

CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. Especificações Técnicas dos Equipamentos do Sistema Fotovoltaico:

1.1. Módulos fotovoltaicos:

- Tipo de módulo: silício monocristalino, 1500V de tensão máxima do sistema (V_{cc}), half cell ou standard cell, podendo ser monofacial ou bifacial, com potência mínima de 550 Wp e máxima de 715 Wp.
- Módulos de silício cristalino devem estar em conformidade com as IEC 61215-1, IEC 61215-2 e IEC 61215-1-1.
- A garantia de fabricação mínima deverá ser de 12 anos. A garantia de performance mínima deverá ser de 25 anos;
- A tolerância de potência do módulo deverá ser apenas positiva;
- Atenção deve ser dada ao tipo de conector. O conector deve ser original e estar de acordo com a norma EN 50521;
- Conectores de encaixe, em uma mesma conexão no arranjo fotovoltaico devem ser do mesmo tipo e do mesmo fabricante;
- Os módulos devem ser armazenados e manuseados em campo conforme as recomendações do fabricante;
- *Ficha técnica de Módulos de 600 a 620 W para ser utilizada como parâmetro:*

CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS

144 células

Modelo de módulos	SS-600-T2MDH(T)		SS-605-T2MDH(T)		SS-610-T2MDH(T)		SS-615-T2MDH(T)		SS-620-T2MDH(T)	
	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT
Potência máxima — P_{mp} (W)	600	456.7	605	460.6	610	464.4	615	468.2	620	472
Tensão de circuito aberto — V_{oc} (V)	52.22	49.63	52.33	49.73	52.44	49.84	52.55	49.94	52.66	50.05
Corrente de curto-circuito — I_{sc} (A)	14.49	11.64	14.57	11.70	14.65	11.76	14.73	11.83	14.81	11.90
Tensão de potência máxima — V_{mp} (V)	44.12	41.93	44.23	42.03	44.34	42.14	44.44	42.23	44.55	42.34
Corrente de potência máxima — I_{mp} (A)	13.60	10.89	13.68	10.96	13.76	11.03	13.84	11.09	13.92	11.15
Eficiência do módulo — η_m (%)	22.2		22.4		22.6		22.8		23.0	
Tolerância de potência (W)	(0,+5)									
Tensão máxima do sistema (V)	1500									
Corrente nominal máxima do fusível(A)	25									
Temperatura de operação atual (°C)	-40~+85 °C									

STC (Condições de Teste Padrão): Irradiância 1000 W/m², Temperatura da Célula 25 °C, Espectro em AM1,5

NOCT (Temperatura Nominal da Célula de Operação): Irradiância 800W/m², Temperatura Ambiente 20°C, Espectro em AM1,5, Vento em 1m/s

CARACTERÍSTICAS ESTRUTURAIS

Tamanho do módulo (mm)	2384 x 1134 x 30 mm
Peso	29 kg
Número de células	144 células
Célula	N-type Monocristalino 182 x 95.8 mm
Vidro	Temperado, 3,2 mm AR, alta transmitância, baixo ferro
Quadro/Armação	Liga de alumínio anodizado
Caixa de junção	IP68, 3 bypass diodos
Cabo de saída	4.0 mm ² , comprimento do fio: 300mm/1200mm ou comprimento personalizado
Conector	Compatível com MC4
Carga mecânica	Carga de neve: 5400 Pa / Carga de vento: 2400 Pa

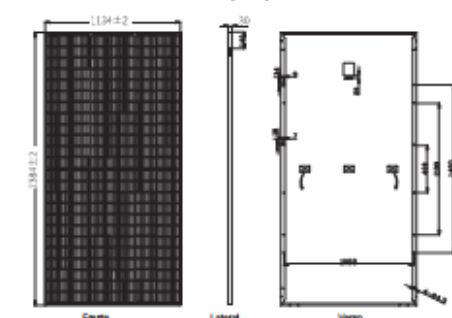
CLASSIFICAÇÕES DE TEMPERFORMANCE

Coefficiente de temperatura (P_{mp})	-0.30%/°C
Coefficiente de temperatura (V_{oc})	-0.26%/°C
Coefficiente de temperatura (I_{sc})	+0.046%/°C
Temperatura nominal da célula de operação	43±2 °C

