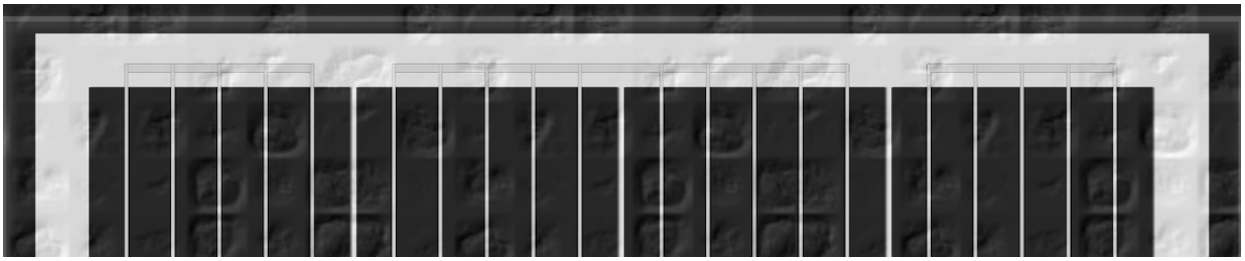
FABRICANTE

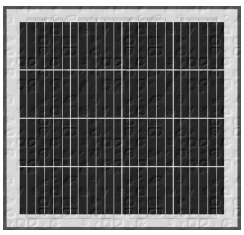
SOLAR INNOVA GREEN TECHNOLOGY, S.L.
N.I.F.: ESB-54.627.278
Paseo de los Molinos, 12
03660 - NOVELDA (Alicante) SPAIN
T/F: +34965075767
E: info@solarinnova.net
W: www.solarinnova.net

MÓDULO FOTOVOLTAICO

Séries BIPV-PISOS **Referência** SI-ESF-M-BIPV-FL-M158-16 **Tipo** MONOCRISTALINO

INTRODUÇÃO





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

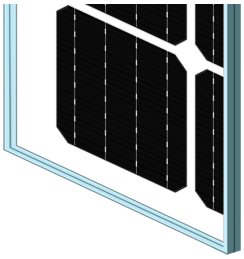
USE Nossos módulos são ideais para qualquer aplicativo que usa o efeito fotoelétrico como uma fonte de energia limpa por causa da sua poluição química mínima e sem poluição sonora.

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 contêm terminais, os terminais de ligação e de by-pass diodos.

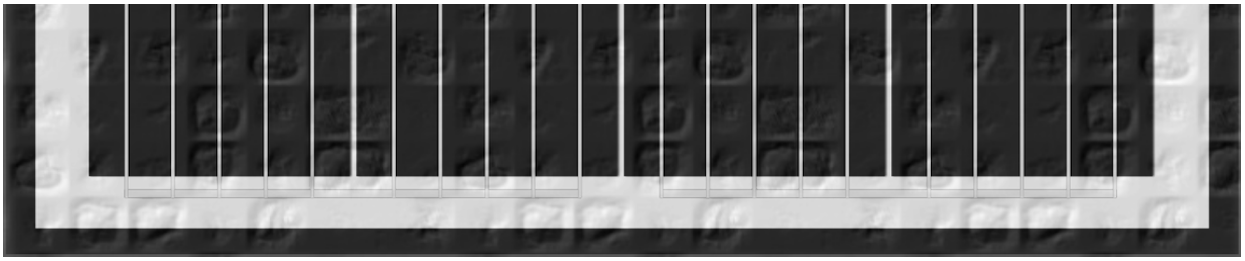
Estes módulos são fornecidos com cabos simétricos de comprimento, com uma secção de diâmetro cobre de 4 mm e uma muito baixa resistência de contato, projetado para atingir as perdas mínimas de queda de tensão.

