

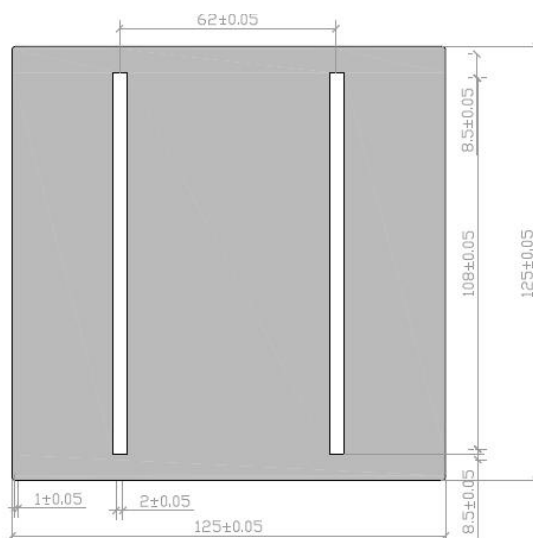
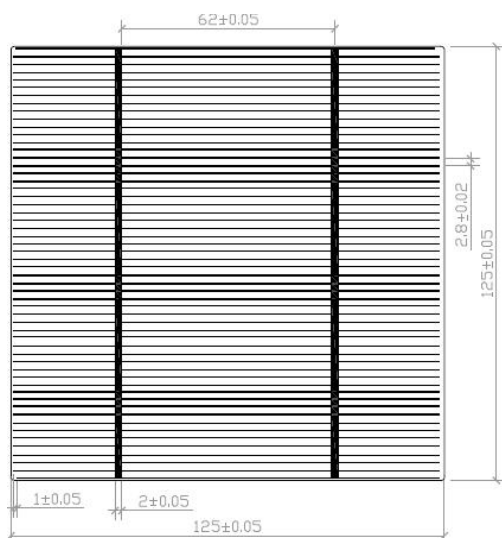


## ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA

### CÉLULAS POLICRISTALINAS – SI-ESF-C-P156X156



- Alta eficiência de células solares com anisotrópica gravado superfície.
- Baixa corrente inversa, alta resistência ao desvio e dependability.
- Manuseio adequado de inspeção de recebimento por meio de produção, inspeção de saída e de embalagens.
- 100% verificado aparência atual e visual inverso.
- Degradação pequeno induzida pela luz.
- Calibração por Fraunhofer ISE.



Dimensões	Espessura	Contactos Frente	Contactos Traseira
156 x 156 ± 0,5 mm	200 ± 30 µm	1,6 mm Busbars (Ag) Revestimento anti-reflexo azul (Si3 N4)	2,3 mm Almofadas de solda largas (Ag) Campo de superfície traseira (Al)

CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS						
Eficiência (%)	Pmpp (W)	Vmpp (V)	Impp (A)	Voc (V)	Isc (A)	FF (%)
> 18,00	4,38	0,534	8,204	0,635	8,700	79,30
17,80-18,00	4,33	0,532	8,141	0,633	8,650	79,10
17,60-17,80	4,29	0,531	8,075	0,631	8,632	78,80
17,40-17,60	4,24	0,529	8,015	0,630	8,580	78,55
17,20-17,40	4,20	0,526	7,972	0,627	8,548	78,35
17,00-17,20	4,14	0,523	7,920	0,626	8,495	78,02
16,80-17,00	4,09	0,521	7,875	0,624	8,470	77,65
16,60-16,80	4,05	0,517	7,819	0,620	8,428	77,45
16,40-16,60	3,99	0,514	7,780	0,619	8,378	77,10
16,00-16,40	3,90	0,510	7,654	0,614	8,261	76,91

CARACTERÍSTICAS TÉRMICAS		
Coefficiente de temperatura tensão de potência máxima (Vmpp)	%/K	- 0,363
Coefficiente de temperatura corrente de potência máxima (Impp)	%/K	+ 0,071
Coefficiente de temperatura de potência máxima (Pmpp)	%/K	- 0,369



