

Kurzfassung Kollektorprüfung – Solar KEYMARKSummary of Collector Testing - Solar KEYMARK
Résumé d'essais capteur - Solar KEYMARK**Registernummer 011-7S087 F**Registration No.
Numéro d'enregistrement**Anlage zum Solar KEYMARK-Zertifikat**Annex to the Solar KEYMARK certificate
Annexe au certificat Solar KEYMARK(wird von DIN CERTCO eingetragen /
filled in by DIN CERTCO /
renseigné par DIN CERTCO)**Zertifikatsinhaber / Certificate Holder / détenteur du certificat**

Firma / Company / Société	Velux A/S
Straße / Street / Rue	Aadalsvej 99
PLZ, Ort / Postal Code, Place / Code postal, Place	DK – 2970 Hoersholm

Produktbezeichnung / Product name / Modèle	CLI U12 4000
Kollektorbauart / Collector Type / Type de Capteur	Indach-Flachkollektor

Prüflaboratorium / Testing Laboratory / Laboratoire d'essais: TZSB in der IZES gGmbH

Straße / Street / Rue	Goebenstraße 40
PLZ, Ort / Postal Code, Place / Code postal, Place	66117 Saarbrücken

Prüfbericht / Test report / Rapport d'essais

▪ Berichts-Nr. / Test report No. / Numéro du rapport	KT05_07EN
▪ Datum / Date / Date	27.03.2006

Bauteile / Components / Composants	Werkstoff / Material / Matériel	Abmessungen / Dimensions (L x B x H / l x w x h / l x l x h)	
▪ Absorber / Absorber / Absorbeur	Kupfer	1716 x 1265 x 0.2	[mm]
▪ Oberflächenbehandlung / Coating / Revêtement absorbant	Interpane (sunselect)	-	[mm]
▪ Abdeckung / Cover / Couverture trans- parente	Vorgespanntes Glas	1760 x 1315 x 4	[mm]
▪ Gehäuse / Frame / Cadre	Aluminium	1795 x 1340 x 100	[mm]
▪ Wärmedämmung / Thermal insulation / Isolation thermique	Mineralwolle	Höhe 30 bzw. 50	[mm]

Aperturfläche / Aperture area / Surface d'entrée	2.144	[m ²]
---	-------	-------------------

Zul. Betriebsüberdruck / Max. Operation pressure / Pression maximale de service	6 bar	[kPa]
--	-------	-------

Wärmeträgerfluid / Heat transfer fluid / Fluide caloporteur

▪ Art / Type / Type	Glykol/Wasser (40% Glykol)
▪ Inhalt / Content / Volume	2.2 [l]

Technische Daten / Technical Data / Données techniques

▪ Konversionsfaktor / Zero-loss collector efficiency / Facteur de conversion η_0	0.790	[-]
▪ Wärmedurchgangskoeffizient / Heat loss coefficient / Coefficient de pertes du premier ordre a_1	3.756	[W/m ² ·K]
▪ Temperaturabhängiger Wärmedurchgangskoeffizient / Temperature dependence of the heat loss coefficient / Coefficient de pertes du deuxième ordre a_2	0.0073	[W/m ² ·K ²]

Technische Daten / Technical Data / Données techniques

- **Einfallswinkel-Korrekturfaktor Flachkollektor** / Incidence angle modifier flat collector /
 Angle d'incidence pour capteur plans 0.954 [-]
 $K_{\theta}(\theta_L = \theta_t = 50^\circ)$
- **Einfallswinkel-Korrekturfaktor Röhrenkollektor** / Incidence angle modifier tubular collector /
 Angle d'incidence pour capteur tubulaire [-]
 $K_{\theta}(\theta_L = 50^\circ)$
 $K_{\theta}(\theta_t = 20^\circ)$
 $K_{\theta}(\theta_t = 40^\circ)$
 $K_{\theta}(\theta_t = 60^\circ)$
- **Effektive Wärmekapazität des Kollektors** / Effective thermal capacity of collector / Capacité
 thermique effective du capteur $C_{eff} = C/A_a$ 7.357 [kJ/m²·K]

Druckabfall des Kollektors bei Nenndurchfluss / Pressure drop of collector at nominal flow rate / **Perte de pression du capteur à débit nominal**

(Wärmeträgerfluid: Wasser bei 20 ± 2 °C / Heat flow fluid water at 20 ± 2 °C / Liquide: Eau à 20 ± 2 °C)

- **Nenndurchfluss** / Nominal flow rate / Débit nominal 120 [l/h]
- **Druckabfall** / Pressure drop / Perte de pression 336 [Pa]

Stagnationstemperatur / Stagnation temperature / **Température de stagnation t_{stg}**

(bei Bestrahlungsstärke $G_s = 1000 \text{ W/m}^2$ und Umgebungstemperatur $t_{as} = 30 \text{ °C}$ /
 at irradiance $G_s = 1000 \text{ W/m}^2$ and ambient temperature $t_{as} = 30 \text{ °C}$ /
 à irradiation $G_s = 1000 \text{ W/m}^2$ et température ambiante $t_{as} = 30 \text{ °C}$)

190 [°C]

Kommentare des Prüflaboratoriums / Comments of testing laboratory / Commentaire du laboratoire d'essais :

Zusätzliche Prüfungen nach AS 2712 : 2002 wurden am TZSB mit der Prüfnummer KT06_02AS durchgeführt.

Während der Zertifizierung wurde die Produktion von FOCO A/S zur GREENoneTEC Solarindustrie GmbH verlagert. Es erfolgte eine Überprüfung der neuen Produktion am 13.07.2006 bei der GREENoneTEC GmbH.

Saarbrücken, 03.08.2006



Ort, Datum / Place, Date / Place, Date

Stempel und Unterschrift Prüflaboratorium /
 Stamp and signature of testing laboratory /
 et signature du laboratoire d'essais