PRODUTTORE

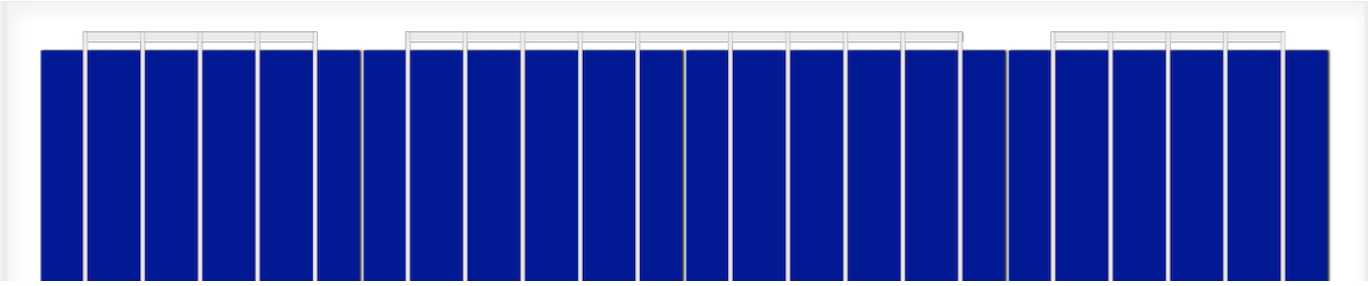
SOLAR INNOVA GREEN TECHNOLOGY, S.L.
N.I.F.: ESB-54.627.278
Paseo de los Molinos, 12
03660 - NOVELDA (Alicante) SPAIN

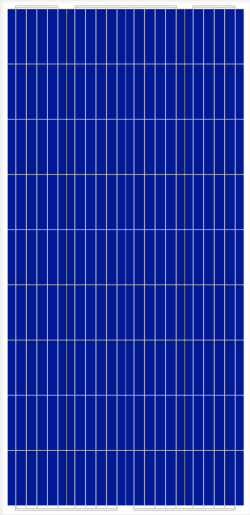
T/F: +34965075767
E: info@solarinnova.net
W: www.solarinnova.net

MODULO FOTOVOLTAICO

Serie	VETRO/VETRO	**Riferimento**	SI-ESF-M-BIPV-GG-P156-36	**Tipo**	POLICRISTALLINI

INTRODUZIONE





MATERIALI
Solar Innova utilizza materiali di ultima generazione per la fabbricazione dei suoi moduli fotovoltaici.

USE
I nostri moduli sono ideali per qualsiasi applicazione che utilizzi l'effetto fotoelettrico come fonte di energia pulita, per via del loro inquinamento chimico minimo e l'assenza di contaminazione acustica.

FRONT
La parte anteriore del modulo contiene un vetro temperato ad:
- Alta trasmittanza.
- Bassa riflettività.
- Basso contenuto di ferro.

CELLE FV
Questi moduli fotovoltaici utilizzano celle di silicio policristallino ad alta efficienza (le celle sono costituite da diversi cristalli di silicio ad alta purezza) per trasformare la radiazione solare in energia elettrica a corrente continua.

Ogni cella è testata elettricamente per ottimizzare le prestazioni del modulo.

Le sue prestazioni sono eccellenti su tutta la gamma dello spettro luminoso, con rese particolarmente elevate in condizioni di scarsa luminosità o nuvolosità alla luce solare diretta (radiazione diffusa).

INCAPSULANTE
Il circuito di celle è sottoposto a un processo di laminazione utilizzando:
- EVA (Etil-Vinil-Acetato).

BACK
La parte posteriore del modulo contiene un vetro temperato che fornisce protezione completa e sigilli contro agenti ambientali e isolamento elettrico.

SCATOLA DI GIUNZIONE
La scatola di giunzione con IP67, è realizzato in plastica resistente alle alte temperature e terminali contenenti, morsetti di collegamento e by-pass diodi.