CONFIGURAÇÃO DA EMBALAGEM

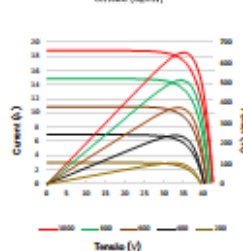
Contêiner	40HQ
Quantidade/paleta	36
Paletes/contêiner	20
Quantidade/Contêiner	720

DIMENSÕES DO MÓDULO (MM)

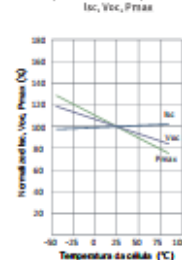


* A tolerância não marcada é de ±1 mm
Comprimento medido em mm

Curvas de corrente-tensão e potência-tensão (G20W)



Dependência de temperatura de I_{sc} , V_{oc} , P_{max}



Web: www.sunovsolar.com

E-mail: brasil@sunovsolar.com

* Os parâmetros técnicos são dados nominais. A Sunova Solar não se responsabiliza por erros de interpretação ou uso indevido dos dados. Os dados são fornecidos para referência apenas. A Sunova Solar não se responsabiliza por danos ou prejuízos decorrentes do uso indevido dos dados. Os dados são fornecidos para referência apenas. A Sunova Solar não se responsabiliza por danos ou prejuízos decorrentes do uso indevido dos dados.

Make It happen

SD02310001PT

- Os módulos ofertados devem possuir características semelhantes ou superiores.

1.2. Microinversores:

- Tipo: Microinversor;
- Tensão máxima de entrada: 60 V;
- Faixa de potência de entrada: 210 W a 790 W;
- Tensão de partida: 20 V;
- Quantidades de MPPT: 4 rastreadores;
- Quantidade de entradas por MPPT: 1 entrada;
- Faixa de operação da MPPT: 25 V a 55 V;
- Corrente máxima de Operação: 18+18+18+18 A;
- Corrente de curto-circuito CC: 27+27+27+27 A;
- Potência nominal de saída: 2250 W;
- Tensão nominal de saída: Monofásica (L / N / PE) 175 / 270 V;
- Corrente nominal de saída: 10,3 / 9,8 A;
- Corrente máxima de saída: 10,3 / 9,8 A;
- THD máxima de 3% na potência nominal;
- Fator de potência: 0,9 entre atrasado e adiantado;
- Eficiência Máxima: 96,5%;
- Eficiência MPPT: >99%;
- IP mínimo 67;
- Temperatura Operacional: -40 a 65 °C;
- Humidade: 0 – 100 %;
- Comunicação: Wi-Fi;
- Peso: 5,2 KG;
- Modo de resfriamento: natural;
- A Contratada deverá avaliar e escolher o melhor fator de sobrecarga (razão CC/CA).
- Os microinversores devem ser instalados de acordo as normas técnicas e o manual de instalação do fabricante, em estrutura coberta garantia seu perfeito funcionamento.

- Deve-se considerar no dimensionamento do microinversor a corrente de clipping – deverá constar no manual do equipamento – bem como a corrente máxima por MPPT do microinversor;
- De forma especial, para o emprego de módulos bifaciais, deve ser levando em conta a contribuição da corrente de bifacialidade do módulo;
- A garantia do equipamento deverá ser de no mínimo de 10 anos.
- *Ficha técnica de microinversor de 2,25 KW para ser utilizada como parâmetro:*

