

<b>Summary of EN 12975 Test Results,</b> <b>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>011-7S421 R</b>
	<b>Date / Datum / Date</b>	<b>05.06.2008</b>

<b>Company / Firma / Société</b> <b>Street / Straße / Rue</b> <b>Postal Code, Place / PLZ, Ort / Code postal, Place</b>	<b>Changzhou Sunpower</b> <b>#69 South Airport Road Luoxi Town</b> <b>Changzhou, Jiangsu</b>	<b>Country/Land/Pays</b> <b>Website</b> <b>E-mail</b> <b>Tel. / Fax</b>	<b>China</b> <b>www.sunpower-solar.com</b> <b>joy@sunpower-solar.com</b> <b>+86 519 8-5083201 /-3401453</b>
---	--	--	--

<b>Collector Type / Kollektorbauart / type de capteur</b>	<b>Evacuated tube / Vakuumröhrenkollektor / Capteur à tube sous vide</b>
---	--

<b>To be roof integrated / im Dach eingegliedert zu sein / pour être intégré dans le toit</b>	<b>No / nein / non</b>
---	------------------------

<b>Product name</b> Produktbezeichnung Modèle	<b>Aperture area</b> Aperturfläche Superficie d'entrée [m <sup>2</sup> ]	<b>Gross length</b> Länge(Außenmaß) Longueur hors tout [mm]	<b>Gross width</b> Breite (Außenmaß) largeur hors tout [mm]	<b>Gross height</b> Höhe (Außenmaß) épaisseur hors tout [mm]	<b>Gross area</b> Bruttofläche Superficie hors-tout [m <sup>2</sup> ]	<b>Power output per collector unit</b> Leistung je Kollektormodul Puissance fournie par le capteur {note 1} G = 1000 W/m <sup>2</sup> Tm-Ta :				
						0 K	10 K	30 K	50 K	70 K
						[W]	[W]	[W]	[W]	[W]
SPA-58/1800-12-C	1.42	1 990	1 014	186	2.02	755	736	692	640	581
SPA-58/1800-15-C	1.80	1 990	1 256	186	2.50	958	933	878	812	736
SPA-58/1800-18-C	2.16	1 990	1 496	186	2.98	1149	1120	1053	974	883
SPA-58/1800-20-C	2.40	1 990	1 653	186	3.29	1277	1245	1170	1083	981
SPA-58/1800-22-C	2.64	1 990	1 816	186	3.61	1404	1369	1287	1191	1079
SPA-58/1800-24-C	2.88	1 990	1 976	186	3.93	1532	1494	1404	1299	1178
SPA-58/1800-30-C	3.60	1 990	2 456	186	4.89	1915	1867	1755	1624	1472

<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}	η <sub>0a</sub> 0.532 - a <sub>1a</sub> 1.269 W/(m <sup>2</sup> K) a <sub>2a</sub> 0.007 W/(m <sup>2</sup> K <sup>2</sup> )
---	----------	---

<b>Stagnation temperature / Stagnationstemperatur / Temperature de stagnation</b>	{note 2}	t <sub>stg</sub> 192 °C
---	----------	-------------------------


<b>Effective thermal capacity / Effektive Wärmekapazität / Capacité thermique effective</b>	C <sub>eff</sub> = C/A <sub>a</sub>	52.17 kJ/(m <sup>2</sup> K)
---	-------------------------------------	-----------------------------

<b>Max. operation pressure / max. Betriebsdruck / pression d'opération de maximum</b>	{note 3}	p <sub>max</sub> 1000 kPa
---	----------	---------------------------

<b>Incidence angle modifiers K<sub>ob</sub>(θ)</b> Einfallswinkelkorrekturfaktoren K <sub>ob</sub> (θ) Facteur d'angle d'incidence K <sub>ob</sub> (θ)	G <sub>DIF</sub> /G <sub>TOT</sub>		θ <sub>T</sub> / θ <sub>L</sub>	50°	10°	20°	30°	40°	60°	70°
	min	max								
	G <sub>DIF</sub> /G <sub>TOT</sub> : min&max while measuring / min&max während messen / min&max pendant qu'essayant			K <sub>o</sub> (θ <sub>L</sub> )	0.88	1.00	0.99	1.04	1.10	1.24
					<b>Optional values / Angaben optional / Données</b>					
				0.88	1.00	0.99	1.04	1.10	1.24	1.19

<b>Testing Laboratory / Prüflaboratorium / Laboratoire d'essais</b>	TZS, ITW University of Stuttgart
<b>Website</b>	www.tzs.uni-stuttgart.de
<b>Test report id. number / Prüfberichtsnummer / numéro d'identification de rapport des essais</b>	07COL638
<b>Date of test report / Datum des Prüfberichts / date de rapport des essais</b>	05.06.2008
<b>Perf. test method / Leistungstestmethode / méthode d'essai de performance</b>	EN 12975-2 6.3 (outdoor/außen/extérieur)

<b>Comments of testing laboratory / Kommentare des Prüflaboratoriums / commentaires du laboratoire d'essais :</b>

<b>Note 1</b> Test conditions Prüfbedingungen conditions d'essais	<b>Fluid</b> Flüssigkeit Liquide	Water Wasser Eau	<b>Flow rate</b> Durchfluss Débit	0.014 kg/s per m <sup>2</sup>	 TzS Forschungs- und Testzentrum für Solaranlagen Institut für Thermodynamik und Wärmetechnik Universität Stuttgart Pfaffenwaldring 6, 70560 Stuttgart (Vaihingen)
<b>Note 2</b> <b>Irradiance / Bestrahlungsstärke / Irradiance</b> G <sub>s</sub> =1000 W/m <sup>2</sup> <b>Ambient temperature / Umgebungstemperatur / Temperature ambiante:</b> t <sub>a</sub> =30 °C					
<b>Note 3</b> <b>Given by manufacturer / Herstellerangaben / donnée par le fabricant</b>					