



Organisme certificateur
mandaté par AFNOR Certification

CERTIFICAT



CHAUFFE-EAU SOLAIRES INDIVIDUELS DOMESTIC SOLAR WATER HEATERS

Délivré à / Granted to

CHAFFOTEAUX

Le Carré Pleyel – 5, rue Pleyel

93521 SAINT-DENIS Cedex

Pour les produits suivants / For the following products

PHAROS ZELIOS FULL AVEC CAPTEURS ZELIOS 2.3 V

(Références et caractéristiques données en annexe / References and characteristics given in attached appendix)

Fabriqués dans le(s) site(s) / Manufactured in the production plant:

LUCE (FRANCE)

Ce certificat est délivré par EUROVENT CERTITA CERTIFICATION dans les conditions fixées par le référentiel de certification NF 441 – Chauffe-Eau Solaires Individuels en vigueur.

En vertu de la présente décision notifiée par EUROVENT CERTITA CERTIFICATION, AFNOR Certification accorde le droit d'usage de la marque NF à la société qui en est bénéficiaire pour les produits visés ci-dessus, dans les conditions définies par les règles générales de la marque NF et par le référentiel de certification NF mentionné ci-dessus en vigueur.

This certificate is issued by EUROVENT CERTITA CERTIFICATION according to the certification rules NF 441 Domestic Solar Water Heaters in force.

By virtue of the present decision notified by Eurovent Certita Certification, AFNOR Certification grants the right to use the NF Mark to the beneficiary company for the aforementioned products, within the frame of the general conditions applying to the NF Mark and to the aforementioned NF certification in force.



Organisme accrédité
n° 5-0517
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

Date de début de validité : 13 avril 2017
Effective date 2017 April 13th

Etabli à Paris, le 13 avril 2017

Pour EUROVENT CERTITA CERTIFICATION

Date de fin de validité : 31 décembre 2019
Expiry date 2019, December 31th

**Le Directeur General
François-Xavier Ball**

Certificat n° E 0136

EUROVENT CERTITA CERTIFICATION 07/2017

EUROVENT CERTITA CERTIFICATION SAS au capital de 100 000 € - 48-50 rue de la Victoire 75009 Paris - FRANCE - Tel. :
33 (0)1 75 44 71 71 - 513 133 637 RCS Paris - SIRET 513 133 637 000 35 – TVA FR 59513133637

www.eurovent-certification.com / www.certita.fr

RECAPITULATIF DES MODELES CERTIFIES / SUMMARY OF CERTIFIED PRODUCTS:**GAMME : PHAROS ZELIOS FULL AVEC CAPTEURS ZELIOS 2.3 V**

Modèle	Type d'appoint	Nbre de capteurs	Aa (m ²)	Vn (l)
Pharos Zelios 18 Full 1ZE V	H	1	1.99	180
Pharos Zelios 25 Full 1ZE V	H	1	1.99	180
Pharos Zelios 18 Full 2ZE V	H	2	3.98	180
Pharos Zelios 25 Full 2ZE V	H	2	3.98	180

Nomenclature :

Type d'appoint : E : Electrique, H : Hydraulique, M : Mixte, S : Sans appoint

Auxiliary heater : E : Electrical, H : Hydraulic, M : Combined, S : None

Aa : Superficie d'entrée/*Aperture area*

Vn : Volume nominal du réservoir de stockage/*Nominal tank capacity*

CARACTERISTIQUES OBTENUES PAR ESSAIS ET EXTRAPOLATION /
TESTED AND EXTRAPOLATED CHARACTERISTICS :

GAMME : PHAROS ZELIOS FULL AVEC CAPTEURS ZELIOS 2.3 V

Modèle	Référence du capteur	Nombre de capteur	Type de certification	N° de certificat	Désignation du ballon
Pharos ZeliOS 18 Full 1ZE V	ZELIOS 2.3 V	1	CSTBat 14	1175	ZeliOS Evo 173 l

