40 / + 85 ºC, dimensiuni 1050 x 1700 x 10,23 mm, rezistenta la vant 15345 Pa, rezistenta mecanica 15345 Pa, greutate 40,74 kg.

COMENTARII

INSTIINTARE

Specificatiile si datele tehnice pot fi modificate fara notificare.
Aceasta fisa tehnica indeplineste cerintele prevazute de standardul EN 50380.
Imagini doar cu scop ilustrativ.