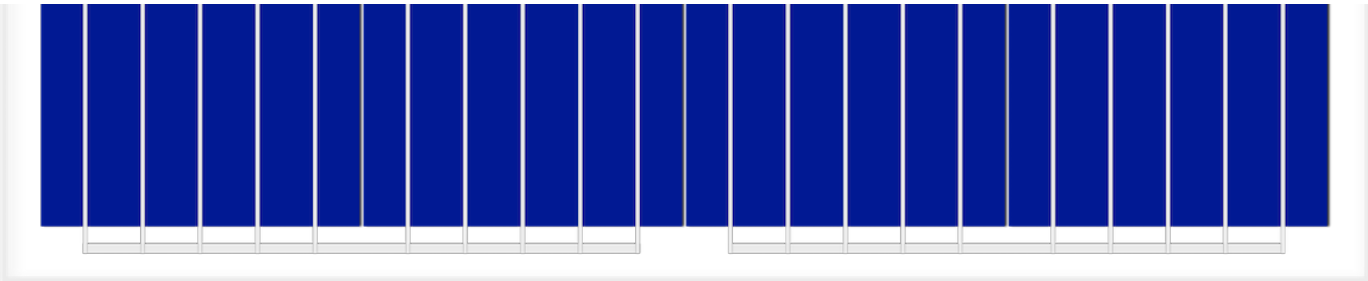
Questi moduli vengono forniti con cavi simmetrici di lunghezza, con una sezione rame diametro di 4 mm e una bassa resistenza di contatto, progettati per raggiungere le minime perdite di caduta di tensione.

PRESTAZIONE
I nostri moduli soddisfano tutti i requisiti di sicurezza, di flessibilità, di doppio isolamento e di elevata resistenza ai raggi UV, e quindi sono idonei per l'uso in applicazioni esterne. La progettazione di questi moduli rende la loro integrazione in edifici sia industriali che residenziali (uno dei settori più emergenti nel mercato fotovoltaico) e altre infrastrutture, semplici ed estetiche.

CONTROLLO DI QUALITÀ
Abbiamo con un controllo di qualità suddiviso in tre settori:
- Ispezioni periodiche che ci permettono di garantire la qualità della materia prima.
- Controllo di qualità del processo produttivo.
- Controllo di qualità dei prodotti finiti, realizzato mediante ispezione e test di affidabilità e rendimento.

GARANZIE
I nostri impianti di produzione sono stati preparati in conformità con le disposizioni delle norme:
- ISO 9001, in termini di Sistemi di Qualità.
- ISO 14001, in termini di Sistemi di Gestione Ambientale.
- ISO 45001, in termini di Riguarda i Sistemi di Gestione Salute e Sicurezza.

CERTIFICATI
I nostri moduli fotovoltaici sono certificati da laboratori riconosciuti a livello internazionale e sono prova del nostro rigoroso rispetto delle norme internazionali di sicurezza, rendimento a lungo termine e qualità in generale dei prodotti.



PRODUTTORE

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

MODULO FOTOVOLTAICO

Serie	VETRO/VETRO	**Riferimento**	SI-ESF-M-BIPV-GG-P156-36	**Tipo**	POLICRISTALLINI

CELLE FV

Tipo	Monofacial	mc-Si				
CARACTERISTICHE MECCANICHE				**COEFFICIENTE DI TEMPERATURA**		
Dimensione	mm	156,75 x 156,75	±0,5	**Tk Tensione**	%/K	-0,36
Spessore	µm	210	±20	**Tk Corrente**	%/K	0,07
Anteriore	[-]	Rivestimento antiriflesso Si3N4		**Tk Potenza**	%/K	-0,38
Posteriore	[+]	Alluminio (Al-BSF)				