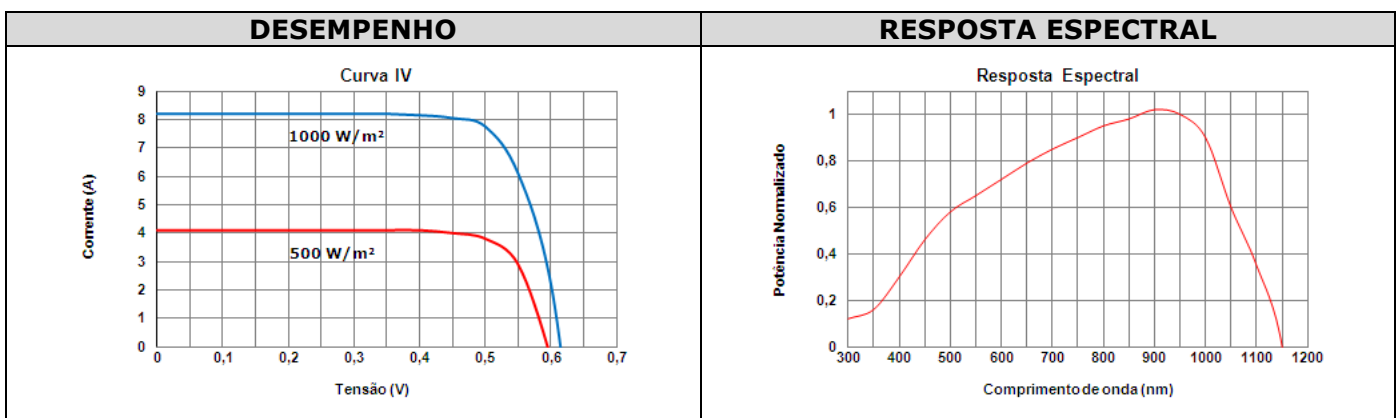
## ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA CÉLULAS POLICRISTALINAS – SI-ESF-C-P156X156

CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS	
Método de crescimento	CZ
Tipo de condutividade	P
Dopante	Boro (B)
Orientação	<100>
Desorientação	<± 3°
Resistividade (ρ)	0,5 – 3 Ω cm.
Vida dos portadores minoritários (τ d)	> 10 μS
Conteúdo de oxigênio (O <sub>2</sub> )	≤ 1,0 × 10 <sup>18</sup> cm <sup>3</sup>
Teor de Carbono (C)	≤ 2,0 × 10 <sup>17</sup> cm <sup>3</sup>
Densidade de discordâncias (Nd)	≤ 3.000/cm <sup>2</sup>
Tamanho	156 x 156 mm. ± 0,5
Diâmetro	200 mm. ± 0,5
Espessura	200 μm ± 30
TTV	< 30 μm

MEDIÇÕES EFECTUADAS EM CONFORMIDADE COM AS NORMAS EN 60904-3 E ASTM E1036, CORRIGIDA PARA AS CONDIÇÕES DE TESTE PADRÃO (STC)		
Qualidade do ar/distribuição espectral	AM	1,5 ASTM G173-03e1 (2008)
Intensidade luminosa/Radiação	W/m <sup>2</sup>	1.000
Temperatura da célula	° C	25 ± 2

TEST PRECISÃO	
Coefficiente de temperatura de potência γ (P <sub>mpp</sub> )	+ 1,50% rel.
Eficiência	± 0,25% abs.

MEDIÇÕES REALIZADAS EM SIMULADOR SOLAR	
Classificação	AAA (conforme IEC 60904-4)
Incerteza de medição de energia	± 3 %



DEPENDÊNCIA DE INTENSIDADE			
Intensidade (W/m <sup>2</sup> )	Isc (*)	Voc (*)	P <sub>mpp</sub>
1000	1,0	1,000	1,000
900	0,9	0,995	0,897
800	0,8	0,987	0,795
500	0,5	0,964	0,487
300	0,3	0,935	0,284
200	0,2	0,910	0,185

(\*) Relação de Voc (Isc) com intensidade reduzida para Voc (Isc) a 1.000 W / m<sup>2</sup>