



<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>011-7S1684 F</b>  <b>18.01.2012</b>
--	--	--

<b>Company / Firma / Société</b> <b>Street / Straße / Rue</b> <b>Postal Code, Place / PLZ, Ort / Code postal, Place</b>	KBB Kollektorbau GmbH Bruno-Bürgel-Weg 142-144 12439 Berlin	<b>Country/Land/Pays</b> <b>Website</b> <b>E-mail</b> <b>Tel. / Fax</b>	Germany <a href="http://www.kbb-solar.com">www.kbb-solar.com</a> <a href="mailto:info@kbb-solar.de">info@kbb-solar.de</a> +49 (0)30 678 1789 -0 / -55
---	---	--	--

<b>Collector Type / Kollektorbauart / type de capteur</b> <b>To be roof integrated / für Dachintegration / pour être intégré dans le toit</b>	Flat plate / Flachkollektor / Capteur plan No / nein / non
--	---

<b>Product name</b> Produktbezeichnung Modèle	<b>Aperture area</b> Aperturfläche Superficie d'entrée [m²]	<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 [m²]	<b>Power output per collector unit</b> Leistung je Kollektormodul Puissance fournie par le capteur {note 1} G = 1000 W/m² Tm-Ta :				
						0 K	10 K	30 K	50 K	70 K
						[W]	[W]	[W]	[W]	[W]
K420-VH4L-TS	1.98	1 878	1 158	95	2.17	1 396	1 323	1 162	981	780

<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}	$\eta_{0a}$ $a_{1a}$ $a_{2a}$	0.707 3.58 0.013	- W/(m²K) W/(m²K²)
---	----------	-------------------------------------	------------------------	--------------------------

<b>Stagnation temperature / Stagnationstemperatur / Temperature de stagnation</b>	{note 2}	$t_{stg}$	202	°C
---	----------	-----------	-----	----

<b>Effective thermal capacity / Effektive Wärmekapazität / Capacité thermique effective</b>		$C_{eff} = C/A_a$	6.5	kJ/(m²K)
---	--	-------------------	-----	----------

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

<b>Incidence angle modifiers <math>K_{\theta}(\theta)</math></b> Einfallswinkelkorrekturfaktoren $K_{\theta}(\theta)$ Facteur d'angle d'incidence $K_{\theta}(\theta)$	$K_{\theta 0}$ $b_0$	$\theta_T / \theta_L$ $K_{\theta}(\theta)$	50° 0.87 0.93	$a_{1a}$ $a_{2a}$	0.15	at $G_{DIF}/G_{TOT}$
$G_{DIF}/G_{TOT}$ : min&max while measuring / min&max während messen / min&max pendant qu'essayant						

<b>Testing Laboratory / Prüflaboratorium / Laboratoire d'essais</b> <b>Website</b> <b>Test report id. number / Prüfberichtsnummer / numéro d'identification de rapport des essais</b> <b>Date of test report / Datum des Prüfberichts / date de rapport des essais</b> <b>Perf. test method / Leistungstestmethode / méthode d'essai de performance</b>	<a href="http://www.isfh.de">Institut für Solarenergieforschung Hameln</a> <a href="http://www.isfh.de">www.isfh.de</a> 82-09/KD, 83-09/KQ 16.08.2010, 29.11.2010 EN 12975-2 6.1.5 (indoor/innen/intérieur)
---	---

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

Note 1 <b>Test conditions</b> Prüfbedingungen conditions d'essais	<b>Fluid</b> Flüssigkeit Liquide	Water Wasser Eau	<b>Flow rate</b> Durchfluss Débit	0.028 kg/s per m²	 Institut für Solarenergieforschung GmbH Am Ohrberg 1 D-31860 Emmerthal Tel.: 0 51 51 / 999-100 Fax: 0 51 51 / 999-500
Note 2 <b>Irradiance / Bestrahlungsstärke / Irradiance</b> $G_s=1000 \text{ W/m}^2$ <b>Ambient temperature / Umgebungstemperatur / Temperature ambiante:</b> $t_a=30 \text{ °C}$					
Note 3 <b>Given by manufacturer / Herstellerangaben / donnée par le fabricant</b>					