MODULI FV

CARATTERISTICHE ELETTRICHE

CONDIZIONI STC							
Potenza massima	[Pmpp]	Wp	160	165	170	175	±3% (*)
Selezione della potenza	[Pmpp]	Wp		0/+5			
Tensione alla potenza massima	[Vmpp]	V	18,90	19,22	19,51	19,98	IEC 60904-1
Corrente alla potenza massima	[Impp]	A	8,49	8,60	8,69	8,76	IEC 60904-3
Tensione di circuito aperto	[Voc]	V	23,06	23,53	23,85	24,37	±3% (*)
Corrente di cortocircuito	[Isc]	A	9,04	9,06	9,13	9,21	±4% (*)
Tensione massima di sistema	[Vsyst]	V		1500 / 1000			IEC / UL
Fusibile massimo in serie	[Icf]	A		15			
Efficienza	[ηm]	%	16,18	16,67	17,10	17,65	
Fattore di Forma	[FF]	%	76,97	77,56	77,86	77,99	

STC (Condizioni di Prova Standard): Irraggiamento: 1000 W/m2 + Temperatura della cella: 25º C + Massa d'aria: 1,5

* (Considerando LID, l'intervallo di potenza dell'autorità di certificazione)

CONDIZIONI NMOT							
Potenza massima	[Pmpp]	Wp	118	122	125	129	IEC 61215
Tensione alla potenza massima	[Vmpp]	V	17,21	17,50	17,77	18,19	
Corrente alla potenza massima	[Impp]	A	6,89	6,98	7,06	7,11	
Tensione di circuito aperto	[Voc]	V	21,08	21,50	21,80	22,27	
Corrente di cortocircuito	[Isc]	A	7,33	7,35	7,40	7,47	

NMOT (Temperatura Operativa Nominale delle Modulo): Irraggiamento: 800 W/m2 + Ambient Temperature: 20º C + Massa d'aria: 1,5 + Velocità del vento: 1 m/s

CARACTERISTICHE MECCANICHE

MODULO	LARGUEZZA (X)		ALTEZZA (Y)		DIAGONALE		AREA	POTENZA/AREA
Dimensione - Vetro-1	670	x	1480	mm			0,99 m2	177 Wp/m2
Dimensione - Vetro-2	670	x	1480	mm			0,99 m2	
CELLE								
Dimensione	156,75	x	156,75	mm	210 mm		0,02 m2	
Distanza - Superiore			27	mm				
Distanza tra le Celle	2	x	2	mm				
Distanza - Sinistra	19	mm						
Distanza - Destra	19	mm						
Distanza - Inferiore			27	mm				
Quantità	4	x	9	=	36 unità		0,88 m2	

COMPONENTI

MATERIALE	QUANTITÀ		SPESSORE (Z)		DESCRIZIONE	DENSITÀ	PESO TOTALE	RESISTENZA TERMICA
Vetro-1	1	unità	3,2	mm	Temperato	8,10 kg/m2	8,03 kg	0,1730 m2K/W
Incapsulante	1	unità	0,45	mm	EVA	0,48 kg/m2	0,47 kg	0,0032 m2K/W
Busbars	5	units	0,2	mm	CuSn6	0,10 kg/m2	0,09 kg	
PV Celle	36	units	0,21	mm	mc-Si	0,20 kg/m2	0,18 kg	
Incapsulante	1	unità	0,45	mm	EVA	0,48 kg/m2	0,47 kg	0,0032 m2K/W
Vetro-2	1	unità	3,2	mm	Temperato	8,10 kg/m2	8,03 kg	0,1730 m2K/W
Scatola di Giunzione	1	unità	10	mm	PVC-IP68	0,10 kg/m2	0,10 kg	
Diodi (By-pass)	4	unità				0,01 kg/m2	0,02 kg	
Cavi (+/-)	2	unità	4	mm2	900 mm	0,10 kg/m2	0,20 kg	
Connettori	2	unità	MC4-T4	tipo	PVC-IP67	0,05 kg/m2	0,10 kg	
TOTALE			**7,51**	**mm**		**17,85 kg/m2**	**17,70 kg**	**0,35 m2K/W**