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-PISOS	**Referência**	SI-ESF-M-BIPV-FL-M158-16	**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

CONDICIONES STC

Potência máxima	[Pmpp]	Wp	83	±3% (*)
Seleção de potência	[Pmpp]	%	±5	
Tensão de potência máxima	[Vmpp]	V	9,01	IEC 60904-1
Corrente de potência máxima	[Impp]	A	9,19	IEC 60904-3
Tensão de circuito aberto	[Voc]	V	10,69	±3% (*)
Corrente de curto-circuito	[Isc]	A	9,78	±4% (*)
Tensão máxima do sistema	[Vsyst]	V	1500 / 1000	IEC / UL
Fusível máximo en serie	[Icf]	A	15	
Eficiência	[ηm]	%	14,72	
Factor de Forma	[FF]	%	79,19	

STC (Condições Padrão de Teste): Irradiação: 1000 W/m2 + Temperatura da célula: 25º C + Massa de ar: 1,5

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

CONDICIONES NMOT

Potência máxima	[Pmpp]	Wp	61	IEC 61215
Tensão de potência máxima	[Vmpp]	V	8,20	
Corrente de potência máxima	[Impp]	A	7,46	
Tensão de circuito aberto	[Voc]	V	9,77	
Corrente de curto-circuito	[Isc]	A	7,93	

NMOT (Temperatura de Operación Nominal del Módulo): Irradiação: 800 W/m2 + Temperatura ambiente: 20º 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	750	x	750	mm		0,56 m2	147 Wp/m2
Tamanho - Vidro-2	750	x	740	mm		0,56 m2	
CÉLULAS							
Tamanho	158,75	x	158,75	mm	223 mm	0,03 m2	
Distância - Superior			52	mm			
Distância entre Células	4	x	4	mm			
Distância - Esquerda	52	mm					
Distância - Direita	52	mm					
Distância - Inferior			52	mm			
Quantidade	4	x	4	=	16 unidades	0,40 m2	

COMPONENTES

MATERIAL	QUANTIDADE		ESPESSURA (Z)		DESCRIÇÃO	DENSIDADE	PESO TOTAL	RESISTÊNCIA TÉRMICA
Moldura	1	uds	1	mm	AISI 316	7,85 kg/m2	0,19 kg	
Vidro-1	1	uds	8	mm	FTG-UClear	20,25 kg/m2	11,39 kg	0,1776 m2K/W
Folha Encapsulante	1	uds	0,76	mm	PVB	0,81 kg/m2	0,45 kg	0,0032 m2K/W
Busbars	5	uds	1	mm	CuSn6	0,10 kg/m2	0,04 kg	
Células FV	16	uds	0,21	mm	sc-Si	0,20 kg/m2	0,08 kg	
Folha Encapsulante	2	uds	0,76	mm	PVB	1,62 kg/m2	0,91 kg	0,0064 m2K/W
Vidro-2	1	uds	10	mm	FTG	25,31 kg/m2	14,05 kg	0,1795 m2K/W
Caixa de Junção	2	uds	10	mm	PVC-IP68	0,10 kg/m2	0,20 kg	
Diodos (By-pass)	2	uds				0,01 kg/m2	0,02 kg	
Cabos (+/-)	2	uds	4	mm2	400 mm	0,10 kg/m2	0,20 kg	
Conectores	2	uds	MC4-T4	tipo	PVC-IP67	0,05 kg/m2	0,10 kg	
TOTAL			**20,7**	**mm**		**56,39 kg/m2**	**27,63 kg**	**0,37 m2K/W**

CARACTERÍSTICAS TÉRMICAS

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

TRANSMISSÃO TÉRMICA (U)				FATOR SOLAR (G)		
Valor Ug	2,73 W/m2 K		EN 673	**Valor G**	0,37 %	EN 410

TRANSMISSÃO DA LUZ (LT)						
Valor LT	28,32 %	380-780 nm	EN 410	**Opacidade**	71,68 %	CIE D65 ISO 9050

REFLEXÃO INTERIOR (LRe)			REFLEXÃO EXTERIOR (LRi)		
Valor LRe	8,00 %	EN 410	**Valor LRi**	15,00 %	EN 410

