Keymark Certificate
Solar thermal energy

078/000006

AENOR, Spanish Association for Standardization and Certification, certifies that the organization

GERES ASCO SP. Z O.O.

with head office in:	CL Powstancow Warszawskich , 33-A 42-680 TARNOWSKIE GORY *(Polonia)*
supplies:	Solar collectors
References:	Specified in Annex to the Certificate
manufactured in:	CL ZAGORSKA , 167 42-680 TARNOWSKIE GORY *(Polonia)*
in compliance with:	UNE-EN 12975-1:2006 *(EN 12975-1:2006)* UNE-EN 12975-2:2006 *(EN 12975-2:2006)*
Certification scheme:	In order to grant this Certificate, AENOR has tested the product and has verified the quality system implemented for its manufacture. AENOR performs these tasks periodically while the Certificate has not been cancelled, in accordance with Specific Rules RP 78.01
Issued on:	2011-07-12
Validity date:	2016-07-12

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

General Manager of AENOR

AENOR Product Certificate
Solar thermal collectors

078/000006
Annex to certificate

Collector Type / Kollektorbauart / Type de capteur	Flat plate / Flachkollektor / Capteur plan
To be roof integrated / im Dach eingegliedert zu sein / Pour etre intégré dans le toit	No / Nein / Non

Product name Produktbezeichnung Modèle	**Aperture area** A_a Aperturfläche Superficie d'entrée	**Gross length** Länge(Außenmaß) Longueuhors tout	**Gross width** Breite (Außenmaß) Largeur hors tout	**Gross height** Höhe (Außenmaß) Epaisseur hors tout	**Gross area** A_G Bruttofläche Superficie hors-tout	**Power output per collector unit** Leistung je Kollektormodul Puissance fournie par le capteur 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]
G4	1,93	2.006	1.006	80	2,02	1.660	1.580	1.398	1.185	942
G5	2,44	2.110	1.210	80	2,54	2.039	1.951	1.771	1.583	1.389

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}	0,860	-
	a_{1a}	3,9	W/(m²K)
	a_{2a}	0,020	W/(m²K²)
Stagnation temperature / Stagnationstemperatur / Temperature de stagnation (note 2)	t_{stg}	128,14	°C
Effective thermal capacity / Effektive Wärmekapazität / Capacité thermique effective	$c_{eff} = C/A_a$	6,65	kJ/(m²K)
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} min	G_{Dif}/G_{TOT} max	θ_T / θ_L	50°	10°	20°	30°	40°	60°	70°
	min	max	$K_\theta(\theta_T)$	0,96						
	0,12	0,12	$K_\theta(\theta_L)$	0,96						
G_{Dif}/G_{TOT}: min&max while measuring / min&max während messen / min&max pendant qu'essayant					*Optional values* / *Angaben optional* / *Données optionnelles*					

Note 1	**Test conditions** Prüfbedingungen Conditions d'essais	**Fluid** Flüssigkeit Liquide	Water Wasser Eau	**Flow rate** Durchfluss Débit	0,020	kg/s per m²
Note 2	**Irradiance** / Bestrahlungsstärke / Irradiance G_s=1000 W/m² **Ambient temperature** / Umgebungstemperature / Temperature ambiante: t_a=30 °C					
Note 3	**Given by manufacturer** / Herstellerangaben / donnée par le fabricant					

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

The General Manager of AENOR

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

Génova, 6. 28004 Madrid. España
Tel. 902 102 201 – www.aenor.es