TÜVRheinland®
DIN CERTCO

itw

Summary of EN 12975 Test Results, annex to Solar KEYMARK Certificate Kurzfassung EN 12975 Test Ergebnisse, Anlage zum Solar KEYMARK-Zertifikat Synthèse des résultas d'essais selon EN 12975, annexe au certificat Solar KEYMARK	**Registration No.** Registernummer Numéro d'enregistrement	**011-7S1502 R**
	Date / Datum / Date	28.04.2011

Company / Firma / Société	Bosch Thermotechnik GmbH		**Country**/Land/Pays		Deutschland
Street / Straße / Rue			**Website**		www.bosch-thermotechnik.de
Postal Code, Place / PLZ, Ort / Code postal, Place	73249	Wernau	**E-mail**		maik.saphoerster@bosch.com
			Tel. / Fax	+49	2557 9399 61 / 2557 9399 55

Collector Type / Kollektorbauart / type de capteur	Evacuated tube / Vakuumröhrenkollektor / Capteur à tube sous vide
To be roof integrated / im Dach eingegliedert zu sein / pour etre intégré dans le toit	No / nein / non

Product name Produktbezeichnung Modèle	**Aperture area** Aperturfläche Superficie d'entrée	**Gross length** Länge(Außenmaß) Longueur hors tout	**Gross width** Breite (Außenmaß) Largeur hors tout	**Gross height** Höhe (Außenmaß) Epaisseur hors tout	**Gross area** Bruttofläche Superficie hors tout	**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
	[m²]	[mm]	[mm]	[mm]	[m²]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]
Bosch VK140-1*	1.28	2 057	702	101	1.44	824	814	790	760	726
Bosch VK280-1*	2.57	2 057	1 392	101	2.86	1 655	1 635	1 586	1 527	1 457

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}	0.644	-
		a_{1a}	0.749	W/(m²K)
		a_{2a}	0.005	W/(m²K²)
Stagnation temperature / Stagnationstemperatur / Temperature de stagnation	{note 2}	t_{stg}	301	°C
Effective thermal capacity / Effektive Wärmekapazität / Capacité thermique effective		c_{eff} = C/Aa	9.18	kJ/(m²K)
Max. operation pressure / max. Betriebsdruck / pression d'opération de maximum	{note 3}	p_{max}	1000	kPa

Incidence angle modifiers $K_{\theta b}(\theta)$ Einfallswinkelkorrekturfaktoren $K_{\theta b}(\theta)$ Facteur d'angle d'incidence $K_{\theta b}(\theta)$	G_{DIF}/G_{TOT} min	G_{DIF}/G_{TOT} max	θ_T / θ_L	50°	*10°*	*20°*	*30°*	*40°*	*60°*	*70°*
			$K_\theta(\theta_T)$	0.98	1.01	1.01	1.02	1.02	1.05	1.14
	-	-	$K_\theta(\theta_L)$	0.95	1.00	1.01	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					***Optional values*** */ Angaben optional / Données*					

Testing Laboratory / Prüflaboratorium / Laboratoire d'essais	TZS, ITW University of Stuttgart
Website	www.tzs.uni-stuttgart.de
Test report id. number / Prüberichtsnummer / numéro d'identification de rapport des essais	06COL456OEM06
Date of test report / Datum des Prüfberichts / date de rapport des essais	28.04.2011
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 :

* Maße gemäß Herstellerangaben

* dimensions according to manufacturer

* selon les dimensions du constructeur

Note 1	**Test conditions** Prüfbedingungen conditions d'essais	**Fluid** Flüssigkeit Liquide	Water Wasser Eau	**Flow rate** Durchfluss Débit	0.017	kg/s per m²
Note 2	**Irradiance /** Bestrahlungsstärke / Irradiance **G_S=1000 W/m²** **Ambient temperature** / Umgebungstemperatur / Temperature ambiante: **t_a=30 °C**					
Note 3	**Given by manufacturer** / Herstellerangaben / donnée par le fabricant					

TZS Forschungs- und Testzentrum für Solaranlagen
Institut für Thermodynamik und Wärmetechnik
Universität Stuttgart
Pfaffenwaldring 6, 70550 Stuttgart (Vaihingen)

DIN CERTCO ● Alboinstraße 56 ● 12103 Berlin
Tel: +49 30 7562-1131 ● Fax: +49 30 7562-1141 ● E-Mail: info@dincertco.de ● www.dincertco.de

© DIN CERTCO