



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
INSTITUTO DE ENERGIA E AMBIENTE

Av. Prof. Luciano Gualberto, 1289 • Cidade Universitária • Butantã
CEP 05508-010 • São Paulo • SP • BRASIL • www.iee.usp.br
CNPJ: 63.025.530/0042-82 • Inscrição Estadual: isento

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre
de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0011

Ensaio
NBR ISO/IEC
17025



CRL 0011

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 77690

Folha

1 de 8

A. Laboratório Responsável: SVSISFO-04 - SERVIÇO TÉCNICO DE SISTEMAS FOTOVOLTAICOS

B. Ordem de Serviço nº: 20141064

C. Descrição do Corpo de Prova: Nº: 4-Módulo Fotovoltaico Marca: Yingli

Modelo: YL095P-17b 2/3 36 células policristalino

D. Cliente: YINGLI GREEN ENERGY DO BRASIL S.A

Endereço: Rua Iguatemi, 192 Itaim Bibi, ANDAR 13 CONJ 133

Cep: 01451010

Cidade/Estado: São Paulo SP

E. Interessado: YINGLI GREEN ENERGY DO BRASIL S.A

Endereço: Rua Iguatemi, 192 Itaim Bibi, ANDAR 13 CONJ 133

Cep: 01451010

Cidade/Estado: São Paulo SP

F. Objetivo: Serviço nº: 4/1 - Pré-condicionamento Serviço nº: 4/2 - Inspeção Visual Serviço nº: 4/3 -
Determinação da Potência Máxima Serviço nº: 4/4 - Isolamento Elétrico

G. Norma e/ou Procedimento: Portaria INMETRO 004/2011

H. Observações:

- O Corpo de Prova foi recebido em: 25/11/2014
- Ensaio realizado no período de: 25/11/2014 a 19/12/2014
- Relatório de Ensaio em arquivo eletrônico:
 - é cópia integral e fiel do original impresso e assinado que estará à disposição no IEE/USP.
- Forma de apresentação: Arquivo Eletrônico (formato ADOBE® *.pdf) autenticado pelo sistema de autenticação de documentos da Universidade de São Paulo.
- Forma de envio: O endereço eletrônico (**link**) e o código de acesso ao documento serão enviados por e-mail.
- O IEE USP não emite vias impressas dos certificados de calibração e dos relatórios de ensaio em respeito à política de sustentabilidade da Universidade de São Paulo.
- O IEE USP mantém uma cópia impressa assinada fisicamente em seu sistema de arquivamento em papel.

* Este documento atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, a qual avaliou a competência do laboratório e comprovou a sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida;
* O conteúdo e as conclusões aqui apresentadas são da exclusiva responsabilidade do(s) autor(es) e não refletem, necessariamente, as opiniões da Universidade de São Paulo.
* A reprodução deste documento não pode ser parcial e depende da aprovação por escrito do laboratório;
* Os resultados apresentados neste documento referem-se exclusivamente ao corpo de prova submetido ao(s) ensaio(s) nas condições especificadas, não sendo extensivos a quaisquer lotes;
* O IEE-USP manterá o original deste documento arquivado por um período de cinco anos, no mínimo;
* Eventuais julgamentos profissionais constantes deste documento não fazem parte do escopo da acreditação;
* A Cgcre/Inmetro é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC.





Item	Prescrição	Conf.	Observação
5	Pré-condicionamento	C	---
	Antes de começar os testes todos os módulos, inclusive o de controle, devem ser expostos em circuito aberto a um nível de irradiação entre 5 kWh/m ² e 5,5 kWh/m ² .		

Legenda

C	Conforme
N/C	Não Conforme
N/A	Não Aplicável

Item	Prescrição	Conf.	Observação
10.1	Inspeção Visual	C	---
	Para detectar Eventuais defeitos visuais no módulo fotovoltaico, inspecione cada módulo sob uma iluminação não inferior a 1000 lux verificando as seguintes condições:		
	Superfícies externas rachadas, não em linha reta ou desalinhadas;		
	Células quebradas;		
	Interconexões com defeito ou articulações;		
	Células se tocando entre si ou tocando a moldura;		
	Falha nos materiais adesivos;		
	Bolhas ou delaminações formando um caminho contínuo entre uma célula e a borda do módulo;		
	Superfícies plásticas mal produzidas;		
	Terminações defeituosas ou partes elétricas expostas;		
	Quaisquer outras condições que podem afetar o desempenho.		
Tomar nota e/ou fotografar a natureza e a posição de qualquer trinca, bolha ou delaminação, etc. que podem piorar ou afetar negativamente o desempenho do módulo nos testes subsequentes.	C	---	

Legenda

C	Conforme
N/C	Não Conforme
N/A	Não Aplicável

Este informe apresenta o resultado do ensaio realizado no módulo fotovoltaico: **YL095P-17b 2/3**

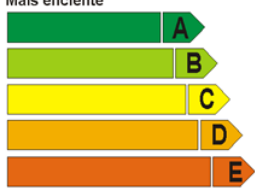


O ensaio foi efetuado conforme as indicações e orientações do Regulamento Específico para Uso da Etiqueta Nacional de Conservação de Energia – Sistemas e Equipamentos para Energia Fotovoltaica, Determinação da Potência Máxima.

