



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



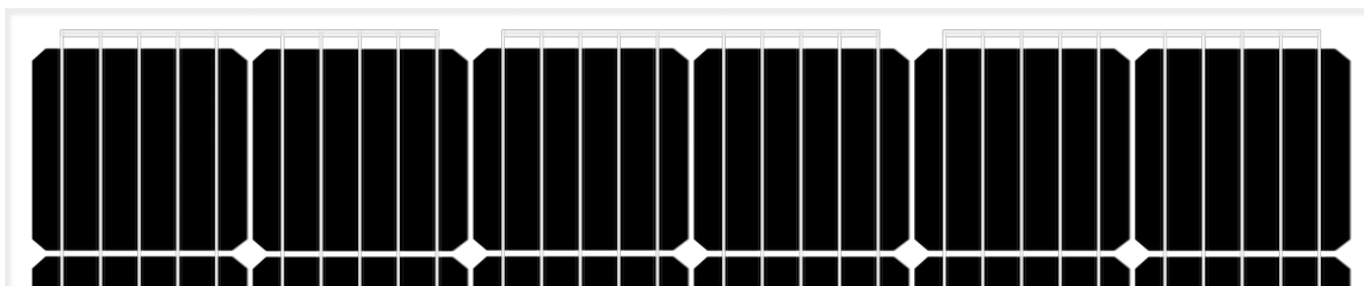
MODULO FOTOVOLTAICO BIPV

Serie BIPV-BALCÓN

Referencia SI-ESF-M-BIPV-BL-M156-42

Tipo MONOCRISTALINO

INTRODUCCION



MATERIALES

Solar Innova utiliza materiales de última generación para fabricar sus módulos fotovoltaicos.

USO

Nuestros módulos son ideales para cualquier tipo de aplicación que utilice el efecto fotoeléctrico como fuente de energía limpia, debido a su mínima polución química y nula contaminación acústica.

PARTE FRONTAL

La parte frontal del módulo contiene un vidrio solar templado con:

- Alta transmisividad.
- Baja reflectividad.
- Bajo contenido en hierro.

CÉLULAS FV

Estos módulos fotovoltaicos utilizan células de silicio monocristalino de alta eficiencia (las células están hechas de un solo cristal de silicio de muy alta pureza) para transformar la energía de la radiación solar en energía eléctrica de corriente continua.

Cada célula es clasificada eléctricamente para optimizar el comportamiento del módulo.

Su rendimiento es excelente en todo el rango del espectro de luz, con rendimientos particularmente altos en situaciones de poca luz o nubosidad a la luz solar directa (radiación difusa).

ENCAPSULANTE

El circuito de células se lamina utilizando:

- PVB (Butiral de Polivinilo).

PARTE TRASERA

La parte posterior contiene un vidrio templado que proporciona una completa protección y sellado frente a los agentes ambientales y aislamiento eléctrico.

CAJA DE CONEXIONES

La caja de conexiones con IP67, está fabricada con plásticos resistentes a altas temperaturas y contienen terminales, terminales de conexión y diodos de by-pass.

Estos módulos se suministran con cables simétricos en longitud, con un diámetro con sección de cobre de 4 mm y una resistencia de contacto muy baja, diseñados para lograr las mínimas pérdidas por caída de tensión.

RENDIMIENTO

Nuestros módulos cumplen con todos los requerimientos de seguridad, tanto de flexibilidad, como de doble aislamiento, o alta resistencia a los rayos UV, por todo ello son idóneos para su uso en aplicaciones de intemperie.

CONTROLES DE CALIDAD

Contamos con un control de calidad dividido en tres elementos:

- Inspecciones periódicas que nos permiten garantizar la calidad de la materia prima.
- Control de calidad dentro del proceso sobre nuestros procedimientos de fabricación.
- Control de calidad de los productos terminados, que realizamos mediante inspecciones y test de fiabilidad y de rendimiento.

