

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

PADRÃO

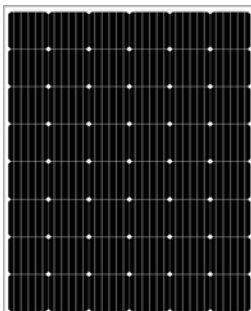
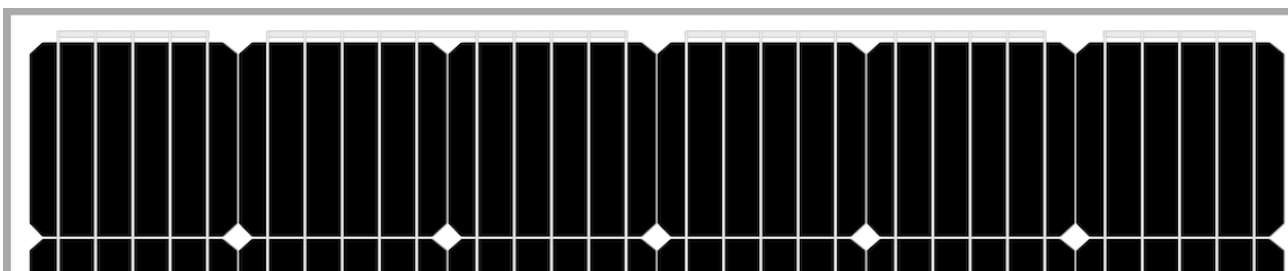
Referência

SI-ESF-M-M156-48

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).

POSTERIOR

A parte traseira do módulo contém um polímero plástico (Tedlar) que fornece uma proteção completa e selado contra os agentes ambientais e isolamento elétrico.

ESTRUTURA

O quadro compacto é feito de alumínio anodizado para alcançar um ótimo momento de inércia em relação ao peso, para obter maior rigidez e resistência à torção e flexão. Ele tem vários buracos para a fixação do módulo à estrutura de apoio e solo, se necessário.

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.

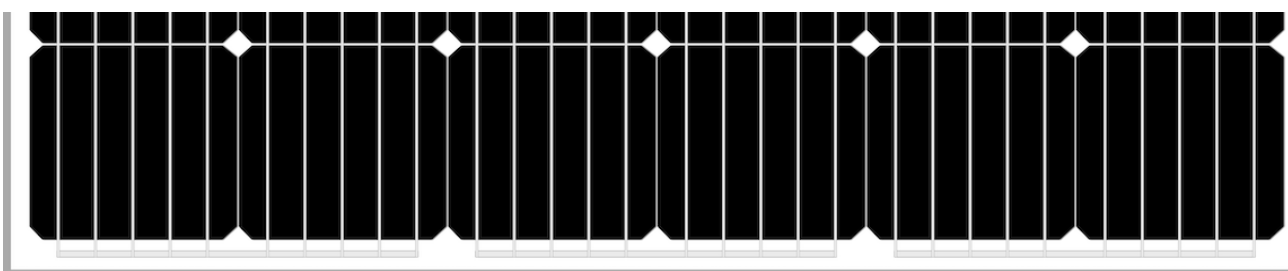
GARANTIAS

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	PADRÃO	Referência	SI-ESF-M-M156-48	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	225	230	235	240	±3%
Potência máxima	[Pmpp]	Wp	225	230	235	240	±3%
Tolerância	[Pmpp]	Wp		0/+5			
Tensão de potência máxima	[Vmpp]	V	26,16	26,26	26,45	26,83	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	31,92	32,13	32,33	32,72	±2%
Corrente de curto-circuito	[Isc]	A	9,34	9,41	9,48	9,55	±4%
Tensão máxima do sistema	[Vsyst]	V	1500 / 1000				IEC / UL
Fusível máximo em série	[Icf]	A	15				
Eficiência	[ηm]	%	17,19	17,52	17,89	18,27	
Factor de Forma	[FF]	%	75,63	75,98	76,54	76,68	

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

CONDICIONES NMOT

	[Pmpp]	Wp	166	169	173	177	IEC 61215
Potência máxima	[Pmpp]	Wp	166	169	173	177	IEC 61215
Tensão de potência máxima	[Vmpp]	V	23,82	23,91	24,08	24,43	
Corrente de potência máxima	[Impp]	A	7,00	7,11	7,20	7,25	
Tensão de circuito aberto	[Voc]	V	29,18	29,37	29,55	29,91	
Corrente de curto-circuito	[Isc]	A	7,57	7,63	7,69	7,75	

NMOT (Temperatura de Operación Nominal del Módulo): Irradiação: 800 W/m² + Temperatura ambiente: 20° C + Massa de ar: 1.5 + Velocidade do vento: 1 m/s

CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS

MÓDULO	LARGURA (X)	ALTURA (Y)	ÁREA
Tamanho	992	1322	1,31 m ²
CÉLULAS			
Tamanho	156,75	156,75	0,02 m ²
Quantidade	6	8	48 unidades

COMPONENTES

MATERIAL	QUANTIDADE	ESPESSURA (Z)	DESCRIÇÃO	DENSIDADE	PESO TOTAL
Moldura	1 uds	35 mm	Al 6065-T5	1,23 kg/m ²	1,61 kg
Vidro	1 uds	3,2 mm	Temperado	8,10 kg/m ²	10,62 kg
Folha Encapsulante	1 uds	0,38 mm	EVA	0,40 kg/m ²	0,53 kg
Busbars	5 uds	0,2 mm	CuSn6	0,10 kg/m ²	0,12 kg
Células FV	48 uds	0,21 mm	sc-Si	0,20 kg/m ²	0,24 kg
Folha Encapsulante	1 uds	0,38 mm	EVA	0,40 kg/m ²	0,53 kg
Folha posterior	1 uds	0,5 mm	TPT	0,47 kg/m ²	0,61 kg
Caixa de Junção	1 uds	10 mm	Monopolar	0,10 kg/m ²	0,10 kg
Diodos (By-pass)	4 uds			0,01 kg/m ²	0,02 kg
Cabos (+/-)	2 uds	4 mm ²	900 mm	0,10 kg/m ²	0,20 kg
Conectores	2 uds	MC4-T4 tipo	PVC-IP67	0,05 kg/m ²	0,10 kg
TOTAL		35 mm		11,16 kg/m²	14,68 kg