CARATTERISTICHE TERMICHE

COEFFICIENTE DI TEMPERATURA			POLICRISTALLINI	
Coefficiente di temperatura corrente di corto circuito	α	[Isc]	0,0825	%/º C
Coefficiente di temperatura tensione di circuito aperto	β	[Voc]	-0,4049	%/º C
Coefficiente di temperatura de potenza massima	γ	[Pmpp]	-0,4336	%/º C
Coefficiente di temperatura corrente de potenza massima		[Impp]	0,1000	%/º C
Coefficiente di temperatura tensione de potenza massima		[Vmpp]	-0,3800	%/º C
Temperatura Operativa Nominale delle Modulo		[NMOT]	+ 47 ± 2	º C

TRASMITTANZA TERMICA (U)				**FATTORE SOLARE (G)**		
Valore Ug	2,84 W/m2 K		EN 673	**Valore G**	0,35 %	EN 410
TRASMISSIONE UV				**ISOLAMENTO ACUSTICO (R)**		
Valore UV	1,50 %	300-380 nm	EN 410	**Valore R**	32(-1:-3)	EN 12758
TRASMISSIONE LUMINOSA (TL)						
Valore LT	10,80 %	380-780 nm	EN 410	**Opacità**	89,20 % CIE D65	ISO 9050
RIFLESSIONE ESTERNA (LRe)				**RIFLESSIONE INTERNA (LRi)**		
Valore LRe	8,00 %		EN 410	**Valore LRi**	15,00 %	EN 410

TOLLERANZE

Temperatura di lavoro	- 40 / + 85 ºC			**Dimensione del vetro**	< ± 2,5 mm	EN 12543-5
Voltaggio de isolamento dielettrico	3000 V			**Simmetria del vetro**	< ± 3 mm	EN 12543-5
Umidità relativa	0 / 100 %			**Distoleranza di singola stringa di cella**	< ± 1 mm	EN 12543-6
Resistenza al vento	2400 Pa	245	kg/m2			IEC 61215
Capacità di carica meccanica	8000 Pa	816	kg/m2	**Massima resistenza alla grandine**	Ø 35 97 m/s	IEC 61215
Conduttività a terra	≤ 0.1 Ω			**Resistenza**	≥ 100 Ω	

CLASSIFICHE

Applicazione	A Classe		IEC 61730	**Inquinamento**	1 Grado	IEC 61730
Protezione elettrica	II Classe	IEC 61140	IEC 61730	**Materiali**	I Gruppo	IEC 61730
Resistenza al fuoco	A Classe	ANSI/UL 790	IEC 61730	**Sicurezza**	1.5 Fattori	IEC 61730

VETRO STRATIFICATO (EN 14449)

Resistenza all'impatto	1B1 Classe	EN 12600	**Alta temperatura**	OK	EN 12543-4
Attacco manuale	P2A Classe	EN 356	**Umidità**	OK	EN 12543-4

PRODUTTORE

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

MODULO FOTOVOLTAICO

Serie	VETRO/VETRO	**Riferimento**	SI-ESF-M-BIPV-GG-P156-36	**Tipo**	POLICRISTALLINI

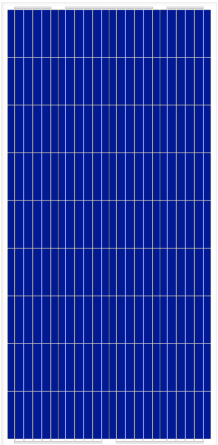
DISEGNO

SCATOLA DI GIUNZIONE

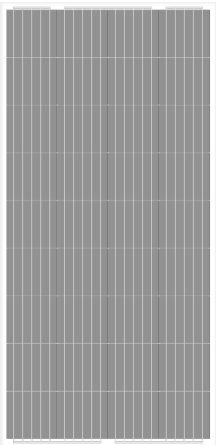
Posizione	Anteriore	-	Posteriore	■	Confine	-	Asse (X)	■	Asse (Y)	-

MODULO

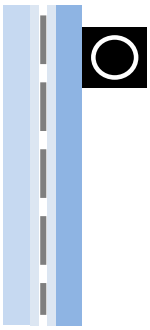
ANTERIORE



POSTERIORE



SEZIONE



mm

1480

ALTEZZA (Y)

