

RELATÓRIO TÉCNICO LABSOL-UFRGS Nº 083/15

PROGRAMA BRASILEIRO DE ETIQUETAGEM

ENSAIO DE MÓDULO FOTOVOLTAICO

CANADIAN SOLAR

CS6C-150P

Solicitante:

**CANADIAN SOLAR BRASIL SERVIÇOS DE CONSULTORIA
EM ENERGIA SOLAR LTDA
(Nome Fantasia CANADIAN SOLAR BRASIL)**

Porto Alegre, 28 de setembro de 2015

APRESENTAÇÃO

Este relatório apresenta os resultados dos ensaios realizados no módulo fotovoltaico de células de silício multicristalino (36 células) marca CANADIAN SOLAR, modelo CS6C-150P, fabricado por CANADIAN SOLAR, representada no Brasil por CANADIAN SOLAR BRASIL SERVIÇOS DE CONSULTORIA EM ENERGIA SOLAR LTDA (nome fantasia CANADIAN SOLAR BRASIL). A curva *I-V* do módulo ensaiado e a planilha de especificações técnicas entregue pelo fabricante encontram-se no Anexo I e no Anexo II, respectivamente. Os ensaios foram efetuados conforme as indicações e orientações do Regulamento Específico para Uso da Etiqueta Nacional de Conservação de Energia – Sistemas e Equipamentos para Energia Fotovoltaica, Desempenho nas Condições Padrão de Teste, estabelecido pela portaria nº 004/2011 do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - INMETRO.

RESULTADOS

- 1) INSPEÇÃO VISUAL: não foram detectadas anomalias no módulo analisado. Situação: aprovado.
- 2) DESEMPENHO NAS CONDIÇÕES PADRÃO DE TESTE: o módulo ensaiado possui potência nominal e eficiência nas condições padrão de teste (irradiância de 1000 W/m^2 e temperatura de célula de $25 \text{ }^\circ\text{C}$) conforme apresentado na tabela I. No processo de etiquetagem a classificação é associada à potência de catálogo do produto. A potência medida a partir da curva *I-V* (Anexo I) está dentro do intervalo de -5 e $+10\%$ da potência nominal, considerada a incerteza global de $2,5 \%$ associada à medição. Situação: aprovado.

Tabela I - Dados nominais de catálogo

| Fabricante/ Fornecedor | Marca | Modelo | Área (m^2) | Potência (W) | I_m (A) | Produção (kWh/mês) | η (%) | Peso (kg) | Class. |
|---------------------------|-------------------|-----------|--------------------------|-----------------|--------------|-----------------------|---------------|--------------|----------|
| CANADIAN SOLAR BRASIL | CANADIAN SOLAR | CS6C-150P | 0,99 | 150 | 8,30 | 18,75 | 15,2 | 12 | A |

- 3) ISOLAMENTO ELÉTRICO: não foi observada ruptura dielétrica durante o ensaio. O módulo analisado apresentou o produto resistência de isolamento \times área superior a $40 \text{ M}\Omega \cdot \text{m}^2$. Situação: aprovado.
- 4) RESISTÊNCIA DE ISOLAMENTO EM CONDIÇÕES DE UMIDADE: o módulo analisado apresentou uma resistência de isolamento \times área superior a $40 \text{ M}\Omega \cdot \text{m}^2$. Situação: aprovado.

Responsável técnico:



César Prieb

Porto Alegre, 28 de setembro de 2015

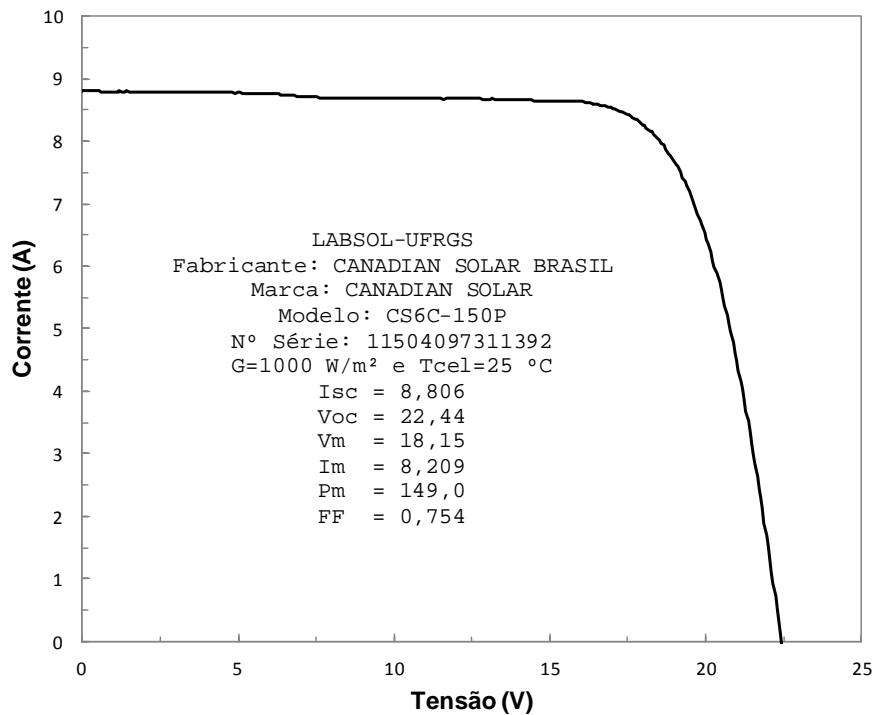
Relatório técnico LABSOL-UFRGS 083/2015 - Avaliação de MÓDULO FOTOVOLTAICO - CANADIAN SOLAR CS6C-150P

MODELO DA ENCE



Relatório técnico LABSOL-UFRGS 083/2015 - Avaliação de MÓDULO FOTOVOLTAICO - CANADIAN SOLAR CS6C-150P
ANEXO I


CURVA I-V MEDIDA NAS CONDIÇÕES PADRÃO DE TESTE



Relatório técnico LABSOL-UFRGS 083/2015 - Avaliação de MÓDULO FOTOVOLTAICO - CANADIAN SOLAR CS6C-150P
ANEXO II

PLANILHA DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS ENTREGUE PELO FABRICANTE


ANEXO DA PORTARIA INMETRO Nº004/2011

| | |
|---|---|
|  | 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
70750-527 - Brasília - DF
Telefones: (61) 3340-2211 3347-7882 - E-mail novgorodcev@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>ÚLTIMA REVISÃO:</td> </tr> <tr> <td>01</td> <td>23/06/2009</td> </tr> </table> | APROVAÇÃO | ORIGEM: | 24/10/05 | INMETRO/PBE | REVISÃO: | ÚLTIMA REVISÃO: | 01 | 23/06/2009 |
| APROVAÇÃO | ORIGEM: | | | | | | | | | |
| 24/10/05 | INMETRO/PBE | | | | | | | | | |
| REVISÃO: | ÚLTIMA REVISÃO: | | | | | | | | | |
| 01 | 23/06/2009 | | | | | | | | | |

1 IDENTIFICAÇÃO DO FORNECEDOR / FABRICANTE

Razão Social: CANADIAN SOLAR INC.
Marca: CANADIAN SOLAR
Endereço: 545, SPEEDVALE AVE WEST, GUELPH/ON- CANADÁ N1K1E6
Fone: +1 519 954-2057 Fax: +1 519 578-2097 e-mail: jn.jaubert@canadiansolar.com
Identificação do Representante no Brasil:
Razão Social: CANADIAN SOLAR BRASIL COMERCIALIZAÇÃO, IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO DE PAINÉIS SOLARES LTDA.
Nome Fantasia: CANADIAN SOLAR BRASIL
Endereço: Av. Roque Petroni Júnior 1089, office 702 (Shopping Morumbi) CEP 04707-900, São Paulo – SP
Nome do Responsável: Hugo da Paixão R. Do Albuquerque
Fone: (11) 983159402 Fax: e-mail: hugo.albuquerque@canadiansolar.com

2 IDENTIFICAÇÃO DOS MÓDULOS

Marca: Canadian 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 (%) | Comprimento (mm) | | Largura (mm) | Área (m ²) | Peso (kg) | |
| CS6C-150P | 22,3 | 8,87 | 8,30 | 18,1 | 15,17 | 45 | 1485 | 666 | 0,989 | 12 | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |

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

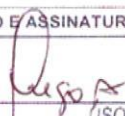
3 OBSERVAÇÕES

Manutenção do Registro 007933/2013

| | | |
|--------|--|--------------------------------------|
| 4 DATA | | 5 CARIMBO E ASSINATURA DO FABRICANTE |
|--------|--|--------------------------------------|

