



Summary of EN 12975 Test Results, annex to Solar KEYMARK Certificate Kurzfassung EN 12975 Test Ergebnisse, Anlage zum Solar KEYMARK-Zertifikat Synthèse des résultats d'essais selon EN 12975, annexe au certificat Solar KEYMARK	Registration No. Registernummer	011-7S779 R
	Numéro d'enregistrement	
	Date / Datum / Date	14.05.2009

Company / Firma / Société	MM Solar Sp. z o.o.	Country / Land / Pays	Poland
Street / Straße / Rue	Siewna 15	Website	www.heliosin.com
Postal Code, Place / PLZ, Ort / Code postal, Place	94250 Łódź	E-mail	biuro@heliosin.com
		Tel. / Fax	+48 (0)42 2532859

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

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

Product name Produktbezeichnung Modèle	Aperture area Aperturfläche Superficie d'entrée [m ²]	Gross length Länge (Ausssenmass) Longueur hors tout [mm]	Gross width Breite (Ausssenmass) Largeur hors tout [mm]	Gross height Höhe (Ausssenmass) Epaisseur hors tout [mm]	Gross area Bruttofläche Superficie hors-tout [m ²]	Power output per collector unit Leistung je Kollektormodul Puissance fournie par le capteur {note 1} G = 1000 W/m ² T _m -T _a :				
						0 K	10 K	30 K	50 K	70 K
						[W]	[W]	[W]	[W]	[W]
AKH	1.005	1'628	1'183	152	1.926	674	650	600	548	493

Collector efficiency parameters related to aperture area Kollektorleistungsparameter bezogen auf die Aperturfläche Paramètres de performances thermiques rapportées à la superficie d'entrée	{note 1}	η _{0a}	0.671	-
		a _{1a}	2.36	W/(m ² K)
		a _{2a}	0.0032	W/(m ² K ²)

Stagnation temperature / Stagnationstemperatur / Temperature de stagnation	{note 2}	t _{stg}	250	°C
---	----------	------------------	-----	----

Effective thermal capacity / Effektive Wärmekapazität / Capacité thermique effective	C _{eff} = C/A _a	15.5	kJ/(m ² K)
---	-------------------------------------	------	-----------------------


Max. operation pressure / max. Betriebsdruck / pression d'opération de maximum	{note 3}	p _{max}	600	kPa
---	----------	------------------	-----	-----

Incidence angle modifiers K _θ (θ) Einfallswinkelkorrekturfaktoren K _θ (θ) Facteur d'angle d'incidence K _θ (θ)	G _{DIF} /G _{TOT}		θ _T / θ _L	50°	10°	20°	30°	40°	60°	70°
	min	max								
		0.09	0.15	K _θ (θ _T)	1.54	1.02	1.07	1.16	1.30	1.65
			K _θ (θ _L)	0.95	1.00	1.00	0.99	0.98	0.88	0.75

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

Testing Laboratory / Prüflaboratorium / Laboratoire d'essais	SPF, CH-8640 Rapperswil
Website	www.solarenergy.ch
Test report id. number / Prüfberichtsnummer / numéro d'identification de rapport des essais	C1055LPEN, C1055QPEN
Date of test report / Datum des Prüfberichts / date de rapport des essais	30-03-2009 / 30-03-2009
Perf. test method / Leistungstestmethode / méthode d'essai de performance	EN 12975-2 6.1.4 (outdoor/außen/extérieur)

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

Note 1	Test conditions Prüfbedingungen conditions d'essais	Fluid Flüssigkeit Liquide	Water-Glycole Wasser-Glykol Eau-glycole	Flow rate Durchfluss Débit	0.032	kg/s per m ²	
Note 2	Irradiance / Bestrahlungsstärke / Irradiance G _s =1000 W/m ² Ambient temperature / Umgebungstemperatur / Température ambiante: t _a =30 °C						
Note 3	Given by manufacturer / Herstellerangaben / Donnée par le fabricant						