TOLERANCIAS

Temperatura de trabalho	- 40 / + 85 ºC		**Dimensão de vidro**	< ± 2,5 mm	EN 12543-5
Tensão isolamento dieléctrico	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	2400 Pa	245 kg/m2			IEC 61215
Resistência mecánica	32400 Pa	3304 kg/m2	**Máxima resistência ao granizo**	Ø 35 97 m/s	IEC 61215
Condutividade no solo	≤ 0.1 Ω		**Resistência**	≥ 100 Ω	

CLASSIFICAÇÕES

Aplicação	A Classe		IEC 61730	**Poluição**	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

ANTI DERRAPANTE

DIN 51130	R12	> 27º - 35º		**DIN 51097**	C Classe	≥ 24°
EN 41901/EN 41902	3 Classe	Rd > 45		**ASTM C-1028**	CoF.DRY ≥ 0.7	CoF.WET ≥ 0.6

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-PISOS	Referência	SI-ESF-M-BIPV-FL-M158-16	Tipo	MONOCRISTALINO

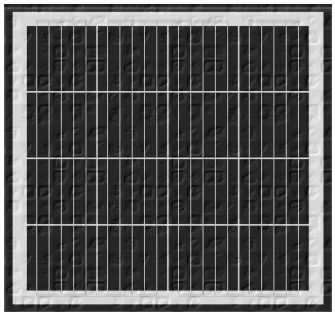
DESENHO

CAIXA DE JUNÇÃO

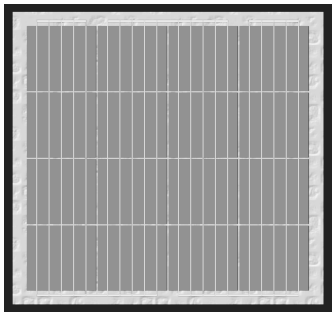
Posição	Anterior	-	Traseira	■	Borda	■	Eixo (X)	■	Eixo (Y)	-

MÓDULO

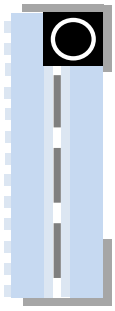
FRENTE



TRASEIRO



SEÇÃO



LARGURA (X) 750 mm

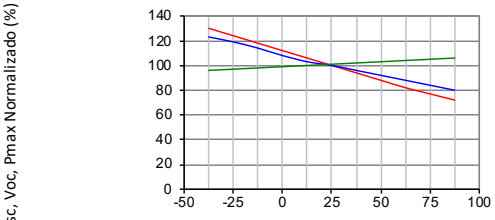
ESPESSURA (Z) 20,70 mm

DESEMPENHO

CÉLULAS

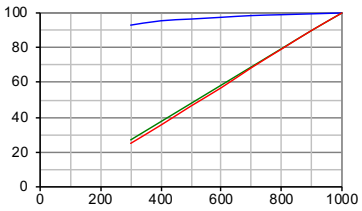
TEMPERATURA

Temperatura dependendo de Isc, Voc y Pmax



IRRADIANCIA

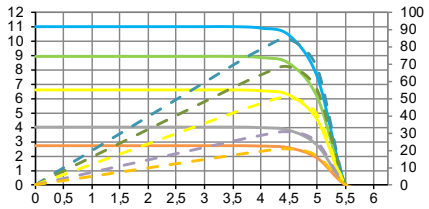
Irradiância dependendo de Isc, Voc y Pmax
(temperatura celular: 25º C)



MÓDULO

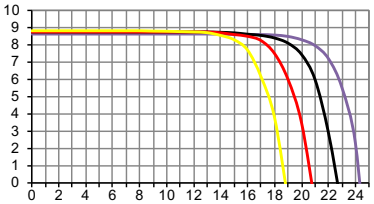
TEMPERATURA

Desempenho Elétrico
(temperatura celula: 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-IRRADIANCIA