07 de Julho de 2015

✕



USO RESTRITO AO INMETRO. DIVULGAÇÃO PROIBIDA

CANADIAN SOLAR BRASIL
CNPJ: 17.302.990/0001-15

1

Relatório técnico LABSOL-UFRGS 083/2015 - Avaliação de MÓDULO FOTOVOLTAICO - CANADIAN SOLAR CS6C-150P

ANEXO DA PORTARIA INMETRO Nº004/2011

| | |
|---|---|
|  | 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: CANADIAN SOLAR INC. | | | |
| Marca: CANADIAN SOLAR | | | |
| Endereço: 545, SPEEDVALE AVE WEST, GUELPH/ON- CANADÁ N1K1E6 | | | |
| Fone: +1 519 954-2057 Fax: +1 519 578-2097 e-mail: jn.jaubert@canadiansolar.com | | | |
| Identificação do Representante no Brasil: | | | |
| Razão Social: CANADIAN SOLAR BRASIL COMERCIALIZAÇÃO, IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO DE PAINÉIS SOLARES LTDA. | | | |
| Nome Fantasia: CANADIAN SOLAR BRASIL | | | |
| Endereço: Av. Roque Petroni Júnior 1089, office 702 (Shopping Morumbi) CEP 04707-900, São Paulo – SP | | | |
| Nome do Responsável: Hugo da Paixão R. Do Albuquerque | | | |
| Fone: (11) 983159402 Fax: e-mail: hugo.albuquerque@canadiansolar.com | | | |
| 02 NOME E DESCRIÇÃO DO PRODUTO PARA O QUAL É SOLICITADO A ETIQUETAGEM | | | |
| Módulo solar fotovoltaico, da fabricante Canadian Solar, Modelo CS6C-150P. O módulo em questão é formado por 36 células fotovoltaicas, em silício policristalino. | | | |
| 03 TÍTULO, Nº E ANO DA NORMA OU ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DO PRODUTO | | | |
| IEC61215-Crystalline Silicon Terrestrial Photovoltaic(PV)Modules – Design Qualification and Type Approval | | | |
| 04 NOME REGISTRADO DO PRODUTO | 05 QUANTIDADE | 06 UNIDADE | 07 APLICAÇÃO |
| CS6C-150P | 2 | Módulos | Geração de Energia Elétrica |
| 08 OUTROS DADOS RELEVANTES | | | |
| N/A | | | |
| 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/rtac/pdf/RTAC001652.pdf) | | | |
| 10 DATA SOLICITAÇÃO | 11 NOME DO SOLICITANTE | 12 CARIMBO E ASSINATURA DO FABRICANTE / REPRESENTANTE LEGAL NO BRASIL | |
| São Paulo, 07 de Julho de 2015. | Hugo Albuquerque |  | |

É OBRIGATÓRIO ANEXAR A ESTA SOLICITAÇÃO, A PLANILHA DE ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

CANADIAN SOLAR BRASIL
CNPJ: 17.302.990/0001-15

Relatório técnico LABSOL-UFRGS 083/2015 - Avaliação de MÓDULO FOTOVOLTAICO - CANADIAN SOLAR CS6C-150P

ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO DO MÓDULO



MODEL TYPE: CS6C-150P

| | | |
|----------------------------|---------|--------|
| Nominal Maximum Power | (Pmax): | 150 W |
| Optimum Operating Voltage | (Vmp): | 18.1 V |
| Optimum Operating Current | (Imp): | 8.30 A |
| Open Circuit Voltage | (Voc): | 22.3 V |
| Short Circuit Current | (Isc): | 8.87 A |
| Maximum System Voltage | | 1000 V |
| Maximum Series Fuse Rating | | 15 A |

All electrical data at Standard Test Conditions (STC): Irradiance of 1000W/m², spectrum AM 1.5 and cell temperature of 25°C.

Fire Rating: CLASS C

Application Class: CLASS A

WARNING-ELECTRIC HAZARD



This solar module produces electrical voltage when exposed to sunlight or intense artificial lights. Proper precautions associated with electrical power systems must be taken while handling and installing this product.

PLEASE READ THE INSTRUCTION MANUAL FOR MORE INFORMATION PRIOR TO INSTALLATION.

Canadian Solar's Limited Warranty is valid only for products purchased either directly from Canadian Solar or from an authorized reseller who is in your region or authorized with written permission from Canadian Solar. If you want to find out who's our authorized reseller in your region, please contact 'support@canadiansolar.com'.



www.canadiansolar.com inquire@canadiansolar.com