

## 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

VIDRO/VIDRO

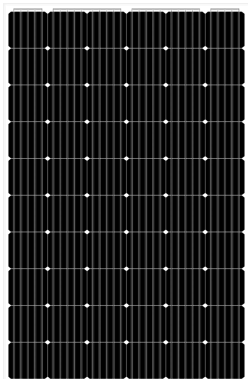
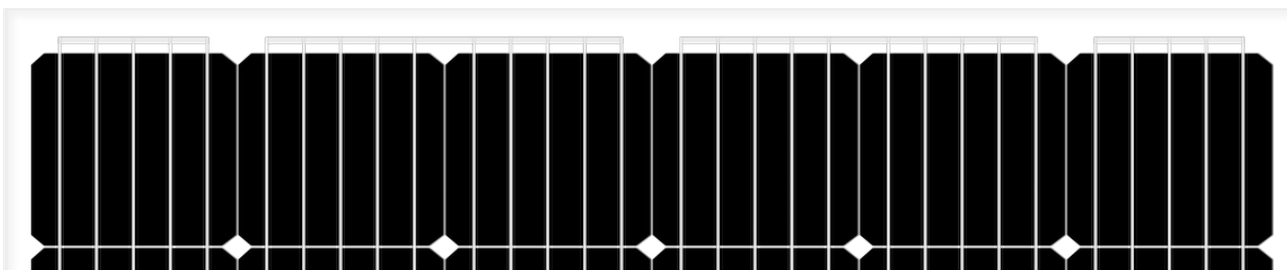
Referência

SI-ESF-M-BIPV-GG-M156-60

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 usando células de silício monocristalino (alta eficiência de células 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:

- ☑ EVA (Acetato de Vinila).
- ☑ POE (Poliolefina).
- ☑ 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.

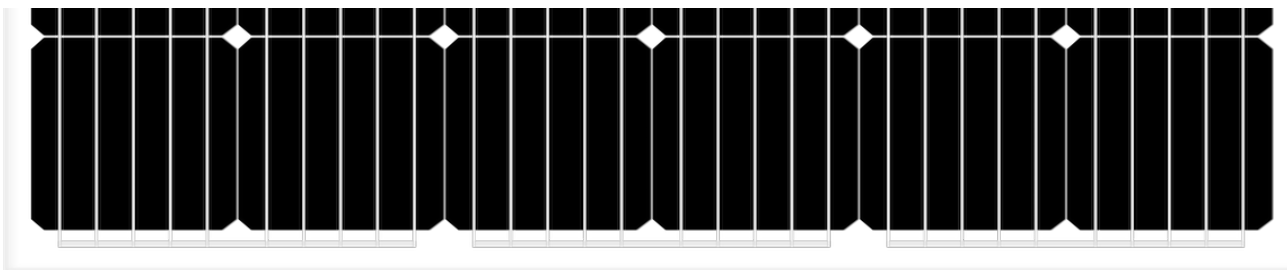
## GARANTIAS

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.
- ☑ OHSAS 18001, 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	VIDRO/VIDRO	Referência	SI-ESF-M-BIPV-GG-M156-60	Tipo	MONOCRISTALINO
--------	-------------	------------	--------------------------	------	----------------

## CÉLULAS FV

## CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS

CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS			COEFICIENTES DE TEMPERATURA	
Tamanho	mm	156,75 x 156,75 ±0,5	Tk Tensão	%/K
Espessura	µm	210 ±20	Tk Corrente	%/K
Anterior	[-]	Si3N4 revestimento anti-reflexo	Tk Potência	%/K
Posterior	[+]	Alumínio (Al-BSF)		

## MÓDULOS FOTOVOLTAICOS

## CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS

## CONDICIONES STC

	[Pmpp]	Wp	280	285	290	295	±3% (*)
Potência máxima	[Pmpp]	Wp	280	285	290	295	±3% (*)
Seleção de potência	[Pmpp]	Wp		0/+5			
Tensão de potência máxima	[Vmpp]	V	32,46	32,58	32,64	33,00	IEC 60904-1
Corrente de potência máxima	[Impp]	A	8,62	8,75	8,87	8,93	IEC 60904-3
Tensão de circuito aberto	[Voc]	V	39,61	39,87	39,90	40,24	±3% (*)
Corrente de curto-circuito	[Isc]	A	9,09	9,21	9,30	9,33	±4% (*)
Tensão máxima do sistema	[Vsyst]	V	1500 / 1000				IEC / UL
Fusível máximo em serie	[Icf]	A	15				
Eficiência	[ηm]	%	16,91	17,23	17,50	17,81	
Factor de Forma	[FF]	%	77,71	77,63	78,02	78,48	