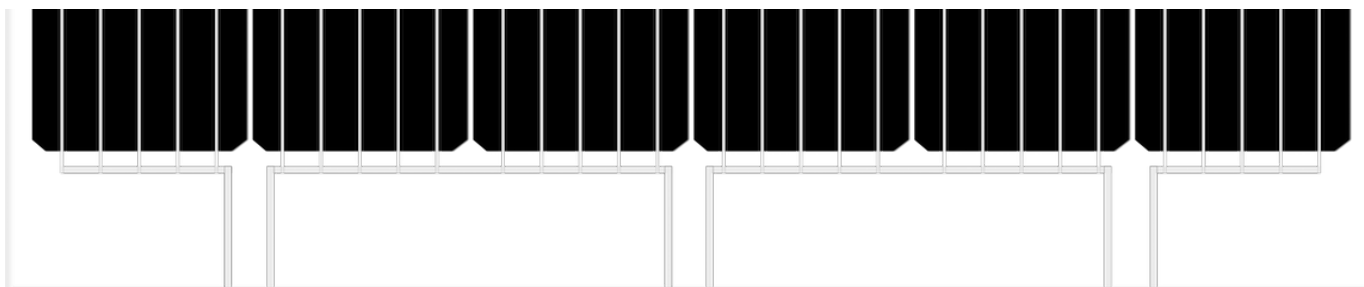
FABRICACION

Nuestras plantas de producción han sido preparadas de acuerdo con lo dispuesto por las Normas:

- ISO 9001, en cuanto a Sistemas de Calidad y Gestiones.
- ISO 14001, en cuanto a Sistemas de Gestión Ambiental.
- OHSAS 18001, en cuanto a Sistemas de Gestión de Salud y Seguridad Laboral.

CERTIFICADOS

Nuestros módulos fotovoltaicos han sido certificados por Laboratorios de reconocido prestigio internacional y son prueba de nuestra estricta observancia de las normas internacionales de seguridad, rendimiento a largo plazo y calidad general de los productos.



FABRICANTE



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	BIPV-BALCÓN	Referencia	SI-ESF-M-BIPV-BL-M156-42	Tipo	MONOCRISTALINO
-------	-------------	------------	--------------------------	------	----------------

CELULAS FV

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS				CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS			
Tipo	Monofacial	sc-Si		Tamaño	mm	156,75 x 156,75 ±0,25	
Color	Delante/De trás	RAL	5004	Grosor	µm	180 ±20	
Potencia máxima	[Pmpp]	Wp	5,28	Frontal	[-]	Revestimiento antirreflectante Si3N4	
Tensión de máxima potencia	[Vmpp]	V	0,57	Trasero	[+]	Aluminio (Al-BSF)	
Corriente de máxima potencia	[Impp]	A	9,31	COEFICIENTES DE TEMPERATURA			
Tensión de circuito abierto	[Voc]	V	0,67	Tk Tensión	%/K	-0,36	
Corriente de cortocircuito	[Isc]	A	9,83	Tk Corriente	%/K	0,07	
Eficiencia	[ηc]	%	21,49	Tk Potencia	%/K	-0,38	

MODULO FV

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

CONDICIONES STC				CONDICIONES NMOT			
Potencia máxima	[Pmpp]	Wp	222 ±3% (*)	Potencia maxima	[Pmpp]	Wp	163 IEC 61215
Selección de potencia	[Pmpp]	%	±5	Tensión de máxima potencia	[Vmpp]	V	21,68
Tensión de máxima potencia	[Vmpp]	V	23,81 IEC 60904-1	Corriente de máxima potencia	[Impp]	A	7,56
Corriente de máxima potencia	[Impp]	A	9,31 IEC 60904-3	Tensión de circuito abierto	[Voc]	V	25,76
Tensión de circuito abierto	[Voc]	V	28,18 ±3% (*)	Corriente de cortocircuito	[Isc]	A	7,98
Corriente de cortocircuito	[Isc]	A	9,83 ±4% (*)				
Tensión máxima del sistema	[Vsyst]	V	1500/1000 IEC / UL				
Fusible máximo en serie	[Icf]	A	15				
Eficiencia	[ηm]	%	17,60				
Factor de Forma	[FF]	%	80,01	* (Considerando LID, el rango de potencia de la autoridad de certificación)			

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

PANEL	ANCHURA (X)		ALTURA (Y)		DIAGONAL		AREA	POTENCIA/AREA
Tamaño - Vidrio-1	1000	x	1260	mm			1,26 m ²	176 Wp/m ²
Tamaño - Vidrio-2	1000	x	1260	mm			1,26 m ²	
CELULAS								
Tamaño	156,75	x	156,75	mm	210 mm		0,02 m ²	
Distancia - Superior			31	mm				
Distancia entre Células	4	x	4	mm				
Distancia - Izquierda	20	mm						
Distancia - Derecha	20	mm						
Distancia - Inferior			108	mm				
Cantidad	6	x	7	=	42 unidades		1,03 m ²	