Dados de entrada CC		
Faixa de potência de entrada (W)	210-770 (4 Peças)	210-790 (4 Peças)
Tensão máxima de entrada (V)	60	
Tensão de partida (V)	20	
Faixa de operação da MPPT (V)	25-55	
Tensão nominal de entrada (V)	42.5	
Máx. corrente de operação (A)	18+18+18+18	
Corrente curto circuito CC (A)	27+27+27+27	
Quantidade de rastreadores MPPT/ Quantidade de entrada por MPPT	4/1	
Dados de saída CA		
Potência nominal de saída (W)	2200	2250
Potência aparente de saída (kVA)	2200	2250
Corrente nominal de saída (A)	10/9.6	10.3/9.8
Corrente máxima de saída (A)	10/9.6	10.3/9.8
Tensão nominal de saída (V)	175/270 0.85Un-1.1Un	
Tipo de conexão com a rede	L/N/PE	
Faixa de frequência de saída nominal (Hz)	50/45-55, 60/55-65	
Número Máximo de Unidades por Ramal	3	3
Fator de Potência	0,9 adiantado a 0,9 atrasado	
Distorção Harmônica de corrente total (THDi)	<3%	
Corrente de Injeção CC	<0.5%In	
Eficiência		
Eficiência Máxima	96.5%	
Eficiência Euro	96.0%	
Eficiência MPPT	>99%	
Proteção		
Proteção contra polaridade reversa CC	Sim	
Proteção contra sobrecorrente CA	Sim	
Proteção contra sobretensão CA	Sim	
Proteção contra curto-circuito CA	Sim	
Proteção térmica	Sim	
Monitoramento da isolação do terminal CC	Sim	
Monitoramento da rede elétrica	Sim	
Monitoramento da proteção de Anti-Ilhamento	Sim	
Deteção de falha ao terra	Sim	
Proteção contra Queda de Carga por Sobretensão	Sim	
Dados gerais		
Faixa de temperatura operacional (°C)	-40 to +65 °C, >45 °C Derating	
Umidade ambiente permitida	0-100%	
Altitude permitida (m)	2000m	
Ruído (dB)	≤25	
Grau de proteção (IP)	IP 67	
Topologia do inversor	Isolado	
Categoria de sobretensão	OVC II(DC), OVC II(AC)	
comunicação	Wi-Fi	
Dimensões (LxAxD) mm)	358x255 .5x36.5 (Excluindo conectores e suportes)	
Peso (kg)	5.2	
Modo de resfriamento	Resfriamento natural	
Regulamentação de rede	IEC 61727, IEC 62116, CEI 0-21, EN 50549, NRS 097, RD 140, UNE 217002, G99, VDE-AR-N 4105	
Segurança EMC e normas	IEC/EN 61000-6-1/2/3/4, IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2	

- Os microinversores ofertados devem possuir características semelhantes ou superiores.

2. Dimensionamento do gerador solar fotovoltaico

O estudo foi elaborado para atender o padrão desses consumidores. O sistema foi dimensionado baseado em um consumo médio mensal de 200 KWh por habitação. Para compensar essa quantidade de energia, será necessário um sistema de 2,44 KWp. Estima-se que um sistema de 2,44 KWp, com um rendimento de 80%, na cidade de Macapá, gere uma energia mensal igual a 280 KWh, atendendo assim o consumo esperado.

Os sistemas de microgeração distribuída projetados que vão atender a viabilidade das unidades consumidoras, é do tipo fotovoltaico conectado à rede de distribuição da Equatorial Energia (sistemas on-grid) com potência nominal de 2,44 kWp, composto por:

- 4 (quatro) módulos fotovoltaicos de 610 W;
- 01(um) microinversor solar monofásico de 2,25 kW;
- Cabos Solar de corrente continuar de 6 mm² para interligar os módulos;
- Estruturas em alumínio para fixação dos módulos nos telhados;

Dados do Gerador Fotovoltaico	
Potência Máxima de geração dos painéis (CC)	2,44 KWp
Potência Nominal de geração dos microinversores (CA)	2,25 KW
Quantidade de Painéis Fotovoltaicos de 610W	4 Unidades
Área dos Painéis	14 m ²
Quantidade de microinversores de 2,25 KW	1 Unidade
Tensão de conexão	220 V
Tipo de conexão	Monofásica
Produção mensal de energia prevista	280 KWh
Produção anual de energia prevista	3.360 KWh