

**Summary of Collector Test Data for  
Anlage zum Zertifikat Solar Keymark für Sonnenkollektoren**

**Registernummer:** 011-7S276 R  
(wird von DIN CERTCO eingetragen)

**Zertifikatsinhaber**

Firma: Enfoque – Energias Renovaveis, Lda.  
Straße: Rua Rodrigo da Fonseca, 15 – 2ºdto.  
PLZ/Ort: 1250-189 Lisboa / PORTUGAL  
**Produktbezeichnung:** VTC-HP- series  
**Typ:** vacuum tubes, heat pipe

**Prüflaboratorium:**

Fraunhofer Institut  
für Solare Energiesysteme  
Straße: Heidenhofstr. 2  
PLZ/Ort: 79110 Freiburg

**Prüfberichtsnummer:** Ktb-2007-07-o-en-k

vom: March 23rd 2007

**Bauteile:**

Absorber: Cu/Al/SS/N2 auf borosilicat glass  
Oberflächenbehandlung: Sputtering  
Abdeckung: borosilicate glass  
Gehäuse: aluminium  
Wärmedämmung: polyurethane, mineral wool

**Werkstoff:**

Cu/Al/SS/N2 auf borosilicat glass  
Sputtering  
borosilicate glass  
aluminium  
polyurethane, mineral wool

**Abmessungen/Dicke:**

**Aperturfläche (Bezugsfläche) [m²]:** 0.936 -2.791

**Zulässiger Betriebsdruck [kPa]:** 1000

**Wärmeträgerfluid:**

Art: heat pipe  
Inhalt [l]: -

**Druckabfall des Kollektor  
bei Nenndurchfluss:**

(Wärmeträgerfluid: Wasser bei 20 ± 2 °C)

**Technische Daten:**

Konversionsfaktor  $\eta_0$  [-]: 0.734  
Wärmedurchgangskoeffizient  $a_1$  [W/m²·K²]: 1.529

Nenndurchfluss [l/h]: 50 -150 /m²

Temperaturabhängiger

Wärmedurchgangskoeffizient  $a_2$  [W/m²·K]: 0.0166

Druckabfall [Pa]: -

Einfallswinkel-Korrekturfaktor:

Flachkollektor [-]

$K_q(q_L = q_t = 50^\circ)$

Einfallswinkel-Korrekturfaktor:

Vakuurmöhrrenkollektor [-]

$K_q(q_L = 50^\circ)$

0

**Stagnationstemperatur  $t_{stg}$  [°C]:** 200.3

(bei Bestrahlungsstärke  $G_s = 1000$   
W/m² und

Umgebungstemperatur  $t_{as} = 30$  °C)

$K_q(q_t = 20^\circ)$

0.92

$K_q(q_t = 40^\circ)$

1.03

$K_q(q_t = 60^\circ)$

1.25

1.36

Effektive Kollektorkapazität  $c_{eff}$  [kJ/m²·K]: 16

Maßgaben des Prüflaboratoriums:



Stempel und Unterschrift Prüflaboratorium