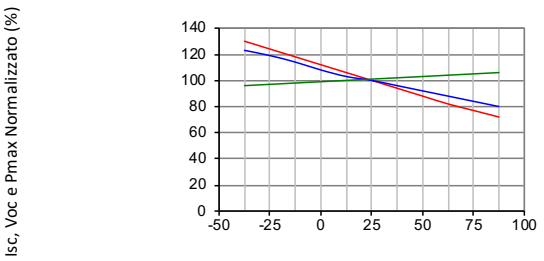
LARGUEZZA (X)	670	mm	**SPESSORE (Z)**	7,51	mm

RENDIMENTO

CELLE

TEMPERATURE

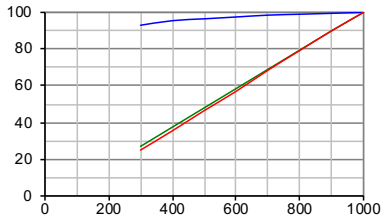
Temperatura seconda Isc, Voc e Pmax



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

IRRAGIAMENTO

Irradianza seconda Isc, Voc e Pmax
(temperatura della cella: 25º C)

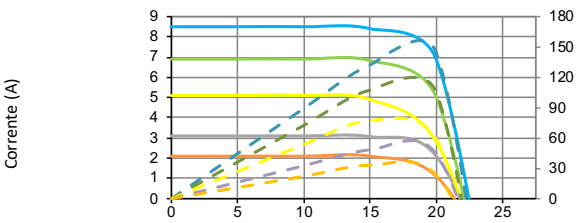


--- Voc --- Isc --- Pmax

MODULO

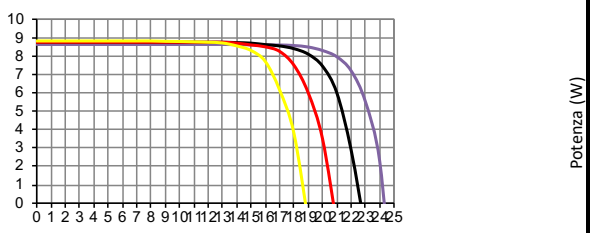
TEMPERATURE

Prestazioni Elettriche
(temperatura della cella: 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-IRRAGIAMENTO



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

SIMULATORE SOLARE

Classe	AAA	IEC 60904-9	**Potenza incertezza di misura**	± 3 %

MISURA ELETTRICA

STC CONDITIONS			NMOT CONDITIONS		
Irraggiamento	1000 W/m2	IEC 60904-1	**Irraggiamento**	800 W/m2	IEC 61215
Temperatura della cella	25 ºC	IEC 60904-3	**Ambient temperature**	20 ºC	
Massa d'aria	1,5	ASTM G173	**Massa d'aria**	1,5	ASTM G173-03
		ASTM 1036	**Velocità del vento**	1 m/s	

PRODUTTORE

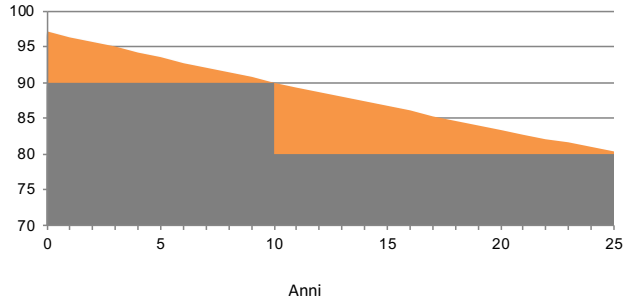
SOLAR INNOVA GREEN TECHNOLOGY, S.L.
N.I.F.: ESB-54.627.278
Paseo de los Molinos, 12
03660 - NOVELDA (Alicante) SPAIN
T/F: +34965075767
E: info@solarinnova.net
W: www.solarinnova.net

MODULO FOTOVOLTAICO

Serie	VETRO/VETRO	**Riferimento**	SI-ESF-M-BIPV-GG-P156-36	**Tipo**	POLICRISTALLINI

GARANZIE STANDARD

GARANZIA LINEARE SULLE PRESTAZIONI



Defetti di fabbricazione	12 anni.				
Rendimento	90 %	della potenza nominale dopo	12	anni di funzionamento,	
	80 %	della potenza nominale dopo	25	anni di funzionamento.	
Durata	> 30 anni.				

