

**Kurzfassung Kollektorprüfung – Solar KEYMARK**

 Summary of Collector Testing - Solar KEYMARK  
 Résumé d'essais capteur - Solar KEYMARK

**Registernummer 011-7S120 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 TiSUN GmbH

 Straße / Street / Rue Stockach 100

 PLZ, Ort / Postal Code, Place / Code postal, Place A- 6306 Söll
**Produktbezeichnung / Product name / Modèle** FM-S / FM-W
**Kollektorbauart / Collector Type / Type de Capteur** Selektiver Flachkollektor
**Prüflaboratorium / Testing Laboratory / Laboratoire d'essais**
Institut für Solarenergieforschung GmbH  
Hameln/Emmerthal

 Straße / Street / Rue Am Ohrberg 1

 PLZ, Ort / Postal Code, Place / Code postal, Place D- 31860 Emmerthal
**Prüfbericht / Test report / Rapport d'essais**

 ▪ **Berichts-Nr. / Test report No. / Numéro du rapport** 09-08/D, 10-08/D und 11-06/Q2

 ▪ **Datum / Date / Date** 20.03.2008, 20.03.2008 und 02.04.2008
**Bauteile / Components / Composants**
**Werkstoff / Material / Matériel**
**Abmessungen / Dimensions**  
 (L x B x H / l x w x h / l x l x h)

▪ <b>Absorber / Absorber / Absorbeur</b>	<u>Aluminium</u>	<u>2106 x 1126 x 0.5 [mm<sup>3</sup>]</u>
▪ <b>Oberflächenbehandlung / Coating / Revêtement absorbant</b>	<u>Selektive Beschichtung, Typ Mirotherm</u>	
▪ <b>Abdeckung / Cover / Couverture transparente</b>	<u>Eisenarmes ESG, strukturiert</u>	<u>2138 x 1158 x 4 [mm<sup>3</sup>]</u>
▪ <b>Gehäuse / Frame / Cadre</b>	<u>Aluminium</u>	
▪ <b>Wärmedämmung / Thermal insulation / Isolation thermique</b>	<u>Mineralwolle</u>	<u>40 [mm]</u>

**Aperturfläche / Aperture area / Surface d'entrée** 2.360 [m<sup>2</sup>]
**Zul. Betriebsüberdruck / Max. Operation pressure / Pression maximale de service** 1000 [kPa]
**Wärmeträgerfluid / Heat transfer fluid / Fluide caloporteur**

 ▪ **Art / Type / Type** Glykol-Wasser Gemisch

 ▪ **Inhalt / Content / Volume** 2.1 [l]
**Technische Daten / Technical Data / Données techniques**
**Typ FM-S**

▪ <b>Konversionsfaktor / Zero-loss collector efficiency / Facteur de conversion <math>\eta_{0a}</math></b>	<u>0.790</u>	<u>[-]</u>
▪ <b>Wärmedurchgangskoeffizient / Heat loss coefficient / Coefficient de pertes du premier ordre <math>a_{1a}</math></b>	<u>3.75</u>	<u>[W/m<sup>2</sup>·K]</u>
▪ <b>Temperaturabhängiger Wärmedurchgangskoeffizient / Temperature dependence of the heat loss coefficient / Coefficient de pertes du deuxième ordre <math>a_{2a}</math></b>	<u>0.0135</u>	<u>[W/m<sup>2</sup>·K<sup>2</sup>]</u>

**DIN CERTCO • Alboinstraße 56 • D-12103 Berlin**

Tel: +49 30 7562-1140 • Fax: +49 30 7562-1141 • E-Mail: zentrale@dincertco.de • www.dincertco.de

**Technische Daten / Technical Data / Données techniques**

**Typ FM-S**

▪ Einfallswinkel-Korrekturfaktor Flachkollektor / Incidence angle modifier flat collector / Angle d'incidence pour capteur plans $K_{\theta b}(\theta_L = \theta_t = 50^\circ)$ $K_d$	0.845 <hr/> 0.754	[ - ]
▪ Effektive Wärmekapazität des Kollektors / Effective thermal capacity of collector / Capacité thermique effective du capteur $C_{eff} = C/A_a$	5.8	[kJ/m <sup>2</sup> ·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	110/170	[l/h]
▪ Druckabfall / Pressure drop / Perte de pression	10900/23100	[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  $t_{as} = 30 \text{ °C}$ )

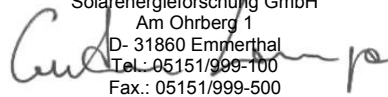
211 [°C]

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

Emmerthal, den 18.04.2008

Ort, Datum / Place, Date / Place, Date

Institut für  
Solarenergieforschung GmbH  
Am Ohrberg 1  
D- 31860 Emmerthal  
Tel.: 05151/999-100  
Fax.: 05151/999-500



Stempel und Unterschrift Prüflaboratorium /

Stamp and signature of testing laboratory /  
et signature du laboratoire d'essais