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)

## CONDICIONES NMOT

	[Pmpp]	Wp	206	210	213	217	IEC 61215
Potência máxima	[Pmpp]	Wp	206	210	213	217	IEC 61215
Tensão de potência máxima	[Vmpp]	V	29,55	29,66	29,72	30,05	
Corrente de potência máxima	[Impp]	A	7,00	7,11	7,20	7,25	
Tensão de circuito aberto	[Voc]	V	36,20	36,44	36,47	36,78	
Corrente de curto-circuito	[Isc]	A	7,37	7,47	7,54	7,57	

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)	ÁREA
Tamanho	996 x	1661 mm	1,65 m <sup>2</sup>
CÉLULAS	156,75 x	156,75 mm	0,02 m <sup>2</sup>
Quantidade	6 x	10 =	60 unidades
			1,47 m <sup>2</sup>

## COMPONENTES

MATERIAL	QUANTIDADE	ESPESSURA (Z)	DESCRIÇÃO	DENSIDADE	PESO TOTAL
Vidro-1	1 uds	3,2 mm	Temperado	8,10 kg/m <sup>2</sup>	13,40 kg
Folha Encapsulante	1 uds	0,38 mm	EVA	0,40 kg/m <sup>2</sup>	0,67 kg
Busbars	5 uds	0,2 mm	CuSn6	0,10 kg/m <sup>2</sup>	0,15 kg
Células FV	60 uds	0,21 mm	sc-Si	0,20 kg/m <sup>2</sup>	0,29 kg
Folha Encapsulante	1 uds	0,38 mm	EVA	0,40 kg/m <sup>2</sup>	0,67 kg
Vidro-2	1 uds	3,2 mm	Temperado	8,10 kg/m <sup>2</sup>	13,40 kg
Caixa de Junção	1 uds	10 mm	Monopolar	0,10 kg/m <sup>2</sup>	0,10 kg
Diodos (By-pass)	5 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	MC4-T4 tipo	PVC-IP67	0,05 kg/m <sup>2</sup>	0,10 kg
<b>TOTAL</b>		<b>7,37 mm</b>		<b>19,67 kg/m<sup>2</sup></b>	<b>29,00 kg</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

## TOLERANCIAS

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	2400 Pa			IEC 61215
Resistência mecânica	5400 Pa	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	Grau	1	IEC 61730
Proteção elétrica	II Classe	IEC 61140 IEC 61730	Materiais	Grupo	I	IEC 61730
Resistência ao fogo	A Classe	ANSI/UL 790 IEC 61730	Segurança	Fatores	1.5	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



MÓDULO FOTOVOLTAICO

Séries	VIDRO/VIDRO	Referência	SI-ESF-M-BIPV-GG-M156-60	Tipo	MONOCRISTALINO
--------	-------------	------------	--------------------------	------	----------------

DESENHO

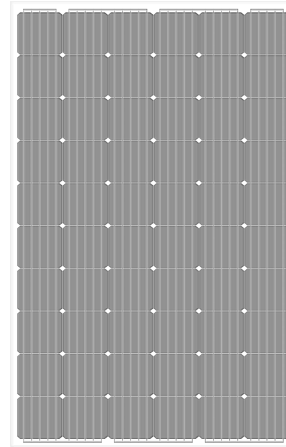
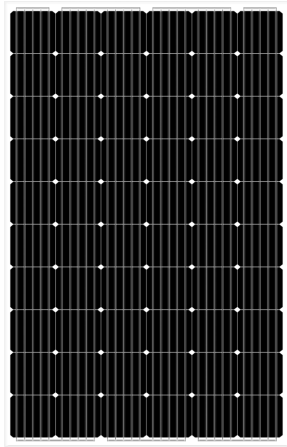
CAIXA DE JUNÇÃO