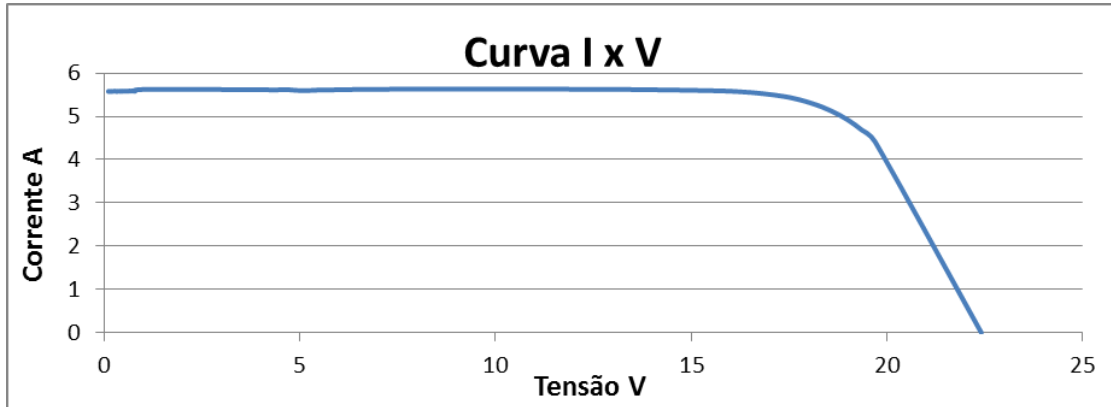
O módulo ensaiado possui potência nominal e eficiência, nas condições padrão de teste, conforme apresentado na tabela I.

Tabela I

Fabricante	Marca	Modelo	Área (m ²)	Potência (W)	Corrente Imp (A)	Produção (kWh/mês)	Eficiência (%)	Peso (kg)	Classificação
YINGLI	YINGLI	YL095P-17b 2/3	0,67	95	5,23	11,88	14,2	7,65	A

Etiqueta

Energia (Elétrica)		MÓDULO FOTOVOLTAICO
Fabricante	YINGLI	
Marca	YINGLI	
Modelo	YL095P-17b 2/3	
Mais eficiente		A
Menos eficiente		
EFICIÊNCIA ENERGÉTICA (%)	14,2	
Área Externa do Módulo (m ²)	0,67	
Produção Média Mensal de Energia (kWh/mês)	11,88	
Potência nas condições Padrão (W)	95	
<small>Regulamento Específico Para Uso da Etiqueta Nacional de Conservação de Energia - Lista de Sistemas de Energia Fotovoltaica - RESPRO13-FOT</small> <small>Instruções de instalação e recomendações de uso, leia o Manual do aparelho</small>		
 		
IMPORTANTE: A REMOÇÃO DESTA ETIQUETA ANTES DA VENDA ESTÁ EM DESACORDO COM O CÓDIGO DE DEFESA DO CONSUMIDOR		



Operador	Tadeu
Arquivo	E:\Data2.0.16\Optosolar\Settings\YINGLI SOLAR YL095P-17b 2/3 36 cells poli .txt
Versão do Programa	OptoFlash 2.0.24Br

Temp-coeff V	β	-0,08325	V/°C
Temp-coeff I	α	0,00060	%/°C
Temperatura Referência	T_{REF}	25,0	°C
Temperatura Módulo	T	23,4	°C
Intensidade	G	944	W/m ²
Intensidade Referência	G_{REF}	1000	W/m ²

Tensão Circuito Aberto	U_O	22,42	V
Tensão PMP	U_{PMP}	18,09	V
Corrente curto-circuito	I_K	5,59	A
Corrente PMP	I_{PMP}	5,30	A
Potência	P_{PMP}	95,90	W
Fator de Forma	FF	0,77	

Data	quarta-feira, 17 de dezembro de 2014
Módulo	YINGLI SOLAR YL095P-17b 2/3 36 cells poli
Modelo	YINGLI SOLAR YL095P-17b 2/3 36 cells poli
N° Serial	14408080100001;


