



<b>Summary of EN 12975 Test Results, annex to Solar KEYMARK Certificate</b> Kurzfassung EN 12975 Test Ergebnisse, Anlage zum Solar KEYMARK-Zertifikat Synthèse des résultats d'essais selon EN 12975, annexe au certificat Solar KEYMARK		<b>Registration No.</b> Registernummer Numéro d'enregistrement <b>Date / Datum / Date</b>	<b>011-7S 410 R</b>  <b>03.06.2010</b>
<b>Company / Firma / Société</b>	Frisquet	<b>Country/Land/Pays</b>	France
<b>Street / Straße / Rue</b>	20 Rue Branly ZI	<b>Website</b>	
<b>Postal Code, Place / PLZ, Ort / Code postal, Place</b>	77109 Meaux Cedex	<b>E-mail</b>	
		<b>Tel. / Fax</b>	+33 160 099 108
<b>Collector Type / Kollektorbauart / type de capteur</b>		Evacuated tube / Vakuumröhrenkollektor / Capteur à tube sous vide	

**To be roof integrated / im Dach eingegliedert zu sein / pour être intégré dans le toit** Yes / ja / oui

Product name Produktbezeichnung Modèle	Aperture area Aperturfläche Superficie d'entrée [m <sup>2</sup> ]	Gross length Länge (Außenmaß) Longueur hors tout [mm]	Gross width Breite (Außenmaß) largeur hors tout [mm]	Gross height Höhe (Außenmaß) épaisseur hors tout [mm]	Gross area Bruttofläche Superficie hors-tout [m <sup>2</sup> ]	Power output per collector unit Leistung je Kollektormodul Puissance fournie par le capteur {note 1} G = 1000 W/m <sup>2</sup> T <sub>m</sub> -T <sub>a</sub> :				
						0 K [W]	10 K [W]	30 K [W]	50 K [W]	70 K [W]
TSV2 10	1.07	2 005	709	97	1.42	818	802	766	724	674
TSV2 20	2.16	2 005	1 418	97	2.84	1 644	1 613	1 541	1 457	1 360
TSV2 30	3.22	2 005	2 127	97	4.26	2 432	2 395	2 306	2 197	2 027

<b>Collector efficiency parameters related to aperture area</b> Kollektorleistungsparameter bezogen auf die Aperturfläche Paramètres de performances thermiques rapportées à la superficie d'entrée	{note 1}	$\eta_{0a}$	0.761	-
		$a_{1a}$	1.36	W/(m <sup>2</sup> K)
		$a_{2a}$	0.0074	W/(m <sup>2</sup> K <sup>2</sup> )

<b>Stagnation temperature / Stagnationstemperatur / Temperature de stagnation</b>	{note 2}	t <sub>stg</sub>	217	°C
---	----------	------------------	-----	----

<b>Effective thermal capacity / Effektive Wärmekapazität / Capacité thermique effective</b>		C <sub>eff</sub> = C/A <sub>a</sub>	3.2	kJ/(m <sup>2</sup> K)
---	--	-------------------------------------	-----	-----------------------

<b>Max. operation pressure / max. Betriebsdruck / pression d'opération de maximum</b>	{note 3}	p <sub>max</sub>	800	kPa
---	----------	------------------	-----	-----

Incidence angle modifiers K <sub>θ</sub> (θ) Einfallswinkelkorrekturfaktoren K <sub>θ</sub> (θ) Facteur d'angle d'incidence K <sub>θ</sub> (θ)	K <sub>θd</sub>	0.91	θT / θL K <sub>θ</sub> (θT) K <sub>θ</sub> (θL)	50° 0.99 0.91	10°	20°	30°	40°	60°	70°
					1.01	1.02	1.04	1.04	0.90	
					1.00	0.99	0.97	0.95	0.83	
<i>Optional values / Angaben optional / Données optionnelles</i>										

<b>Testing Laboratory / Prüflaboratorium / Laboratoire d'essais</b>	Institut für Solarenergieforschung Hameln
<b>Website</b>	<a href="http://www.isfh.de">www.isfh.de</a>
<b>Test report id. number / Prüfberichtsnummer / numéro d'identification de rapport des essais</b>	104-10/KD; 105-10/KD; 106-10/KQ
<b>Date of test report / Datum des Prüfberichts / date de rapport des essais</b>	03.06.2010; 03.06.2010; 03.06.2010
<b>Perf. test method / Leistungstestmethode / méthode d'essai de performance</b>	EN 12975-2 6.1.5 (indoor/innen/intérieur)

**Comments of testing laboratory / Kommentare des Prüflaboratoriums / commentaires du laboratoire d'essais :**  
The reported power output values are calculated for normal incidence.  
According to the manufacturer for the TSV2 the condenser of the evacuated tubes has a cut-off mechanism which starts operation at about 130°C.  
Die angegebenen Leistungswerte gelten für senkrechte Einstrahlung.  
Der Kondensator der Vakuumröhren besitzt einen Abschaltmechanismus, der für den TSV2 laut Herstellerangaben bei ca. 130°C anzusprechen beginnt.

Note 1	<b>Test conditions</b> Prüfbedingungen conditions d'essais	<b>Fluid</b> Flüssigkeit Liquide	Water Wasser Eau	<b>Flow rate</b> Durchfluss Débit	0.02	kg/s per m <sup>2</sup>	Institut für Solarenergieforschung GmbH Am Ohrberg 1 D-31860 Emmenthal Tel.: 0 51 51 / 999-100 Fax: 0 51 51 / 999-500
Note 2	<b>Irradiance / Bestrahlungsstärke / Irradiance G<sub>s</sub>=1000 W/m<sup>2</sup></b>						
Note 3	<b>Ambient temperature / Umgebungstemperatur / Temperature ambiante: t<sub>a</sub>=30 °C</b>						
Note 3	<b>Given by manufacturer / Herstellerangaben / donnée par le fabricant</b>						