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

SIMULADOR SOLAR

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

MEDIDAS ELÉTRICAS

CONDICIONES STC			CONDICIONES NMOT		
Irradiação	1000 W/m2	IEC 60904-1	Irradiação	800 W/m2	IEC 61215
Temperatura da Célula	25 ºC	IEC 60904-3	Temperatura ambiente	20 ºC	
Massa de Ar	1,5	ASTM G173	Massa de Ar	1,5	ASTM G173-03
		ASTM 1036	Velocidade do vento	1 m/s	

FABRICANTE

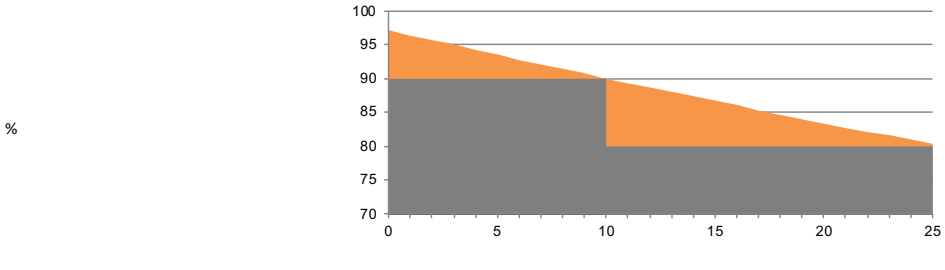
SOLAR INNOVA GREEN TECHNOLOGY, S.L.
N.I.F.: ESB-54.627.278
Paseo de los Molinos, 12
03660 - NOVELDA (Alicante) SPAIN
T/F: +34965075767
E: info@solarinnova.net
W: www.solarinnova.net

MÓDULO FOTOVOLTAICO

Séries	BIPV-PISOS	**Referência**	SI-ESF-M-BIPV-FL-M158-16	**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 media	1000	W/ m2			1	0,961	0,828	0,372	kg/CO2
Energia gerada	0,50	kWh/ dia	**Evite**		**dia**	0,48	0,41	0,18	kg/CO2
	15	kWh/ mês	**emissões**		**mês**	14,32	12,34	5,54	kg/CO2
	181	kWh/ ano	**de CO2**		**ano**	174,27	150,15	67,46	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.
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 63092-1	Fotovoltaicos em edifícios - Parte 1: Requisitos para módulos fotovoltaicos integrados em edifícios.
UL 1703	Padrão para módulos e painéis fotovoltaicos de placa plana.
EN 13501	Classificação ao fogo de produtos de construção e elementos de construção - Parte 1: Classificação usando dados de testes de reação ao fogo.
EN 14449	Vidros na construção - Vidros laminados e vidros laminados de segurança - Avaliação da conformidade/Norma do produto.
EN 12543	Vidro na construção - Vidro laminado e vidro laminado de segurança.
EN 12600	Vidro na construção - Ensaio de pêndulo - Método de ensaio de impacto e classificação para vidro plano.
EN 50583	Fotovoltaica em edifícios - Parte 1: Módulos BIPV.

EMBALAGEM

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

IEC 62759-1	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-Pisos, para integração arquitetônica, do fabricante SOLAR INNOVA, potência máxima (Wp) 82 W, tensão de potência máxima (Vmp) 9,01 V, corrente de potência máxima (Imp) 9,19 A, tensão de circuito aberto (Voc) 10,69 V, corrente de curto-circuito (Isc) 9,78 A, eficiência 14,72-0,00 %, composto de 16 células, camada frontal de vidro temperado espessura 8 mm, camadas encapsulantes de células de PVB, camada posterior de vidro temperado espessura 10 mm, caixa de junção (diodos, cabos 4 mm2, 400 mm e conectores MC4-T4), temperatura de trabalho - 40 / + 85 ºC, dimensões 750 x 750 x 20,7 mm, resistência ao vento 2400 Pa, resistência mecânica 32400 Pa, peso 27,63 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.