Tolerância Potência -	1
Tolerância Potência +	1
Ok	Conforme


Item	Prescrição	Conf.	Observação	
10.3	RESISTÊNCIA DE ISOLAMENTO			
	Não deve haver ruptura dielétrica ou rastreamento de superfície conforme IEC61215 - Clausula 10.3.4 - item C.	C	---	
	Máxima Tensão do Sistema: 50 V			
10.3.5	Para módulos com uma área inferior a 0,1 m ² a resistência isolamento não deve ser inferior a 400 MΩ.	N/A	---	
	V/1 minuto			V/2 minutos
	Resistência: Ω			Resistência: Ω
	Área m ²			Área m ²
	Para módulos com área superior a 0,1 m ² , o produto entre a resistência de isolamento medida e a área do módulo não deve ser inferior a 40 MΩ x m ² .	C	---	
	1136 V/ 1 minuto			266 V/2 minutos
	Resistência: 29,7 G Ω			Resistência: 61,8 G Ω
	Área: 0,67 m ²			Área: 0,67 m ²
	Valor: 19,90 GΩ.m ²			Valor: 41,41 GΩ.m ²


Legenda

C	Conforme
N/C	Não Conforme
N/A	Não Aplicável

São Paulo, 19 de dezembro de 2014.


 Tec. Givaldo dos Reis
SVSISFO – 04 Serv. Tec. de Sistemas Fotovoltaicos
IEE – USP

 Tec. Tadeu Osano de Oliveira
SVSISFO – 04 Serv. Tec. de Sistemas Fotovoltaicos
IEE – USP


 Esp. André Ricardo Mocelin
SVSISFO – 04 Serv. Tec. de Sistemas Fotovoltaicos
IEE – USP



Anexo 1:

ANEXO DA PORTARIA INMETRO NºXXX/XXXX

	REQUISITO DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE PARA SISTEMAS E EQUIPAMENTOS PARA ENERGIA FOTOVOLTAICA (MÓDULO, CONTROLADOR DE CARGA, INVERSOR E BATERIA)
---	--


ANEXO VII - MODELO DA SOLICITAÇÃO DE ETIQUETAGEM

	INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL	REF: ETIQUETAGEM FOT/001-PBE	
	PROGRAMA BRASILEIRO DE ETIQUETAGEM	DATA APROVAÇÃO	ORIGEM:
	SOLICITAÇÃO DE ETIQUETAGEM - FOTOVOLTAICA	20/10/05	INMETRO/PBE
		REVISÃO:	DATA ÚLTIMA REVISÃO:
		02	20/08/2009

01 IDENTIFICAÇÃO DO FORNECEDOR / FABRICANTE			
Razão Social: Yingli Energy (China) Company Limited Marca: Yingli Endereço: Chaoyang North Road, 3309, Cidade Baoding, CHINA Fone: + 86 312 8631879 Fax: +86-139-0322-5683 e-mail: boris.li@yingli.com Identificação do Representante no Brasil: Yingli Green Energy do Brasil, S.A. Razão Social: Yingli Green Energy do Brasil, S.A. Nome Fantasia: Yingli Endereço: Rua Iguatemi 192, 13º andar, conjunto 133, 01451-010 São Paulo Nome do Responsável: Markus Josef Vlasits Fone: +55 11 97909 6457 Fax: +55 11 4561-6457 e-mail: markus.vlasits@yingliamericas.com			
02 NOME E DESCRIÇÃO DO PRODUTO PARA O QUAL É SOLICITADO A ETIQUETAGEM			
Módulos fotovoltaicos poli-cristalinos			
03 TÍTULO, Nº E ANO DA NORMA OU ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DO PRODUTO			
Portaria 04/2011			
04 NOME REGISTRADO DO PRODUTO	05 QUANTIDADE	06 UNIDADE	07 APLICAÇÃO
YL095P-17b 2/3	02 módulos (amostras)	Módulos	Geração energia fotovoltaica
08 OUTROS DADOS RELEVANTES			
--			
09 DECLARAÇÃO DE CONHECIMENTO E ACEITAÇÃO			
DECLARO CONHECER E ACEITAR OS TERMOS DO REGULAMENTO DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE PARA SISTEMAS E EQUIPAMENTOS PARA ENERGIA FOTOVOLTAICA - RAC/013-FOT DO INMETRO. (http://www.inmetro.gov.br/legislacao/raci/pdf/RAC001394.pdf)			
10 DATA SOLICITAÇÃO	11 NOME DO SOLICITANTE	12 CARIMBO E ASSINATURA DO FABRICANTE / REPRESENTANTE LEGAL NO BRASIL	
29 de Outubro, 2014	Markus Josef Vlasits	 	