INFORMAZIONI AMBIENTALI

Picco di Ore Solari	6	giorno			**kWh**	**Coal**	**Petrol/Gas**	**Combined**	
Tasso di Irraggiamento	1000	W/ m2			1	0,961	0,828	0,372	kg/CO2
Energia generata	0,96	kWh/ giorno	**Evitare**		**giorno**	0,93	0,80	0,36	kg/CO2
	29	kWh/ mese	**le emissioni di**		**mese**	27,76	23,92	10,74	kg/CO2
	351	kWh/ anno	**CO2**		**anno**	337,70	290,97	130,72	kg/CO2

CERTIFICATI

ISO 9001	Sistemi di gestione della qualità.
ISO 14001	Sistemi di gestione ambientale.
ISO 45001	Sistemi di gestione della salute e della sicurezza sul lavoro.
CE	Direttiva 2014/35/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 26 febbraio 2014, concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla messa a disposizione sul mercato del materiale elettrico destinato a essere adoperato entro taluni limiti di tensione.
CEI EN 61215	Moduli fotovoltaici in silicio cristallino per applicazioni terrestri. Qualifica del progetto e omologazione del tipo.
CEI EN 61730-1	Qualificazione per la sicurezza dei moduli fotovoltaici. Prescrizioni per la sicurezza.
CEI EN 61730-2	Qualificazione per la sicurezza dei moduli fotovoltaici. Prescrizioni per la sicurezza.
CEI EN 61701	Test di resistenza alla corrosione da nebbia salina.
CEI EN 62716	Test di resistenza ai vapori di Ammoniaca.
CEI EN 62790	Scatole di giunzione per moduli fotovoltaici - Requisiti di sicurezza e prove.
CEI EN 62804-1	Moduli fotovoltaici (PV) - Metodi di prova per il rilevamento del degrado indotto da potenziale. Parte 1: Silicio cristallino.
CEI EN 62852	Connettori per applicazione CC negli impianti fotovoltaici - Requisiti di sicurezza e test.
UL 1703	Standard per moduli e pannelli fotovoltaici a lastra piana.

IMBALLAGGIO

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

IEC 62759-1 Moduli fotovoltaici (PV) - Test di trasporto - Parte 1: Trasporto e spedizione di unità di pacchetto di moduli.

EXPORT INFORMATION

Codice HS	85414020	**Codice TARiC**	8541409021

REGISTRO DEI PRODUTTORI DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE

WEEE	7378	**Entità**	ECOASIMELEC

DESCRIZIONE

Modulo solare fotovoltaico a celle di silicio mc-Si, serie BIPV-Vetro/Vetro, per l'integrazione architettonica, dal produttore SOLAR INNOVA, potenza massima (Wp) 160-175 W, tensione alla potenza massima (Vmp) 18,90-19,98 V, corrente alla potenza massima (Imp) 8,49-8,76 A, tensione di circuito aperto (Voc) 23,06-24,37 V, corrente di cortocircuito (Isc) 9,04-9,21 A, efficienza 16,18-17,65 %, composto da 36 celle, strato frontale in vetro temperato spesso 3,2 mm, strati incapsulanti di celle da EVA, strato posteriore di vetro temperato spesso 3,2 mm, scatola di giunzione (diodi, cavi 4 mm2, 900 mm e connettori MC4-T4), temperatura di lavoro - 40 / + 85 ºC, dimensioni 670 x 1480 x 7,51 mm, resistenza al vento 2400 Pa, capacità di carica meccanica 8000 Pa, peso 17,70 kg.

COMMENTI

AVVISO

Le specifiche ed i dati tecnici possono essere soggetti a possibili variazioni senza preavviso.
Questa scheda tecnica soddisfa i requisiti della Normativa EN 50380.
Immagini solo a scopo illustrativo.