



## MÓDULO FOTOVOLTAICO

Séries

BIPV-BARREIRAS ACÚSTICAS

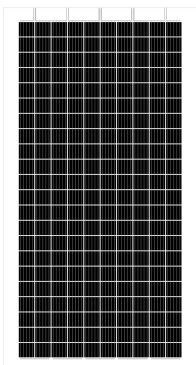
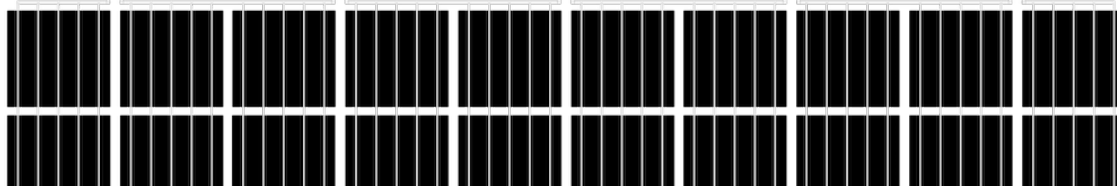
Referência

SI-ESF-M-BIPV-NB-M158-220

Tipo

MONOCRISTALINO

## INTRODUÇÃO



## MATERIAIS

Solar Innova usa os últimos materiais para a fabricação de seus módulos solar.

## USE

Nossos módulos são ideais para qualquer aplicativo que usa o efeito fotoelétrico como uma fonte de energia limpa por causa da sua poluição química mínima e sem poluição sonora.

## ANTERIOR

A frente do módulo contém um vidro temperado solar com:

- ☑ Alta transmissividade.
- ☑ Baixa refletividade.
- ☑ Baixo teor de ferro.

## CELULAS

Estes módulos fotovoltaicos usan células de silício monocristalino de alta eficiência (são feitas de um único cristal de silício de alta pureza) para transformar a energia da radiação solar em eletricidade DC.

Cada célula é classificado eletricamente para otimizar o comportamento do módulo.

Seu desempenho é excelente em toda a gama de espectros de luz, com rendimentos particularmente altos em situações de pouca luz ou nebulosidade à luz solar direta (radiação difusa).

## ENCAPSULANTE

O circuito celular é laminada com um encapsulante:

- ☑ PVB (Polivinil Butiral).

## POSTERIOR

A parte traseira do módulo contém um vidro temperado que fornece uma proteção completa e selado contra os agentes ambientais e isolamento elétrico.

## CAIXA DE JUNÇÃO

A caixa de junção com IP67, é feito de plásticos resistentes a altas temperaturas e que contém terminais, os terminais de ligação e de by-pass diodos.

Estes módulos são fornecidos com cabos simétricos de comprimento, com uma secção de diâmetro cobre de 4 mm e uma muito baixa resistência de contato, projetado para atingir as perdas mínimas de queda de tensão.

## DESEMPENHO

Nossos módulos cumprir todos os requisitos de segurança, não só flexibilidade mas também de isolamento duplo e alta resistência aos raios UV, para todos os que são adequados para uso em aplicações no exterior. O design desses módulos faz sua integração em edifícios industriais e residenciais (um dos setores mais emergentes do mercado fotovoltaico) e outras infraestruturas, simples e estéticas.

## CONTROLE DE QUALIDADE

Nós temos um controle de qualidade dividido em três elementos:

- ☑ Inspeções regulares nos permitem garantir a qualidade da matéria-prima.
- ☑ Controle de qualidade no processo de nossos processos de fabricação.
- ☑ Controle de qualidade dos produtos acabados, que por inspeção e teste de confiabilidade e desempenho.

## GARANTIAS

Nossas instalações de produção foram elaboradas em conformidade com as disposições da norma:

- ☑ ISO 9001, Sistema de Gestão da Qualidade.
- ☑ ISO 14001, Sistema de Gestão Ambiental.
- ☑ ISO 45001, Serviços de Avaliação de Saúde e Segurança Ocupacional.

## CERTIFICADOS

Nossos módulos de PV são certificados por laboratórios reconhecidos internacionalmente e são a prova da nossa adesão estrita às normas internacionais de segurança, desempenho a longo prazo e qualidade geral dos produtos.