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 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			IEC 61215
Resistência mecânica	5400 Pa	Máxima resistência ao granizo	Ø 28	23 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	C 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	PADRÃO	Referência	SI-ESF-M-M156-48	Tipo	MONOCRISTALINO
--------	--------	------------	------------------	------	----------------

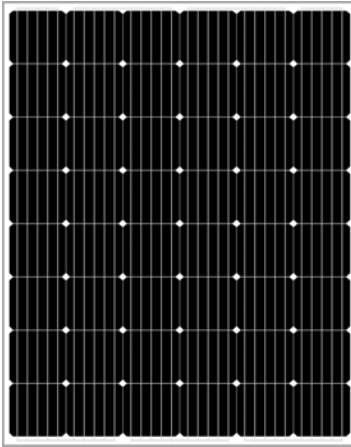
DESENHO

CAIXA DE JUNÇÃO

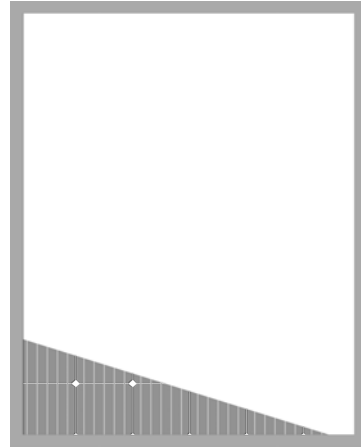
Posição	Anterior	-	Traseira	■	Borda	-	Eixo (X)	■	Eixo (Y)	-
---------	----------	---	----------	---	-------	---	----------	---	----------	---

MÓDULO

FRENTE



TRASEIRO



LARGURA (X) 992 mm

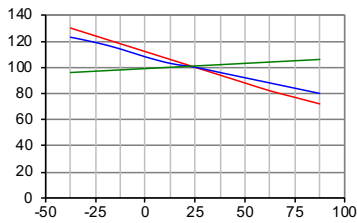
ALTURA (Y) 1322 mm

DESEMPENHO

CÉLULAS

TEMPERATURA

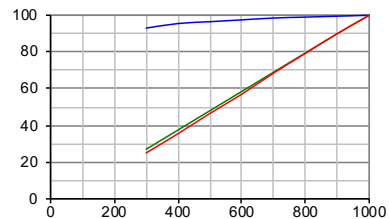
Temperatura dependendo de Isc, Voc y Pmax



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

IRRADIANCIA

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

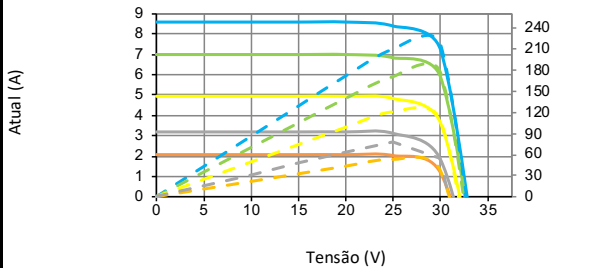


Irradiância (W/m2)
 --- Voc --- Isc --- Pmax

MÓDULO

TEMPERATURA

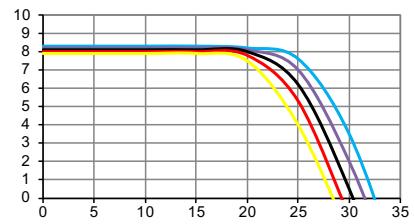
Desempenho Elétrico (temperatura célula: 25° C)



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		
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

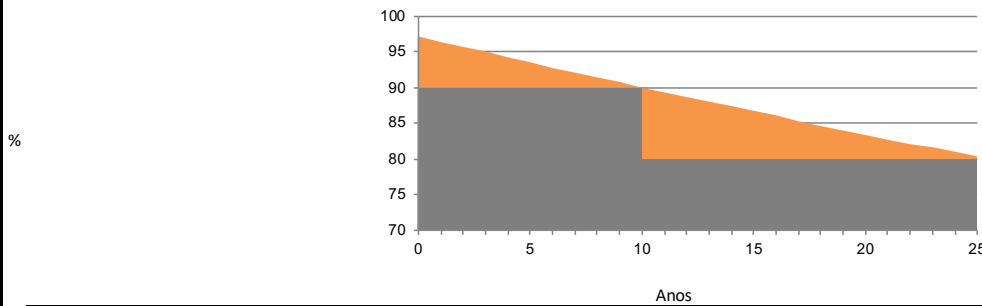


MÓDULO FOTOVOLTAICO

Séries PADRÃO Referência SI-ESF-M-M156-48 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

		kWh	Carvão	Gasolina/Gás	Combinado
Pico das Horas Solares	6 dia				
Irradiação média	1000 W/ m2		1	0,961	0,828
Energia gerada	1,35 kWh/ dia	Evite	dia	1,30	1,12
	41 kWh/ mês	emissões de CO2	mês	39,01	33,61
	494 kWh/ ano		ano	474,58	408,90
				183,71	183,71

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.