



Relatório de Ensaios No. 64.887.20.30590.01

Rev. 00

Data 2020-08-04

Ciente: SUNERGY USA WORKS LLC
1330 St. Mary's Street, Ste.330, Wake, Raleigh, 27605, NC, USA

Fabricante: Chinaland Solar Energy Co., Ltd.
Liaoyuan Road, Feidong New City, Economic Development Zone, 231600 Hefei,
Anhui Province, PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

Ensaio: Portaria 04/2011 - INMETRO de 4 de Janeiro de 2011

Ensaios realizados: IEC 61215:2005 Clausulas 10.1 10.2, 10.3 e 10.5
1. Inspeção Visual
2. Determinação da Máxima Potência
3. Ensaio de Resistência da Isolação
4. Ensaio de Corrente de fuga

Objetivo do Ensaio: Ensaios de acordo com os requisitos acima

Resultados: **Os resultados dos testes mostram que o produto apresentado está em conformidade com os requisitos especificados.**

Este relatório técnico só pode ser copiado na íntegra. Qualquer utilização para fins publicitários deve ser concedida por escrito. Este relatório é o resultado de um único exame do objeto em questão e não é aplicável na avaliação de outra qualidade de outros produtos na produção regular. Relatório emitido na língua Portuguesa para o Brasil dentro do Sistema de Gestão do laboratório TUV SUD YOT acreditado pelo CNAS número L4216



1 Descrição do Objeto de ensaios

1.1 Função

Especificação do fabricante para uso:

Módulo Fotovoltaico Mono cristalino Silício para sistemas de geração de energia elétrica com tensão máxima de 1500 V DC

1.2 Instruções de possível uso indevido





- Não aplicável
- Requisito de Norma aplicável
- Descrito em comentários a seguir
- Presente em Análise de Riscos - anexo

1.3 Dados Técnico

Modulo tipo/modelo	SUN450-72M-H6
Voc [V]	50.0
Vmp [V]	41.4
Imp [Adc]	10.87
Isc(Adc)	11.36
Max. Potência (com tolerância) [W]	450 (±5%)
Max. Voltagem do Sistema [V]	1500
Disjuntor recomendado [A]	20
Dimensões [mm]	2108x 1048 x 35 mm 2108x 1048 x 40 mm
Outras	144 células, superfície de vidro, quadro de alumínio, com caixas de terminal



1.4 Etiqueta do Produto

SUNERGY USA WORKS LLC		SUNERGY USA WORKS LLC	
Model No	SUN450-72M-H6	Model No	SUN450-72M-H6
Rated Maximum Power (Pmp)	450W	Rated Maximum Power (Pmp)	450W
Tolerance	± 5%	Tolerance	± 5%
Voltage at Pmp (Vmp)	41.4V	Voltage at Pmp (Vmp)	41.4V
Current at Pmp (Imp)	10.87A	Current at Pmp (Imp)	10.87A
Open-circuit Voltage (Voc)	50.0V ± 5%	Open-circuit Voltage (Voc)	50.0V ± 5%
Short-circuit Current (Isc)	11.36A ± 5%	Short-circuit Current (Isc)	11.36A ± 5%
Maximum System Voltage	1500V	Maximum System Voltage	1500V
Maximum Series Fuse Rating	20A	Maximum Series Fuse Rating	20A
All technical data at standard test condition AM=1.5 E=1000W/m ² Tc=25°C		All technical data at standard test condition AM=1.5 E=1000W/m ² Tc=25°C	
Application Class	II	Application Class	II
IEC61215, IEC61730		IEC61215, IEC61730	
Size: 2108mm*1048mm*35mm		Size: 2108mm*1048mm*40mm	
Weight: 24.0KG		Weight: 24.5KG	
			
		Caution	
		Potential Electrical Hazard	

2 Pedido

2.1 Data de pedido de ensaios, Referência do Cliente

Pedido datado de 08/03/2020

2.2 Recebimento das amostras, Local

Yangzhou Opto-Electrical Products Testing Institute,

No. 10 West Kaifa Road, Yangzhou, 225009 Jiangsu, P. R. China;

2.3 Data dos Ensaios

06/22/2020 ~ 07/09/2020

2.4 Local dos Ensaios

Nome: Yangzhou Opto-Electrical Products Testing Institute,

Endereço: No. 10 West Kaifa Road, Yangzhou, 225009 Jiangsu, P. R. China

CNAS acreditação: No. L4216



ILAC membro



2.5 Pontos não conformes ou Exceções do Procedimento de Ensaios

N/A



3 Resultados dos Ensaio

Amostra num.	Tipo/Modelo	Número de Série
1	SUN450-72M-H6	SUN200407820002
2	SUN450-72M-H6	SUN200407820026

Observação: Amostras foram condicionadas a 5 kwh / m² de pré-tratamento antes do início dos ensaios.

10.1 Inicial	Dados: Inspeção Visual	P
Data do Ensaio [MM/DD/YYYY]	06/22/2020	—
Amostra num	Amostra e posição de uso iniciais - comentários ou anexar fotos	—
1	Não verificado defeitos	P
2	Não verificado defeitos	P
Informação suplementar: N/A		

10.2 Inicial	Dados: Determinação de Potência Máxima						P
Data do Ensaio [MM/DD/YYYY]	06/22/2020						
Resultados corrigidos a STC (25°C, 1000 W/m ²).							
Amostra num	Voc [V]	Vmp [V]	Isc [A]	Imp [A]	Pmp [W]	FF [%]	
1	49.2	40.8	11.32	10.80	440.6	79.0	
2	49.2	40.7	11.26	10.79	439.0	79.2	
Informação suplementar: N/A							

10.3 Inicial	Dados: Resistência da Isolação					P
Data do Ensaio [MM/DD/YYYY]	07/09/2020					—
Tensão de Ensaio aplicada [V]	8000 / 1500					—
Amostra num	Medido	Requisito	Ruptura da Isolação		Resultado	
	MΩ	MΩ	Sim (descrição)	Não		
1	> 5000	18.10	Sem ruptura	X	P	
2	> 5000	18.10	Sem ruptura	X	P	
Informação suplementar: tamanho do módulo 2.21 m ² , A resistência máxima faixa de medição 5000MΩ.						