## 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



## MÓDULO FOTOVOLTAICO

Séries BIPV-BARREIRAS ACÚSTICAS Referência SI-ESF-M-BIPV-NB-M158-220 Tipo MONOCRISTALINO

## CÉLULAS FV

Tipo Monofacial sc-Si

CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS			COEFICIENTES DE TEMPERATURA		
Tamanho	mm	158,75 x 158,75 ±0,25	Tk Tensão	%/K	-0,36
Espessura	µm	180 ±20	Tk Corrente	%/K	0,06
Anterior	[-]	Si3N4 revestimento anti-reflexo	Tk Potência	%/K	-0,36
Posterior	[+]	Alumínio (Al-BSF)			

## MÓDULOS FOTOVOLTAICOS

## CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS

## CONDIÇÕES STC

Potência máxima	[Pmpp]	Wp	1210	±3% (*)
Seleção de potência	[Pmpp]	%	±3	
Tensão de potência máxima	[Vmpp]	V	127,64	IEC 60904-1
Corrente de potência máxima	[Impp]	A	9,48	IEC 60904-3
Tensão de circuito aberto	[Voc]	V	150,33	±3% (*)
Corrente de curto-circuito	[Isc]	A	10,04	±4% (*)
Tensão máxima do sistema	[Vsyst]	V	1500 / 1000	IEC / UL
Fusível máximo em serie	[Icf]	A	15	
Eficiência	[ηm]	%	15,12	
Factor de Forma	[FF]	%	80,17	

STC (Condições Padrão de Teste): Irradiação: 1000 W/m<sup>2</sup> + Temperatura da célula: 25° C + Massa de ar: 1,5

\* (Considerando o LID, a faixa de potência da autoridade de certificação)

## CONDIÇÕES NMOT

Potência máxima	[Pmpp]	Wp	892	IEC 61215
Tensão de potência máxima	[Vmpp]	V	116,22	
Corrente de potência máxima	[Impp]	A	7,70	
Tensão de circuito aberto	[Voc]	V	137,40	
Corrente de curto-circuito	[Isc]	A	8,14	

NMOT (Temperatura de Operación Nominal del Módulo): Irradiação: 800 W/m<sup>2</sup> + Temperatura ambiente: 20° C + Massa de ar: 1.5 + Velocidade do vento: 1 m/s

## CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS

MÓDULO	LARGURA (X)	ALTURA (Y)	DIAGONAL	ÁREA	POTÊNCIA/ÁREA
Tamanho - Vidro-1	2000	x 4000	mm	8,00 m <sup>2</sup>	151 Wp/m <sup>2</sup>
Tamanho - Vidro-2	2000	x 4000	mm	8,00 m <sup>2</sup>	
CÉLULAS					
Tamanho	158,75	x 158,75	mm	223 mm	0,03 m <sup>2</sup>
Distância - Superior		149	mm		
Distância entre Células	10	x 10	mm		
Distância - Esquerda	161	mm			
Distância - Direita	161	mm			
Distância - Inferior		149	mm		
Quantidade	10	x 22	=	220 unidades	5,54 m <sup>2</sup>

## COMPONENTES

MATERIAL	QUANTIDADE	ESPESSURA (Z)	DESCRIÇÃO	DENSIDADE	PESO TOTAL	RESISTÊNCIA TÉRMICA
Vidro-1	1 uds	12 mm	FTG-UClear	30,37 kg/m <sup>2</sup>	242,98 kg	0,1814 m <sup>2</sup> K/W
Encapsulante	2 uds	0,76 mm	PVB (UV+/IR)	1,62 kg/m <sup>2</sup>	12,94 kg	0,0064 m <sup>2</sup> K/W
Busbars	5 uds	1 mm	SnAgCu	0,10 kg/m <sup>2</sup>	0,55 kg	
Células FV	220 uds	0,21 mm	sc-Si	0,20 kg/m <sup>2</sup>	1,11 kg	
Encapsulante	2 uds	0,76 mm	PVB (UV+/IR)	1,62 kg/m <sup>2</sup>	12,94 kg	0,0064 m <sup>2</sup> K/W
Vidro-2	1 uds	12 mm	FTG	30,37 kg/m <sup>2</sup>	242,98 kg	0,1814 m <sup>2</sup> K/W
Caixa de Junção	1 uds	10 mm	PVC-IP68	0,10 kg/m <sup>2</sup>	0,10 kg	
Diodos (By-pass)	11 uds			0,01 kg/m <sup>2</sup>	0,02 kg	
Cabos (+/-)	2 uds	4 mm <sup>2</sup>	900 mm	0,10 kg/m <sup>2</sup>	0,20 kg	
Conectores	2 uds	MC3/MC4 tipo	PVC-IP67	0,05 kg/m <sup>2</sup>	0,10 kg	
<b>TOTAL</b>		<b>27,46 mm</b>		<b>64,54 kg/m<sup>2</sup></b>	<b>513,91 kg</b>	<b>0,38 m<sup>2</sup>K/W</b>