COMPONENTES

MATERIAL	CANTIDAD	GROSOR (Z)	DESCRIPCION	DENSIDAD	PESO TOTAL	RESISTENCIA TERMICA
Vidrio-1	1 uds	10 mm	Tempered	25,31 kg/m ²	31,89 kg	0,1795 m ² K/W
Encapsulante	1 uds	0,76 mm	PVB	0,81 kg/m ²	1,02 kg	0,0032 m ² K/W
Busbars	5 uds	0,2 mm	CuSn6	0,10 kg/m ²	0,10 kg	
Células FV	42 uds	0,21 mm	sc-Si	0,20 kg/m ²	0,21 kg	
Encapsulante	1 uds	0,76 mm	PVB	0,81 kg/m ²	1,02 kg	0,0032 m ² K/W
Vidrio-2	1 uds	10 mm	Tempered	25,31 kg/m ²	31,89 kg	0,1795 m ² K/W
Caja de Conexiones	2 uds	10 mm	Multipolar	0,10 kg/m ²	0,20 kg	
Diodos (By-pass)	3 uds			0,01 kg/m ²	0,02 kg	
Cables (+/-)	2 uds	4 mm ²	900 mm	0,10 kg/m ²	0,20 kg	
Conectores	2 uds	MC4-T4 type	PVC-IP67	0,05 kg/m ²	0,10 kg	
TOTAL		21,93 mm		52,80 kg/m²	66,65 kg	0,37 m²K/W

CARACTERÍSTICAS TÉRMICAS

COEFICIENTES DE TEMPERATURA			MONOCRISTALINOS		
Coefficiente de temperatura corriente de corto circuito	α	[Isc]		0,0814	%/°C
Coefficiente de temperatura tensión de circuito abierto	β	[Voc]		-0,3910	%/°C
Coefficiente de temperatura de máxima potencia	γ	[Pmpp]		-0,5141	%/°C
Coefficiente de temperatura corriente de máxima potencia		[Impp]		0,1000	%/°C
Coefficiente de temperatura tensión de máxima potencia		[Vmpp]		-0,3800	%/°C
Temperatura de Operación Nominal del Módulo		[NMOT]		+47 ± 2	°C

TRANSMITANCIA TÉRMICA (U)

Valor Ug	2,74 W/m ² K	EN 673	Valor G	0,37	EN 410
----------	-------------------------	--------	---------	------	--------

TRANSMITANCIA UV

Valor UV	1,50 %	300-380 nm	EN 410	Valor R	32(-1;-3)	EN 12758
----------	--------	------------	--------	---------	-----------	----------

TRANSMISIÓN LUMINOSA (LT)

Valor LT	18,10 %	380-780 nm	EN 410	Opacidad	81,90 %	CIE D65 ISO 9050
----------	---------	------------	--------	----------	---------	------------------

REFLEXIÓN INTERIOR (RL int)

Valor RL _i	15,00 %	EN 410	Valor RL _e	8,00 %	EN 410
-----------------------	---------	--------	-----------------------	--------	--------

TOLERANCIAS

Temperatura de trabajo	-40 / +85 °C	Dimensiones del vidrio	< ±2,5 mm	EN 12543-5
Tensión aislamiento dieléctrico	3000 V	Simetría del vidrio	< ±3 mm	EN 12543-5
Humedad relativa	0 / 100 %	Distolerancia en cadena de células	< ±1 mm	EN 12543-6
Carga máxima al viento	2400 Pa			IEC 61215
Carga máxima a nieve	5400 Pa	Resistencia máxima al granizo	Ø 35	97 m/s IEC 61215
Conductividad a tierra	≤ 0,1 Ω	Resistencia	≥ 100 Ω	

CLASIFICACIÓN

Aplicación	A Clase	IEC 61730	Contaminación	1 Grado	IEC 61730
Seguridad eléctrica	II Clase	IEC 61140 IEC 61730	Materiales	I Grupo	IEC 61730
Resistencia al fuego	A Clase	ANSI/UL 790 IEC 61730	Seguridad	1.5 Factor	IEC 61730

