

# ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ

Αρ. Πιστοποιητικού SKM 10078

Η DQS Hellas χορηγεί το παρόν Πιστοποιητικό στην επιχείρηση:

**SONNE AKTION ΕΠΕ**  
Χαλκιδικής 39, 14451 Μεταμόρφωση

για το προϊόν:

**Επίπεδοι Ηλιακοί Συλλέκτες τύπου:**  
**ATLAS CA 160, ATLAS CA 200, ATLAS CA 230**

το οποίο παράγεται σύμφωνα με τα τυποποιητικά έγγραφα:

**EN 12975-1:2006**  
**ISO 9806:2013**

στην ακόλουθη θέση:

**68ο χλμ. Ε.Ο. Αθηνών – Λαμίας**  
**32009 Σχηματάρι Βοιωτίας**



Το παρόν Πιστοποιητικό χορηγείται σύμφωνα με:

- το Γενικό Κανονισμό Πιστοποίησης Προϊόντων της DQS Hellas,
- τον Ειδικό Κανονισμό Πιστοποίησης ΕΚΠΠ.001 «Ειδικός Κανονισμός Πιστοποίησης Ηλιακών Συλλεκτών, και Οικιακών Ηλιακών Συστημάτων Θέρμανσης Νερού»

και διέπεται από τους όρους της αντίστοιχης σύμβασης μεταξύ της DQS Hellas και της επιχείρησης

Ημερομηνία Έκδοσης: 2022-08-29

Ημερομηνία Λήξεως: 2025-08-29

**Παναγιώτης Γιαννούτσος**  
Διευθυντής Πιστοποίησης

**Dr. Εμμανουήλ Δεληγιαννάκης**  
Γενικός Διευθυντής



Πιστοποίηση Προϊόντων  
Αρ. Πιστ. 735

Διαπιστευμένος Φορέας: Καλαβρύτων 4, 14564 Κηφισιά – Αθήνα

ΓΚΠΠ-08 – 15/12/2014



# ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΑΔΕΙΑ ΧΡΗΣΕΩΣ KEYMARK

Αρ. Πιστοποιητικού SKM 10078

*Η DQS Hellas χορηγεί την παρούσα άδεια στην επιχείρηση:*

**SONNE AKTION ΕΠΕ**

Χαλκιδικής 39, 14451 Μεταμόρφωση

*για το προϊόν:*

**Επίπεδοι Ηλιακοί Συλλέκτες τύπου:**

**ATLAS CA 160, ATLAS CA 200, ATLAS CA 230**

*το οποίο παράγεται σύμφωνα με τα τυποποιητικά έγγραφα:*

**EN 12975-1:2006**

**ISO 9806:2013**

*στην ακόλουθη θέση:*

**68ο χλμ. Ε.Ο. Αθηνών – Λαμίας**

**32009 Σχηματάρι**



**E 31**



*Η παρούσα Άδεια χορηγείται σύμφωνα με:*

- το Γενικό Κανονισμό Πιστοποίησης Προϊόντων της DQS Hellas,
- τον Ειδικό Κανονισμό Πιστοποίησης ΕΚΠΠ.001 «Ειδικός Κανονισμός Πιστοποίησης Ηλιακών Συλλεκτών, και Οικιακών Ηλιακών Συστημάτων Θέρμανσης Νερού»,
- τον Ειδικό Κανονισμό της CEN Σχήματος SOLAR KEYMARK για ηλιακά θερμικά προϊόντα,

*και διέπεται από τους όρους της αντίστοιχης σύμβασης μεταξύ της DQS Hellas και της επιχείρησης.*


Ημερομηνία Έκδοσης: **2022-08-29**

Ημερομηνία Λήξεως: **2025-08-29**

**Παναγιώτης Γιαννούτσος**  
Διευθυντής Πιστοποίησης

**Dr. Εμμανουήλ Δεληγιαννάκης**  
Γενικός Διευθυντής



Annex to Solar Keymark Certificate - Summary of EN ISO 9806:2013 Test Results					Licence Number		SKM 10078				
					Date issued		2019-04-20				
					Issued by		DQS Hellas				
Licence holder	SONNE AKTION LTD				Country	Greece					
Brand (optional)	ATLAS				Web	http://www.sonne.gr					
Street, Number	39 Chalkidikis, 14451 Metamorfosi				E-mail	info@sonne.gr					
Postcode, City	Athens Greece				Tel	30 2102843376					
Collector Type	Flat plate collector, glazed										
Collector name	Gross area ( $A_G$ ) m <sup>2</sup>	Gross length mm	Gross width mm	Gross height mm	Power output per collector G <sub>b</sub> = 850 W/m <sup>2</sup> ; G <sub>d</sub> = 150 W/m <sup>2</sup> $\vartheta_m - \vartheta_a$						
					0 K W	10 K W	30 K W	50 K W	70 K W	50 K W	
ATLAS CA 160	1.60	1,570	1,020	75	1,228	1,147	984	821	657	821	
ATLAS CA 200	1.90	1,970	965	75	1,457	1,361	1,168	974	780	974	
ATLAS CA 230	2.30	1,970	1,165	75	1,759	1,643	1,410	1,176	941	1,176	
Power output per m <sup>2</sup> gross area					767	716	614	512	410	512	
Performance parameters test method		Steady state - outdoor									
Performance parameters (related to AG)		$\eta_0, hem$	a1	a2							
Units		-	W/(m <sup>2</sup> K)	W/(m <sup>2</sup> K <sup>2</sup> )							
Test results		0.767	5.064	0.000							
Incidence angle modifier test method		Steady state - outdoor									
Bi-directional incidence angle modifiers		No									
Incidence angle modifier		Angle	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
Transversal		$K_{\theta T, coll}$					0.797				0.00
Longitudinal		$K_{\theta L, coll}$					0.797				0.00
Heat transfer medium for testing		Water									
Flow rate for testing (per gross area, $A_G$ )		$dm/dt$	0.020	kg/(sm <sup>2</sup> )							
Maximum temperature difference for thermal performance calculations		$(\vartheta_m - \vartheta_a)_{max}$	50	K							
Standard stagnation temperature (G = 1000 W/m <sup>2</sup> ; $\vartheta_a = 30^\circ C$ )		$\vartheta_{stg}$	146	°C							
Effective thermal capacity, incl. fluid (per gross area, $A_G$ )		C/m <sup>2</sup>	8.9	kJ/(Km <sup>2</sup> )							
Maximum operating temperature		$\vartheta_{max, op}$	100	°C							
Maximum operating pressure		$p_{max, op}$	100	kPa							
Testing laboratory	NCSR DEMOKRITOS				http://www.solar.demokritos.gr						
Test report(s)	4185 De1 4186 DE1 4187 DQ1				Dated	21/9/2016 21/9/2016 20/9/2016					
Comments of testing laboratory		Datasheet version: 5.01, 2016-03-01									
		<p>N.C.S.R "DEMOKRITOS" SOLAR ENERGY LABORATORY Head: Dr Vassilis Belessiotis Tel: +210 6503815 - Fax: +210 6544592 153 10 Ag. Paraskevi - Attiki - Greece</p> 									
Central Offices: Kalavriton 4, 145 64 kifisia, Athens, Tel: +301 6233493-4 , Fax: +301 6233495, http://www.dqshellas.gr, e-mail: ioannisalexioiu@dqshellas.gr											