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

MÓDULO

FRENTE

TRASEIRO



LARGURA (X) 996 mm

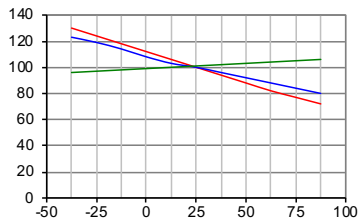
ALTURA (Y) 1661 mm

DESEMPENHO

CÉLULAS

TEMPERATURA

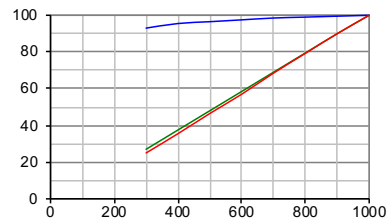
Temperatura dependendo de Isc, Voc y Pmax



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

IRRADIANCIA

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

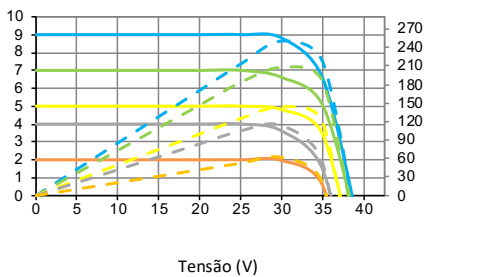


Irradiância (W/m2)  
 --- Voc --- Isc --- Pmax

MÓDULO

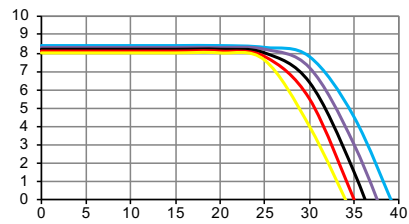
TEMPERATURA

Desempenho Elétrico (temperatura célula: 25° C)



Tensão (V)

IV-IRRADIANCIA



Tensão (V)

Isc, Voc, Pmax Normalizado (%)

Corrente (A)

Poder (W)

SIMULADOR SOLAR

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

MEDIDAS ELÉTRICAS

CONDICIONES STC		CONDICIONES NMOT		
Irradiación	1000 W/m2	IEC 60904-1	Irradiación	800 W/m2 IEC 61215
Temperatura da Célula	25 °C	IEC 60904-3	Temperatura ambiente	20 °C
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

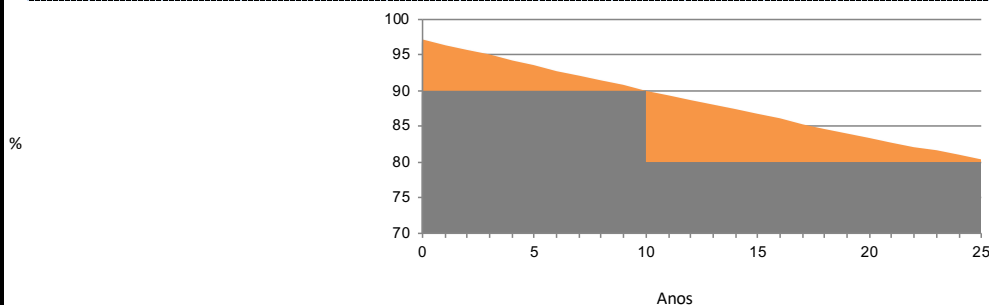


## MÓDULO FOTOVOLTAICO

Séries VIDRO/VIDRO Referência SI-ESF-M-BIPV-GG-M156-60 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	Coal	Petrol/Gas	Combined	
Irradiação média	1000 W/ m2	1	0,961	0,828	0,372 kg/CO2	
Energia gerada	1,68 kWh/ dia	Evite	1,61	1,39	0,62 kg/CO2	
	50 kWh/ mês	emissões	mês	48,40	41,70	18,74 kg/CO2
	613 kWh/ ano	de CO2	ano	588,88	507,38	227,95 kg/CO2

## CERTIFICADOS

ISO 9001	Sistemas de gestão da qualidade.
ISO 14001	Sistemas de Gestão Ambiental.
OHSAS 18001	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/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	
-	-	-	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 85414020 TARIC code 8541409021

## 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 50380:2018.