## CARACTERÍSTICAS TÉRMICAS

COEFICIENTES DE TEMPERATURA			MONOCRISTALINOS		
Coefficiente de temperatura corrente de curto-circuito	α	[Isc]	0,0814	%/° C	
Coefficiente de temperatura tensão de circuito aberto	β	[Voc]	-0,3910	%/° C	
Coefficiente de temperatura de potência máxima	γ	[Pmpp]	-0,5141	%/° C	
Coefficiente de temperatura corrente de potência máxima		[Impp]	0,1000	%/° C	
Coefficiente de temperatura tensão de potência máxima		[Vmpp]	-0,3800	%/° C	
Temperatura Nominal de Operação do Módulo		[NMOT]	+ 47 ± 2	° C	

## TRANSMISSÃO TÉRMICA (U)

Valor Ug 2,66 W/m<sup>2</sup> K EN 673 Valor G 0,38 % EN 410

## TRANSMISSÃO UV

Valor UV 30,70 % 300-380 nm EN 410 Valor R 32(-1:-3) EN 12758

## TRANSMISSÃO DA LUZ (LT)

Valor LT 30,70 % 380-780 nm EN 410 Opacidade 69,30 % CIE D65 ISO 9050

## REFLEXÃO INTERIOR (LRe)

Valor LRe 8,00 % EN 410 Valor LRI 15,00 % EN 410

## TOLERÂNCIAS

Temperatura de trabalho	- 40 / + 85 °C		Dimensão de vidro	< ± 2,5 mm	EN 12543-5
Tensão isolamento dielétrico	3000 V		Tolerância de simetria de vidro	< ± 3 mm	EN 12543-5
Umidade relativa	0 / 100 %		Distorção de cadeia única celular	< ± 1 mm	EN 12543-6
Resistência ao vento	41190 Pa	4200 kg/m <sup>2</sup>			IEC 61215
Resistência mecânica	41190 Pa	4200 kg/m <sup>2</sup>	Máxima resistência ao granizo	Ø 25 23 m/s	IEC 61215
Condutividade no solo	≤ 0.1 Ω		Resistência	≥ 100 Ω	

## CLASSIFICAÇÕES

Aplicação	A Classe	IEC 61730	Poliuição	1 Grau	IEC 61730
Proteção elétrica	II Classe	IEC 61140 IEC 61730	Materiais	I Grupo	IEC 61730
Resistência ao fogo	A Classe	ANSI/UL 790 IEC 61730	Segurança	1.5 Fatores	IEC 61730

## VIDRO LAMINADO (EN 14449)

Resistência ao impacto	1B1 Classe	EN 12600	Temperatura alta	OK	EN 12543-4
Ataque manual	P2A Classe	EN 356	Umidade	OK	EN 12543-4

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



MÓDULO FOTOVOLTAICO

Séries BIPV-BARREIRAS ACÚSTICAS Referência SI-ESF-M-BIPV-NB-M158-220 Tipo MONOCRISTALINO

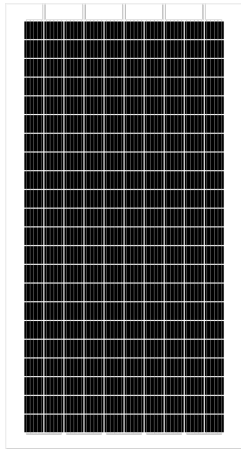
DESENHO

CAIXA DE JUNÇÃO

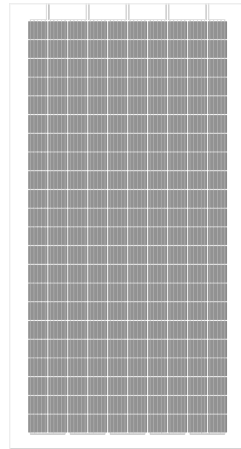
Posição Anterior - Traseira - Borda Eixo (X) Eixo (Y)