FABRICANTE



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

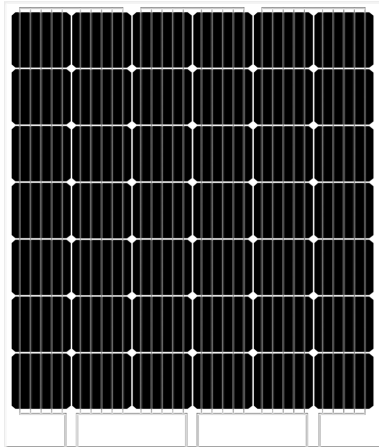
Serie BIPV-BALCÓN Referencia SI-ESF-M-BIPV-BL-M156-42 Tipo MONOCRISTALINO

ESQUEMAS

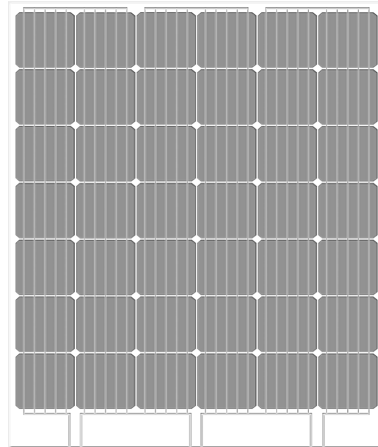
CAJA DE CONEXIONES

Posición Frontal - Trasera - Borde Eje (X) Eje (Y)

DELANTE



DETRAS



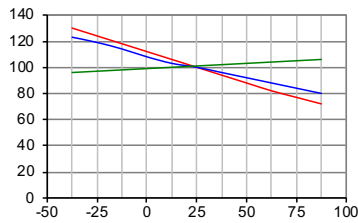
ANCHURA (X) 1000 mm

ALTURA (Y) 1260 mm

RENDIMIENTO CELULAS

TEMPERATURA

Temperatura dependiendo de Isc, Voc y Pmax

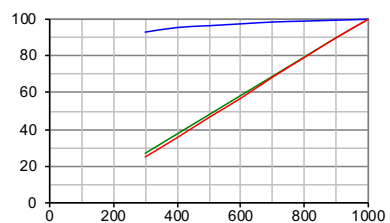


Temperatura de la célula (°C)

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

IRRADIANCIA

Irradiancia dependiendo de Isc, Voc y Pmax (temperatura de la célula: 25°C)



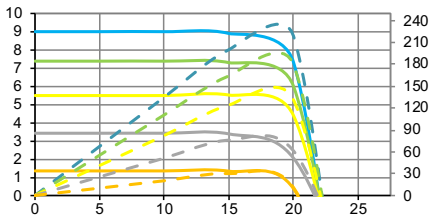
Irradiancia (W/m²)

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

PANELES

TEMPERATURA

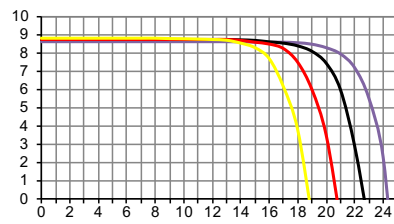
Rendimiento eléctrico (temperatura de la célula: 25°C)



Voltaje (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-IRRADIANCIA



Voltaje (V)

I-V (-25°C) I-V (0°C) I-V (+25°C) I-V (+50°C) I-V (+75°C)

SIMULADOR SOLAR

Clase AAA IEC 60904-9 Incertidumbre de medición de potencia ± 3 %

MEDICIONES ELÉCTRICAS

CONDICIONES STC (Condiciones de Ensayo Estándar)		CONDICIONES NMOT (Temperatura de Operación Nominal del Módulo)	
Irradiación	1000 W/m2	Irradiación	800 W/m2
Temperatura de la célula	25 °C	Temperatura ambiente	20 °C
Masa del aire	1,5	Masa del aire	1,5
	ASTM G173	Velocidad del viento	1 m/s
	ASTM 1036		