10.15 Inicial		Dados: Corrente de Fuga		P
Data do Ensaio [MM/DD/YYYY]		07/09/2020		—
Tensão de Ensaio aplicada [V].....		1500		—
Resistividade da solução [Ω cm)		2847 Ω cm a 22 \pm 3°C		P
Temperatura da solução [°C].....		22.4		P
Amostra num	Medido [M Ω]	Limite [M Ω]	Resultado	
1	412.9	18.10	P	
2	403.7	18.10	P	
Informação suplementar: tamanho do módulo 2.21 m ²				

Abreviações usadas no relatório:

Voc – Tensão de circuito aberto

Imp – Máxima corrente de força

Isc – Corrente de Curto circuito

STC – Standard Test Condition

Vmp – Máxima Tensão de força

Pmp – Potência máxima

FF – Fator de Fluxo

Temp – Temperatura [°C]



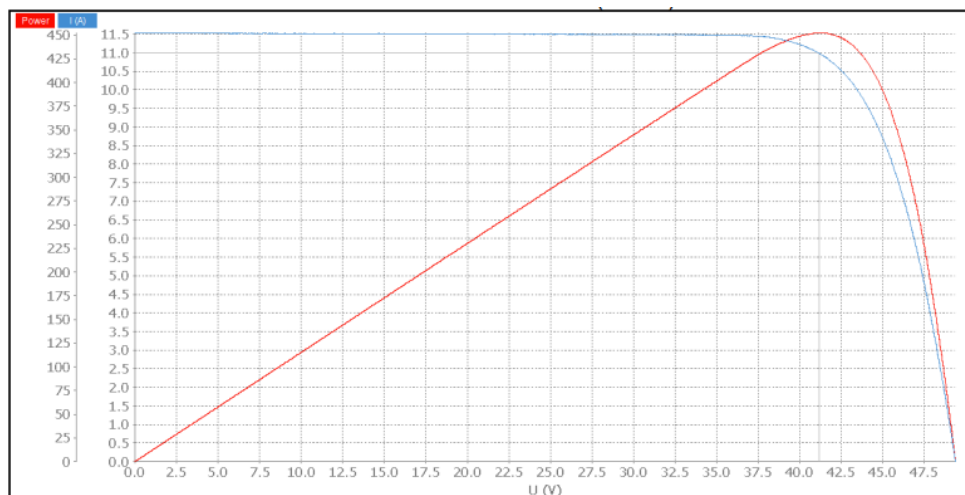
4 Apêndice

Apêndice 1: Lista de Equipamentos de medição:

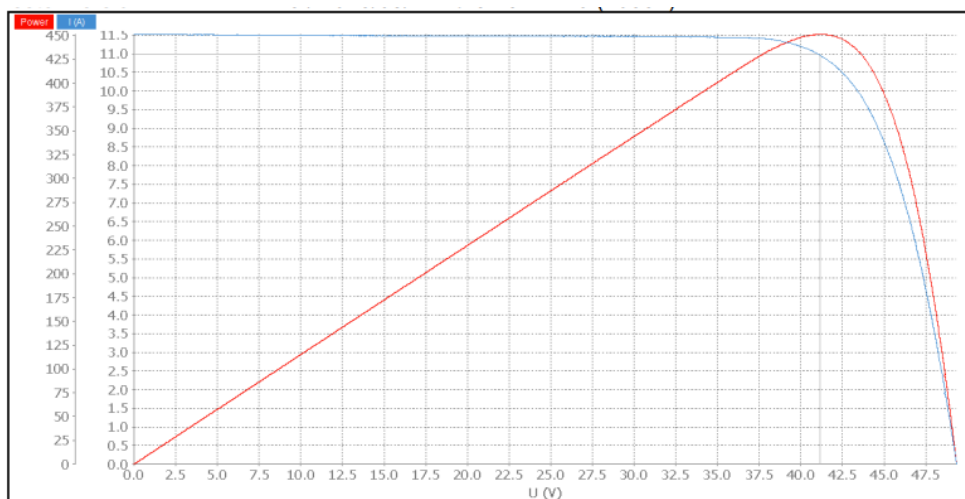
Numero do Equipamento	Nome
SB08111	Lâmpada
SB08092	Camera
SB08125	Medidor de Iluminância
SB08102	Trena
SB08108	Régua
SB08001	Simulador Solar – Luz pulsante
SB10018	Analizador de Conformidade de Segurança Elétrica
SB08054	Condutivimetro
SB08079	Analizador de Corrente de fuga

Apêndice 2: Curva I-V

Amostra #1



Amostra #2



Apêndice 3: Declaração da incerteza estimada dos resultados dos testes

Incerteza do Analisador de Potência = 2.28% (K=2)



5 Observações

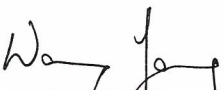
N/A

6 Resumo

Os requisitos dos ensaios foram atendidos

**TÜV SÜD Certification and Testing (China) Co., Ltd, Guangzhou branch
TÜV SÜD Group**

Engenheiro:



**Wavey Yang
Project Handler**

Revisor Técnico do Relatório:



**Tom Cai
Designated Reviewer**