MÓDULO

FRENTE



TRASEIRO



LARGURA (X) 4000 mm

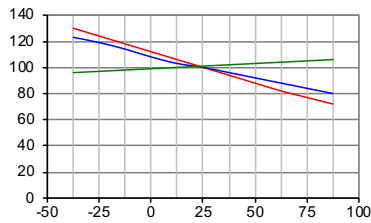
LARGURA (X) 2000 mm ESPESSURA (Z) 27,46 mm

DESEMPENHO

CÉLULAS

TEMPERATURA

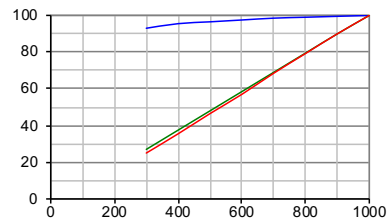
Temperatura dependendo de Isc, Voc y Pmax



Temperatura Celular (°C)  
 --- Pmax --- Voc --- Isc

IRRADIANCIA

Irradiância dependendo de Isc, Voc y Pmax (temperatura celular: 25° C)

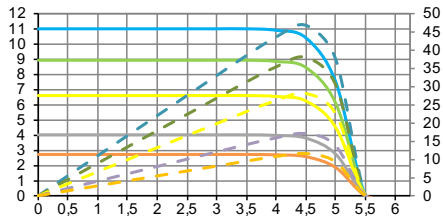


Irradiância (W/m2)  
 --- Voc --- Isc --- Pmax

MÓDULO

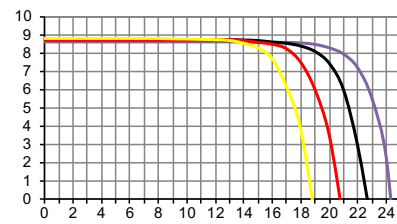
TEMPERATURA

Desempenho Elétrico (temperatura célula: 25° C)



Tensão (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



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

SIMULADOR SOLAR

Classe AAA IEC 60904-9 Incerteza de medição de energia ± 3 %

MEDIDAS ELÉTRICAS

CONDICIONES STC		CONDICIONES NMOT	
Irradiação	1000 W/m2	Irradiação	800 W/m2
Temperatura da Célula	25 °C	Temperatura ambiente	20 °C
Massa de Ar	1,5	Massa de Ar	1,5
	ASTM 1036	Velocidade do vento	1 m/s

## 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

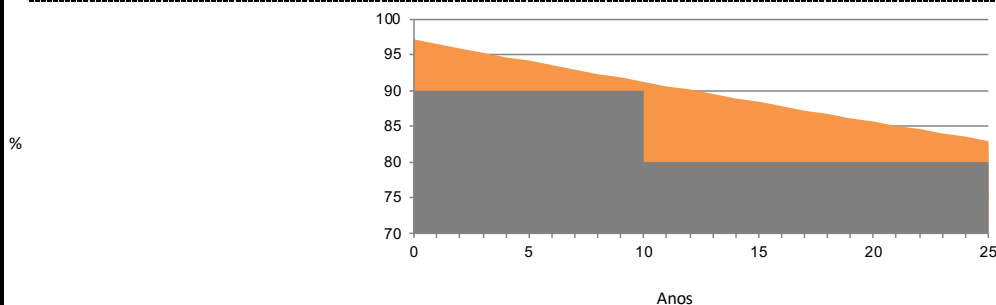


## MÓDULO FOTOVOLTAICO

Séries BIPV-BARREIRAS ACÚSTICAS Referência SI-ESF-M-BIPV-NB-M158-220 Tipo MONOCRISTALINO

## GARANTIAS PADRÃO

## GARANTIA LINEAR DE DESEMPENHO



Defeitos de fabricação	12 anos.
Desempenho	90 % da potência nominal após 12 anos de operação, 80 % da potência nominal após 25 anos de operação.
Vida útil	> 30 anos.