Anexo 2:


ANEXO DA PORTARIA INMETRO NºXXX/XXXX

	REQUISITO DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE PARA SISTEMAS E EQUIPAMENTOS PARA ENERGIA FOTOVOLTAICA (MÓDULO, CONTROLADOR DE CARGA, INVERSOR E BATERIA)
---	---



Divisão de Programas de Avaliação da Conformidade - DIPAC/DQUAL
Programa Brasileiro de Etiquetagem - PBE
Endereço: W3 Norte - Quadra 511, Bloco B, 4º Andar
70750-827 - Brasília - DF
Telefones: (61) 3340-2211, 3347-7882 - E-mail: novprodcevi@inmetro.gov.br / argoncalves@inmetro.gov.br

ANEXO VIII - MODELOS DAS PLANILHAS DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

	PROGRAMA BRASILEIRO DE ETIQUETAGEM SISTEMAS E EQUIPAMENTOS PARA ENERGIA FOTOVOLTAICA PLANILHA DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - MÓDULOS	REF: ETIQUETAGEM RESP/013-FOT								
		<table border="1"> <tr> <td>APROVAÇÃO</td> <td>ORIGEM:</td> </tr> <tr> <td>24/10/05</td> <td>INMETRO/PBE</td> </tr> <tr> <td>REVISÃO:</td> <td>ULTIMA REVISÃO:</td> </tr> <tr> <td>01</td> <td>23/06/2009</td> </tr> </table>	APROVAÇÃO	ORIGEM:	24/10/05	INMETRO/PBE	REVISÃO:	ULTIMA REVISÃO:	01	23/06/2009
APROVAÇÃO	ORIGEM:									
24/10/05	INMETRO/PBE									
REVISÃO:	ULTIMA REVISÃO:									
01	23/06/2009									

1 IDENTIFICAÇÃO DO FORNECEDOR / FABRICANTE

Razão Social: Yingli Energy (China) Company Limited
 Marca: Yingli Solar
 Endereço: Chaoyang North Road, 3309, Cidade Baoding, CHINA
 Fone: + 86 312 8631879 Fax: +86-139-0322-5683 e-mail: boris.li@yingli.com
 Identificação do Representante no Brasil: Yingli Green Energy do Brasil, S.A.
 Razão Social: Yingli Green Energy do Brasil, S.A. Nome Fantasia: Yingli
 Endereço: Rua Iguatemi 182, 13º andar, conjunto 133, 01451-010 São Paulo
 Nome do Responsável: Markus Josef Vlasits
 Fone: +55 11 97989 6457 Fax: +55 11 4561-6457 e-mail: markus.vlasits@yingliamericas.com

2 IDENTIFICAÇÃO DOS MÓDULOS

Marca: Yingli Solar
 Material: mono-Si poly-Si Filme fino (_____)

MODELO / CÓDIGO	Características nas condições padrão (STC)					NOCT *	Características físicas			
	Voc (V)	Isc (A)	Im (A)	Vm (V)	η^2 (%)		Comprimento (mm) ³	Largura (mm)	Área (m ²)	Peso (kg) ⁴
YL095P-17b 2/3	22.5	5.69	5.23	18.20	14.20	46 +/-2	1010	680	0.67	7.65

* Temperatura das células nas condições nominais de operação; Temperatura ambiente de 20°C e irradiância de 800 W/m².

3 OBSERVAÇÕES

¹ Temperatura das células nas condições nominais de operação; Temperatura ambiente de 20°C e irradiância de 800 W/m²
² Variações de até ± 0.1% em função de melhorias técnicas e variações do processo produtivo
³ Variações de até ± 10 mm em função de melhorias técnicas e variações do processo produtivo
⁴ Variações de até ± 0.5 kg em função de melhorias técnicas e variações do processo produtivo

4 DATA

22 de Outubro, 2014

5 CARIMBO E ASSINATURA DO FABRICANTE




USO RESTRITO AO INMETRO. DIVULGAÇÃO PROIBIDA

Código de controle: **6VDR - XA71 - B82M - NDNG**

Documento autorizado às **13:38:38** horas do dia **19/12/2014** (hora e data de Brasília).

por **5097092 - André Ricardo Mocelin**

Autenticado por **5554571 - Tadeu Osano de Oliveira**

Documento válido até **19/12/2015**

A autenticidade deste documento pode ser verificada na página da Universidade de São Paulo

<https://uspdigital.usp.br/webdoc/>