



<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>011-7S089 R</b>
	<b>Date / Datum / Date</b>	<b>30.03.2010</b>

<b>Company / Firma / Société</b>	Ritter Energie- und Umwelttechnik	<b>Country/Land/Pays</b>	Deutschland
<b>Street / Straße / Rue</b>	Kuchenäcker 2	<b>Website</b>	www.ritter-solar.de
<b>Postal Code, Place / PLZ, Ort / Code postal, Place</b>	72135 Dettenhausen	<b>E-mail</b>	J.Albrecht@ritter-gruppe.de
		<b>Tel. / Fax</b>	+49 7157 5359 126-6/-9

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

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

Product name Produktbezeichnung Modèle	Aperture area Aperturfläche Superficie d'entrée [m²]	Gross length Länge(Außenmaß) Longueurs tout [mm]	Gross width Breite (Außenmaß) largeur hors tout [mm]	Gross height Höhe (Außenmaß) épaisseur hors tout [mm]	Gross area Bruttofläche Superficie hors-tout [m²]	Power output per collector unit 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]
CPC 14 Star azzurro	2.33	1 615	1 619	122	2.61	1 501	1 482	1 438	1 384	1 321
CPC 21 Star azzurro	3.47	1 615	2 424	122	3.91	2 235	2 207	2 141	2 061	1 968
CPC 30 Star azzurro	3.00	2 034	1 619	122	3.29	1 932	1 908	1 851	1 782	1 701
CPC 45 Star azzurro	4.50	2 034	2 424	122	4.93	2 898	2 862	2 777	2 673	2 552
CPC 32 allstar	3.41	1 937	1 852	101	3.59	2 196	2 169	2 104	2 026	1 934
CPC 40 allstar	4.01	1 935	2 312	101	4.47	2 582	2 550	2 474	2 382	2 274
CPC 14 OEM RP	2.33	1 616	1 622	120	2.62	1 501	1 482	1 438	1 384	1 321
CPC 21 OEM RP	3.47	1 616	2 427	120	3.92	2 235	2 207	2 141	2 061	1 968
CPC 14 INOX RP	2.33	1 616	1 622	120	2.62	1 501	1 482	1 438	1 384	1 321
CPC 21 INOX RP	3.47	1 616	2 427	120	3.92	2 235	2 207	2 141	2 061	1 968

<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}	$\eta_{0a}$	0.644	-
		$a_{1a}$	0.749	W/(m²K)
		$a_{2a}$	0.005	W/(m²K²)

<b>Stagnation temperature / Stagnationstemperatur / Temperature de stagnation</b>	{note 2}	$t_{stg}$	301	°C
-----------------------------------------------------------------------------------	----------	-----------	-----	----

<b>Effective thermal capacity / Effektive Wärmekapazität / Capacité thermique effective</b>		$C_{eff} = C/A_a$	9.18	kJ/(m²K)
---------------------------------------------------------------------------------------------	--	-------------------	------	----------

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

Incidence angle modifiers $K_{ob}(\theta)$ Einfallswinkelkorrekturfaktoren $K_{ob}(\theta)$ Facteur d'angle d'incidence $K_{ob}(\theta)$	$G_{DIF}/G_{TOT}$		$\theta_T / \theta_L$	50°	10°	20°	30°	40°	60°	70°
	min	max								
	-	-	$K_{ob}(\theta_T)$	0.98	1.01	1.01	1.02	1.02	1.05	1.14
	-	-	$K_{ob}(\theta_L)$	0.95	1.00	1.00	0.99	0.98	0.89	0.76

$G_{DIF}/G_{TOT}$ : min&max while measuring / min&max während messen / min&max pendant qu'essayant

<b>Testing Laboratory / Prüflaboratorium / Laboratoire d'essais</b>	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>	06COL456/2
<b>Date of test report / Datum des Prüfberichts / date de rapport des essais</b>	30.03.2010
<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>	keine  none  aucune
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------

Note 1	<b>Test conditions</b> Prüfbedingungen conditions d'essais	<b>Fluid</b> Flüssigkeit Liquide	Water Wasser Eau	<b>Flow rate</b> Durchfluss Débit	0.017	kg/s per m²	<p>TZS Forschungs- und Testzentrum für Solaranlagen Institut für Thermodynamik und Wärmetechnik Universität Stuttgart Plattenwaldring 6, 70560 Stuttgart (Vaihingen)</p>
Note 2	<b>Irradiance / Bestrahlungsstärke / Irradiance <math>G_s=1000</math> W/m²</b> <b>Ambient temperature / Umgebungstemperatur / Temperature ambiante: <math>t_a=30</math> °C</b>						
Note 3	<b>Given by manufacturer / Herstellerangaben / donnée par le fabricant</b>						