<b>Annex to Solar Keymark Certificate Supplementary Information</b>	<b>Licence Number</b>	<b>SKM 10078</b>
	<b>Issued</b>	<b>2019-04-20</b>

Annual collector output in kWh/collector at mean fluid temperature $\vartheta_m$ , based on ISO 9806:2013 test results													
Collector name	Standard Locations $\vartheta_m$	Athens			Davos			Stockholm			Würzburg		
		25°C	50°C	75°C	25°C	50°C	75°C	25°C	50°C	75°C	25°C	50°C	75°C
ATLAS CA 160		1,709	1,067	640	1,222	777	461	902	534	308	977	565	318
ATLAS CA 200		2,028	1,266	760	1,451	923	547	1,071	634	366	1,160	671	377
ATLAS CA 230		2,449	1,529	917	1,752	1,114	661	1,293	765	442	1,400	810	455
Annual output per m <sup>2</sup> gross area		1,067	666	400	763	485	288	563	333	192	610	353	198
Fixed or tracking collector		Fixed (slope = latitude - 15°; rounded to nearest 5°)											
Annual irradiation on collector plane		1765 kWh/m <sup>2</sup>			1714 kWh/m <sup>2</sup>			1166 kWh/m <sup>2</sup>			1244 kWh/m <sup>2</sup>		
Mean annual ambient air temperature		18.5°C			3.2°C			7.5°C			9.0°C		
Collector orientation or tracking mode		South, 25°			South, 30°			South, 45°			South, 35°		
The collector is operated at constant temperature $\vartheta_m$ (mean of in- and outlet temperatures). The calculation of the annual collector performance is performed with the official Solar Keymark spreadsheet tool Scenocalc Ver. 5.01 (March 2016). A detailed description of the calculations is available at <a href="http://www.solarkeymark.org/scenocalc">www.solarkeymark.org/scenocalc</a>													

Additional Information		
Collector heat transfer medium	Water-Glycole	
Hybrid Thermal and Photo Voltaic collector	No	
The collector is deemed to be suitable for roof integration	No	
The collector was tested successfully according to EN ISO 9806:2013 under the following conditions:		
Climate class (A, B or C)	A	--
Maximum tested positive load	2400	Pa
Maximum tested negative load	2400	Pa
Hail resistance using steel ball (maximum drop height)	2	m

Energy Labelling Information				
	Reference Area, A <sub>sol</sub> (m <sup>2</sup> )	Data required for CDR (EU) No 811/2013 - Reference Area A <sub>sol</sub>		
ATLAS CA 160	1.60	Collector efficiency ( $\eta_{col}$ )	56	%
ATLAS CA 200	1.90	<i>Remark: Collector efficiency (<math>\eta_{col}</math>) is defined in CDR (EU) No 811/2013 as collector efficiency of the solar collector at a temperature difference between the solar collector and the surrounding air of 40 K and a global solar irradiance of 1000 W/m<sup>2</sup>, expressed in % and rounded to the nearest integer. Deviating from the regulation <math>\eta_{col}</math> is based on reference area (A<sub>sol</sub>) which is aperture area for values according to EN 12975-2 or gross area for ISO 9806:2013.</i>		
ATLAS CA 230	2.30			
		Data required for CDR (EU) No 812/2013 - Reference Area A <sub>sol</sub>		
		Zero-loss efficiency ( $\eta_0$ )	0.767	--
		First-order coefficient (a <sub>1</sub> )	5.06	W/(m <sup>2</sup> K)
		Second-order coefficient (a <sub>2</sub> )	0.000	W/(m <sup>2</sup> K <sup>2</sup> )
		Incidence angle modifier IAM (50°)	0.80	--
<i>Remark: The data given in this section are related to collector reference area (A<sub>sol</sub>) which is aperture area for values according to EN 12975-2 or gross area for ISO 9806. Consistent data sets for either aperture or gross area can be used in calculations like in the regulation 811 and 812 and simulation programs.</i>				