## INFORMAÇÃO AMBIENTAL

Pico das Horas Solares	6 dia	kWh	Carvão	Gasolina/Gás	Combinado
Irradiação média	1000 W/ m2	1	0,961	0,828	0,372 kg/CO2
Energia gerada	7,26 kWh/ dia	dia	6,98	6,01	2,70 kg/CO2
	218 kWh/ mês	mês	209,30	180,34	81,02 kg/CO2
	2650 kWh/ ano	ano	2546,53	2194,10	985,75 kg/CO2

## CERTIFICADOS

ISO 9001	Sistemas de gestão da qualidade.
ISO 14001	Sistemas de gestão ambiental.
ISO 45001	Sistemas de gestão de saúde e segurança ocupacional.
CE	Diretiva 2014/35/UE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 26 de fevereiro de 2014, relativa à harmonização da legislação dos Estados-Membros respeitante à disponibilização no mercado de material elétrico destinado a ser utilizado dentro de certos limites de tensão.
EN 50583-1	Fotovoltaica em edifícios - Parte 1: Módulos BIPV.
IEC/EN 61215	Módulos fotovoltaicos (PV) terrestres de silício cristalino – Aprovação do tipo e qualificação de projeto.
IEC/EN 61730-1	Qualificação de segurança do módulo fotovoltaico (PV) - Parte 1: Requisitos para construção.
IEC/EN 61730-2	Qualificação de segurança do módulo fotovoltaico (PV) - Parte 2: Requisitos para teste.
IEC/EN 61701	Teste de corrosão por névoa salina de módulos fotovoltaicos (PV).
IEC/EN 62716	Módulos fotovoltaicos (PV) - Teste de corrosão da amônia.
IEC 62790	Caixas de junção para módulos fotovoltaicos - Requisitos de segurança e testes.
IEC/EN 62804-1	Módulos fotovoltaicos (PV) - Métodos de teste para detecção de degradação induzida por potencial. Parte 1: silício cristalino.
IEC 62852	Conectores para aplicação CC em sistemas fotovoltaicos - Requisitos de segurança e teste.
UL 1703	Padrão para módulos e painéis fotovoltaicos de placa plana.



## EMBALAGEM

PANELS X PALLET	CONTAINER 20'		CONTAINER 40'HQ		TOTAL
	PALLETS	TOTAL	PALLETS	TOTAL	
IEC 62759-1	26	26	22	22	572

Módulos fotovoltaicos (PV) - Teste de transporte - Parte 1: Transporte e envio de unidades de pacotes de módulos.

## EXPORT INFORMATION

HS Code	85.41.43.00	TARIC code	85.41.43.00
---------	-------------	------------	-------------

## REGISTRO DE PRODUTORES DE EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS E ELETRÔNICOS

WEEE	7378	Entidade	ECOASIMELEC
------	------	----------	-------------

## DESCRIÇÃO

Módulo solar fotovoltaico de células de Silício sc-Si, série BIPV-PTI, para integração arquitetônica, do fabricante SOLAR INNOVA, potência máxima (Wp) 1209 W, tensão de potência máxima (Vmp) 127,64 V, corrente de potência máxima (Imp) 9,48 A, tensão de circuito aberto (Voc) 150,33 V, corrente de curto-circuito (Isc) 10,04 A, eficiência 15,12-0,00 %, composto de 220 células, camada frontal de vidro temperado espessura 12 mm, camadas encapsulantes de células de PVB (UV+/IR+), camada posterior de vidro temperado espessura 12 mm, caixa de junção (diodos, cabos 4 mm2, 900 mm e conectores MC3/MC4), temperatura de trabalho - 40 / + 85 °C, dimensões 2000 x 4000 x 27,46 mm, resistência ao vento 41190 Pa, resistência mecânica 41190 Pa, peso 513,91 kg.

## COMENTÁRIOS

## AVISO

As especificações e dados técnicos podem ser sujeitas a alterações sem aviso.  
Esta ficha de dados está em conformidade com os requisitos estabelecidos na norma EN 50380.  
Imagens apenas para fins ilustrativos.