



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 Numéro d'enregistrement	011-7S1645 R
	Date / Datum / Date	14.09.2011

Company / Firma / Société	S-Power Entwicklungs und vertriebs GmbH	Country/Land/Pays	Germany
Street / Straße / Rue	Industriestraße 24-27	Website	www.s-power.de
Postal Code, Place / PLZ, Ort / Code postal, Place	49716 Meppen	E-mail	info@s-power.de
		Tel. / Fax	+49 (0) 931 88388-0/ -99

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 (Außenmaß) Longueur hors tout [mm]	Gross width Breite (Außenmaß) largeur hors tout [mm]	Gross height Höhe (Außenmaß) épaisseur 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]
s-power HP30-3000 TPS inside PowerPlus	4.44	2170	2253	117	4.87	2405	2381	2274	2088	1825
s-power HP20-2000 TPS inside PowerPlus	2.96	2170	1500	117	3.26	1608	1592	1520	1396	1220
s-power HP10-1000 TPS inside PowerPlus	1.47	2170	740	117	1.61	793	785	750	689	602
incidence angle = 15°, G=985 W/m ² :										
s-power HP30-3000 TPS inside PowerPlus*	4.44	2220	2253	88	4.87	3041	3017	2911	2729	2469
s-power HP20-2000 TPS inside PowerPlus*	2.96	2220	1500	88	3.26	2027	2011	1941	1819	1646
s-power HP10-1000 TPS inside PowerPlus*	1.47	2220	740	88	1.61	1004	996	961	901	815

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}	0.541	-
		a_{1a}	0.327	W/(m ² K)
		a_{2a}	0.022	W/(m ² K ²)

Stagnation temperature / Stagnationstemperatur / Temperature de stagnation	{note 2}	t_{stg}	158.2	°C
---	----------	-----------	-------	----

Effective thermal capacity / Effektive Wärmekapazität / Capacité thermique effective		$C_{eff} = C/A_a$	17.98	kJ/(m ² K)
---	--	-------------------	-------	-----------------------

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

Incidence angle modifiers $K_{\theta}(\theta)$ Einfallswinkelkorrekturfaktoren $K_{\theta}(\theta)$ Facteur d'angle d'incidence $K_{\theta}(\theta)$	G_{DIF}/G_{TOT}		θ_T / θ_L	50°	10°	20°	30°	40°	60°	70°
	min	max								
		0.09	0.85	$K_{\theta}(\theta_T)$	1.26	1.33	1.37	1.33	1.20	1.27
			$K_{\theta}(\theta_L)$	0.97	1.00	1.00	0.99	0.98	0.94	0.88

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

Optional values / Angaben optional / Données optionnelles

Testing Laboratory / Prüflaboratorium / Laboratoire d'essais	TUV Rheinland Energie und Umwelt GmbH
Website	www.eco-tuv.de
Test report id. number / Prüfberichtsnummer / numéro d'identification de rapport des essais	21210919a_1000_hp_power; 21210919a_3000_hp_power
Date of test report / Datum des Prüfberichts / date de rapport des essais	2011-01-24; 2011-01-24
Perf. test method / Leistungstestmethode / méthode d'essai de performance	EN 12975-2 6.3 (outdoor/außen/extérieur)

Comments of testing laboratory / Kommentare des Prüflaboratoriums / commentaires du laboratoire d'essais :
* Because of the special IAM of this collector type with a planar reflector, the maximum efficiency at 15° incidence angle (10.7 transversal and 10.7 longitudinal) is $\eta_{0a}(15^\circ) = 0.696$. Further more, the maximum power for 15° incidence angle is 1004 Wpeak per 10 tube collector and an Global irradiation of 985 W/m ² (1000 W/m ² at 15°).
* Aufgrund des besonderen IAM dieses Kollektors mit planem Reflektor ist die maximale Effektivität bei 15° $\eta_{0a}(15^\circ) = 0.696$, die maximale Leistung liegt bei 15° Einfallswinkel bei 1004 Wpeak pro 10 Röhren Kollektor und einer Globalstrahlung von 985 W/m ² (1000W/m ² bei 15°).

Note 1	Test conditions Prüfbedingungen conditions d'essais	Fluid Flüssigkeit Liquide	Water Wasser Eau	Flow rate Durchfluss Débit	0.023	kg/s per m ²	 TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH Am Grauen Stein D - 51105 Köln
Note 2	Irradiance / Bestrahlungsstärke / Irradiance $G_s=1000$ W/m²						
Note 3	Ambient temperature / Umgebungstemperatur / Temperature ambiante: $t_a=30$ °C						
Note 3	Given by manufacturer / Herstellerangaben / donnée par le fabricant						