FABRICANTE



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

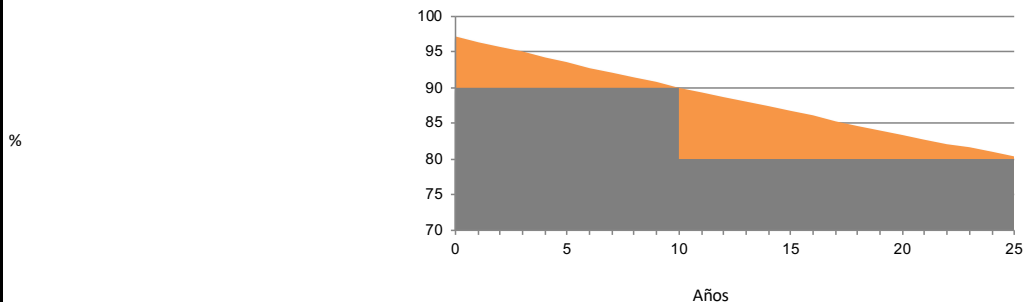


MODULO FOTOVOLTAICO

Serie	BIPV-BALCÓN	Referencia	SI-ESF-M-BIPV-BL-M156-42	Tipo	MONOCRISTALINO
-------	-------------	------------	--------------------------	------	----------------

GARANTIAS ESTANDAR

GARANTIA DE RENDIMIENTO LINEAL



Defectos de fabricación	12 años.
Rendimiento	90 % de su potencia nominal, después de 12 años de funcionamiento, 80 % de su potencia nominal, después de 25 años de funcionamiento.
Vida útil	> 30 años.

INFORMACIÓN MEDIOAMBIENTAL

		kWh	Carbón	Petroleo/Gas	Combinado	
Horas Solares Pico	6 día					
Irradiación media	1000 W/ m2					
Energía generada	1,33 kWh/ día	1	0,961	0,828	0,372 kg/CO2	
	40 kWh/ mes		1,28	1,10	0,49 kg/CO2	
	486 kWh/ año		38,36	33,05	14,85 kg/CO2	
		emisiones de CO2 evitadas	año	466,71	402,11	180,66 kg/CO2

CERTIFICADOS

ISO 9001	Sistemas de Gestión de la Calidad.
ISO 14001	Sistemas de Gestión Ambiental.
OHSAS 18001	Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.
CE	Directiva de Baja Tensión 2014/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización de material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión.
UNE-EN 50583-1	Sistemas fotovoltaicos en edificios. Parte 1: Módulos BIPV (módulos fotovoltaicos integrados en edificios).
UNE-EN IEC 61215	Módulos fotovoltaicos (FV) de silicio cristalino para uso terrestre. Cualificación del diseño y homologación.
UNE-EN IEC 61730-1	Cualificación de la seguridad de los módulos fotovoltaicos (FV). Parte 1: Requisitos de construcción.
UNE-EN IEC 61730-2	Cualificación de la seguridad de los módulos fotovoltaicos (FV). Parte 2: Requisitos para ensayos.
UNE-EN IEC 61701	Ensayo de corrosión por niebla salina de módulos fotovoltaicos (FV).
UNE-EN IEC 62716	Módulos fotovoltaicos (FV). Ensayo de corrosión por amoníaco.
UNE-EN IEC 62804-1	Módulos fotovoltaicos (FV) - Métodos de prueba para detección de degradación inducida por el potencial - Parte 1: Silicio cristalino.
UNE-EN IEC 62790	Cajas de conexión para módulos fotovoltaicos. Requisitos de seguridad y ensayos.
UNE-EN IEC 62852	Conectores para aplicaciones de corriente continua en sistemas fotovoltaicos - Requisitos de seguridad y ensayos.
UL 1703	Estándar para paneles y módulos fotovoltaicos de placa plana.



EMPAQUETADO

CONTAINER 20'			CONTAINER 40'HQ		
PANELES X PALLET	PALLETS	TOTAL	PANELES X PALLET	PALLETS	TOTAL
-	-	-	30	26	780

IEC 62759-1 Ensayo de transporte de módulos fotovoltaicos (FV). Parte 1: Transporte y envío de pilas de módulos fotovoltaicos.

EXPORTACIÓN

Código HS	85414020	Código TARIC	8541409021
-----------	----------	--------------	------------

OBSERVACIONES

INFORMACION

Las especificaciones y datos técnicos pueden estar sujetos a posibles modificaciones sin previo aviso.
Esta ficha técnica cumple con los requerimientos exigidos en la Norma UNE-EN 50380:2018.