



<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>011-7S629 F</b>
	<b>Date / Datum / Date</b>	<b>12.05.2009</b>

<b>Company / Firma / Société</b> <b>Street / Straße / Rue</b> <b>Postal Code, Place / PLZ, Ort / Code postal, Place</b>	<b>Winkler Solar GmbH</b> <b>Räterweg 17</b> <b>6800 Feldkirch</b>	<b>Country/Land/Pays</b> <b>Website</b> <b>E-mail</b> <b>Tel. / Fax</b>	<b>Oesterreich</b> <b>www.winklersolar.com</b> <b>solar@winklersolar.com</b> <b>+43 (0)5522 76139 / -21</b>
---	--	--	--

<b>Collector Type / Kollektorbauart / type de capteur</b>	<b>Flat plate / Flachkollektor / Capteur plan</b>
---	---

<b>To be roof integrated / im Dach eingegliedert zu sein / pour être intégré dans le toit</b>	<b>Yes / ja / oui</b>
---	-----------------------

<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]
VarioSol A-antireflex										
<b>1.25 x 3 m</b>	<b>3.369</b>	<b>1'260</b>	<b>3'034</b>	<b>135</b>	<b>3.823</b>	<b>2'577</b>	<b>2'436</b>	<b>2'144</b>	<b>1'840</b>	<b>1'524</b>
1.25 x 4 m	4.500	1'260	4'040	135	5.090	3'443	3'254	2'864	2'458	2'036
1.25 x 5 m	5.625	1'260	5'040	135	6.350	4'303	4'067	3'580	3'073	2'545
1.25 x 6 m	6.750	1'260	6'040	135	7.610	5'164	4'881	4'296	3'687	3'054
1.25 x 7 m	7.875	1'260	7'040	135	8.870	6'024	5'694	5'012	4'302	3'563
1.25 x 8 m	9.000	1'260	8'040	135	10.130	6'885	6'507	5'728	4'916	4'072
1.50 x 3 m	4.050	1'510	3'040	135	4.590	3'098	2'928	2'578	2'212	1'832
1.50 x 4 m	5.400	1'510	4'040	135	6.100	4'131	3'904	3'437	2'950	2'443
1.50 x 5 m	6.750	1'510	5'040	135	7.610	5'164	4'881	4'296	3'687	3'054
1.50 x 6 m	8.100	1'510	6'040	135	9.120	6'197	5'857	5'155	4'425	3'665
1.50 x 7 m	9.450	1'510	7'040	135	10.630	7'229	6'833	6'014	5'162	4'276
1.50 x 8 m	10.800	1'510	8'040	135	12.140	8'262	7'809	6'874	5'900	4'886
2 x 2 m	3.600	2'010	2'040	135	4.100	2'754	2'603	2'291	1'967	1'629
2 x 3 m	5.400	2'010	3'040	135	6.110	4'131	3'904	3'437	2'950	2'443
2 x 4 m	7.200	2'010	4'040	135	8.120	5'508	5'206	4'582	3'933	3'258
2 x 5 m	9.000	2'010	5'040	135	10.130	6'885	6'507	5'728	4'916	4'072
2 x 6 m	10.800	2'010	6'040	135	12.140	8'262	7'809	6'874	5'900	4'886
2 x 7 m	12.600	2'010	7'040	135	14.150	9'639	9'110	8'019	6'883	5'701
2 x 8 m	14.400	2'010	8'040	135	16.160	11'016	10'412	9'165	7'866	6'515
<b>2.50 x 2 m</b>	<b>4.622</b>	<b>2'510</b>	<b>2'045</b>	<b>135</b>	<b>5.133</b>	<b>3'536</b>	<b>3'342</b>	<b>2'942</b>	<b>2'525</b>	<b>2'091</b>
2.50 x 3 m	6.750	2'510	3'040	135	7.630	5'164	4'881	4'296	3'687	3'054
2.50 x 4 m	9.000	2'510	4'040	135	10.140	6'885	6'507	5'728	4'916	4'072
2.50 x 5 m	11.250	2'510	5'040	135	12.650	8'606	8'134	7'160	6'145	5'090
2.50 x 6 m	13.500	2'510	6'040	135	15.160	10'328	9'761	8'592	7'374	6'108
2.50 x 7 m	15.750	2'510	7'040	135	17.670	12'049	11'388	10'024	8'603	7'126
2.50 x 8 m	18.000	2'510	8'040	135	20.180	13'770	13'015	11'456	9'833	8'144

<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}	$\eta_{0a}$ $a_{1a}$ $a_{2a}$	<b>0.765</b> <b>4.15</b> <b>0.0045</b>	- W/(m²K) W/(m²K²)
---	----------	-------------------------------------	--	--------------------------

<b>Stagnation temperature / Stagnationstemperatur / Temperature de stagnation</b>	{note 2}	$t_{stg}$	<b>181</b>	°C
---	----------	-----------	------------	----


<b>Effective thermal capacity / Effektive Wärmekapazität / Capacité thermique effective</b>		$C_{eff} = C/A_a$	<b>3.7</b>	kJ/(m²K)
---	--	-------------------	------------	----------

<b>Max. operation pressure / max. Betriebsdruck / pression d'opération de maximum</b>	{note 3}	$p_{max}$	<b>600</b>	kPa
---	----------	-----------	------------	-----

Incidence angle modifiers $K_{\theta}(\theta)$	$G_{DIF}/G_{TOT}$		$\theta_T / \theta_L$	50°	10°	20°	30°	40°	60°	70°
Einfallswinkelkorrekturfaktoren $K_{\theta}(\theta)$	min	max	$K_{\theta}(\theta_T)$	0.94	1.00	1.00	0.99	0.97	0.86	0.72
Facteur d'angle d'incidence $K_{\theta}(\theta)$	0.16	0.19	$K_{\theta}(\theta_L)$	0.94	1.00	1.00	0.99	0.97	0.86	0.72
$G_{DIF}/G_{TOT}$ : min&max while measuring / min&max während messen / min&max pendant qu'essayant					<b>Optional values</b> / Angaben optional / Données					

<b>Testing Laboratory</b> / Prüflaboratorium / Laboratoire d'essais	
<b>Website</b>	<a href="http://www.solarenergy.ch">www.solarenergy.ch</a>
<b>Test report id. number</b> / Prüfberichtsnummer / numéro d'identification de rapport des essais	C982LPEN / C983LPEN / C983QPEN
<b>Date of test report</b> / Datum des Prüfberichts / date de rapport des essais	30.04.2009 / 30.04.2009 / 30.04.2009
<b>Perf. test method</b> / Leistungstestmethode / méthode d'essai de performance	EN 12975-2 6.1.4 (outdoor/außen/extérieur)

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

Note 1	<b>Test conditions</b> Prüfbedingungen conditions d'essais	<b>Fluid</b> Flüssigkeit Liquide	Water-Glycole Wasser-Glykol Eau-glycole	<b>Flow rate</b> Durchfluss Débit	0.013	kg/s per m <sup>2</sup>	
Note 2	<b>Irradiance</b> / Bestrahlungsstärke / Irradiance $G_s=1000 \text{ W/m}^2$						
Note 3	<b>Ambient temperature</b> / Umgebungstemperature / Temperature ambiante: $t_a=30 \text{ °C}$						
Note 3	<b>Given by manufacturer</b> / Herstellerangaben / donnée par le fabricant						

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

Tel: +49 30 7562-1131 • Fax: +49 30 7562-1141 • E-Mail: [info@dincertco.de](mailto:info@dincertco.de) • [www.dincertco.de](http://www.dincertco.de)