



Certificate no. **PSK – 049/2011**
Certificado nº

Name and address of certificate holder:
Nome e morada do titular do certificado:

Solartron Energy Systems, Inc.
1328 Highway 6
Amherst – Nova Scotia
B4H 3Y2
Canada

Product:
Produto:

Thermal Solar Collector
Colector Solar Térmico

Type references:
Referências:

SB-4.5-4400

Trademark(s):
Marca(s) comercial(is):

Technical characteristics:
Características técnicas:

Summary of EN 12975 Test Results: Registration No. PSK-049/2011
(in annex)
*Resumo dos resultados dos ensaios realizados segundo a norma EN 12975:
Registo N° PSK-049/2011 (em anexo)*

This product is in conformity with:
Este produto está em conformidade com:

EN 12975-1:2006+A1:2010, EN 12975-2:2006

and with the Specific Keymark Scheme Rules for Solar Thermal Products
e com as Regras Particulares do CEN Keymark Scheme para Produtos Solares Térmicos.

Test report(s) ref. / Issued by:
Relatório(s) de ensaios nº(s) / Emitido(s) por:

N° 3323.52 / ANTL

Additional information (if any):
Informação adicional (se existir):

This certificate is valid until:
Este certificado é válido até:

2016-10-03

and supersedes certificate no:
e substitui o certificado nº:

Date of issue:
Data de emissão:

2011-10-04

Francisco Barroca
General Manager / *Director Geral*



This Certificate includes one Annex with 1 (one) page
Este Certificado é constituído por um Anexo com 1 (uma) página

| | | |
|--|-------------------------|---------------------|
| Summary of EN 12975 Test Results, annex to Solar KEYMARK Certificate Resumo dos resultados dos ensaios realizados segundo a norma EN 12975, anexo ao certificado Solar KEYMARK | Registration No. | PSK-049/2011 |
| | Número | |
| | Date / Data | 10/04/11 |
| | Page / Página | 1 of / de 1 |

| | | | |
|--|---------------------------------------|-----------------------|--|
| Company / Titular | Solartron Energy Systems Inc | Country / País | Canada |
| Brand (optional) Marca(s) Comercial(is) (opcional) | SolarBeam | Website | www.solartronenergy.com |
| Street / Rua | 1328 Highway 6, Amherst, Nova Scotia, | E-mail | jherniak@solartronenergy.com |
| Postal Code, Place / Código Postal, Localidade | B4H 3Y2 Canada | Tel. | 902 661 2007 (105) |
| | | Fax | |

| | |
|---|-----------------------------------|
| Collector Type / Tipo de coletor | Unglazed collector /Sem cobertura |
|---|-----------------------------------|

| | |
|--|----------|
| To be roof integrated / Para ser integrado no telhado | No / Não |
|--|----------|

| Product name Nome do produto | Aperture area (A _a) Área de abertura [m ²] | Gross length Comprimento total [mm] | Gross width Largura total [mm] | Gross height Altura total [mm] | Gross area (A _G) Área total [m ²] | Power output per collector unit Potência fornecida por um coletor | | |
|---------------------------------|--|---|--------------------------------------|--------------------------------------|---|--|------------------|------------------|
| | | | | | | G = 1000 W/m ² ; T _m -T _a = 2 K wind vel. / Luftgeschw. / vitesse de l'air, u: | | |
| | | | | | | < 1 [m/s] | 1,5±0,5 [m/s] | 3,0±0,5 [m/s] |
| Solarbeam SB-4.5-4400 | 15.800 | 4.5 | Metre Diam Dish | 15.896 | 11509 | 11478 | 11430 | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

| | | | |
|--|-----------------|--------|------------------------------------|
| Collector efficiency parameters related to aperture area {note 1} Parâmetros característicos do rendimento do coletor baseado na área de abertura {nota 1} | η _{0a} | 0.729 | - |
| | a _{1a} | 0.733 | W/(m ² K) |
| | a _{2a} | 0.0204 | W/(m ² K ²) |

| | | | |
|---|------------------|----|----|
| Stagnation temperature {note 2} / Temperatura de estagnação {nota 2} | t _{stg} | NA | °C |
|---|------------------|----|----|

| | | | |
|---|-------------------------------------|-----|-----------------------|
| Effective thermal capacity / Capacidade térmica efectiva | C _{eff} = C/A _a | 253 | kJ/(m ² K) |
|---|-------------------------------------|-----|-----------------------|

| | | | |
|---|------------------|-----|-----|
| Maximum operation pressure {note 3} / Pressão máxima de funcionamento {nota 3} | p _{max} | 170 | kPa |
|---|------------------|-----|-----|

| Incidence angle modifiers K _θ (θ) Modificador de ângulo K _θ (θ) | G _{DIF} /G _{TOT} | | θ _T / θ _L | 50° | 10° | 20° | 30° | 40° | 60° | 70° |
|--|------------------------------------|-----|----------------------------------|--------|-------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| | min | max | K _θ (θ _T) | *note1 | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| | | | K _θ (θ _L) | | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| G _{DIF} /G _{TOT} : min&max while measuring / min&max ao medir | | | | | Optional values / Valores opcionais | | | | | |

| | |
|---|------|
| Testing Laboratory / Laboratório de ensaio | ANTL |
|---|------|



| | |
|----------------|--|
| Website | www.antl.com.au |
|----------------|--|

| | |
|---|---------|
| Test report identification number / Número de identificação do relatório de ensaio | 3323.52 |
|---|---------|

| | |
|--|----------|
| Date of test report / Data do relatório de ensaio | 22/09.11 |
|--|----------|

| | |
|---|-----------------------------------|
| Performance test method / Método de ensaio de rendimento | EN 12975-2 6.3 (outdoor/exterior) |
|---|-----------------------------------|

| | |
|--|---|
| Comments of testing laboratory / Comentários do laboratório de ensaio | note 1: this collector is a dual axis tracking collector and only operates when incidence angle = 0. note 2: Stagnation testing not performed as collector self protects when high temperatures are reached. |
|--|---|

| | | | | | | | |
|----------------|--|------------------------|---------------|----------------------------|-------|-----------------------------------|--|
| Note Nota 1 | Test conditions Condições de ensaio | Fluid Fluido | Water Água | Flow rate Caudal | 0.017 | kg/s per/por m ² |  AUSTRALIAN NATIONAL TESTING LABORATORIES PTY. LTD.  |
| Note Nota 2 | Irradiance / Irradiancia G _s =1000 W/m ² | | | | | | |
| Note Nota 3 | Ambient temperature / Temperatura ambiente: t _a =30 °C | | | | | | |
| | Given by manufacturer / Informação fornecida pelo fabricante | | | | | | |