Performances thermiques annuelles / Annual thermal performances

Site géographique <i>location</i>	Volume de puisage journalier <i>I Daily draw-off litres/day</i>	Besoin en énergie <i>I Energie requirement</i>	Energie Solaire <i>I Energy supplied by the solar system</i>	Energie d'appoint <i>/ Auxiliary heating energy</i>	Energie auxiliaire <i>I Auxiliary energy of the pumps</i>	Efficacité énergétique <i>I Energy efficiency</i>
	(l/j)	Q_D (kWh/an)	Q_L (kWh/an)	$Q_{aux, net}$ (kWh/an)	Q_{par} (kWh/an)	$Q_D / (Q_{aux, net} + Q_{par})$
STOCKHOLM (59,6° N)	50	775	0	1 104	70	0,66
	80	1 244	0	1 454	70	0,82
	110	1 708	0	1 892	70	0,87
	140	2 172	0	2 339	70	0,90
	170	2 637	0	2 768	70	0,93
WÜRZBURG (49,5° N)	50	744	0	1 016	70	0,69
	80	1 191	0	1 349	70	0,84
	110	1 638	0	1 770	70	0,89
	140	2 085	0	2 190	70	0,92
	170	2 532	0	2 610	70	0,94
DAVOS (46,8° N)	50	841	0	902	70	0,87
	80	1 349	96	1 253	70	1,02
	110	1 848	131	1 717	70	1,03
	140	2 356	156	2 199	70	1,04
	170	2 856	168	2 689	70	1,04
ATHENES (38,0° N)	50	577	0	628	70	0,83
	80	929	116	809	70	1,06
	110	1 270	170	1 104	70	1,08
	140	1 621	208	1 410	70	1,10
	170	1 962	227	1 734	70	1,09
NICE (43,6° N)	50	590	0	697	70	0,77
	80	946	52	894	70	0,98
	110	1 296	102	1 200	70	1,02
	140	1 656	134	1 515	70	1,04
	170	2 006	150	1 857	70	1,04

Paramètres du CESI / *Characteristics of the solar system*

Surface effective des capteurs / <i>Effective collector loop area</i>	A_c^*	1.454	m^2
Coefficient de perte effective des capteurs / <i>Heat loss coefficient of the collector</i>	u_c^*	11.844	$W/m^2.K$
Perte thermique du ballon / <i>Heat loss coefficient of the storage tank</i>	U_s	2.895	W/K
Capacité thermique du ballon / <i>Heat capacity of the storage tank</i>	C_s	0.718	MJ/K
Fraction du volume du ballon utilisée pour le chauffage appoint / <i>Fraction of the volume of the storage tank used for auxiliary heating</i>	f_{aux}	0.711	-

GAMME : PHAROS ZELIOS FULL AVEC CAPTEURS ZELIOS 2.3 V

Modèle	Référence du capteur	Nombre de capteur	Type de certification	N° de certificat	Désignation du ballon
Pharos Zelios 25 Full 1 ZE V	ZELIOS 2.3 V	1	CSTBat 14	1175	Zelios Evo 173 l

Performances thermiques annuelles / Annual thermal performances

Site géographique <i>location</i>	Volume de puisage journalier <i>I Daily draw-off litres/day</i>	Besoin en énergie <i>I Energie requirement</i>	Energie Solaire <i>I Energy supplied by the solar system</i>	Energie d'appoint <i>/ Auxiliary heating energy</i>	Energie auxiliaire <i>I Auxiliary energy of the pumps</i>	Efficacité énergétique <i>I Energy efficiency</i>
	<i>(l/j)</i>	Q_D <i>(kWh/an)</i>	Q_L <i>(kWh/an)</i>	$Q_{aux, net}$ <i>(kWh/an)</i>	Q_{par} <i>(kWh/an)</i>	$Q_D / (Q_{aux, net} + Q_{par})$
STOCKHOLM <i>(59,6° N)</i>	50	775	0	1 104	70	0,66
	80	1 244	0	1 454	70	0,82
	110	1 708	0	1 892	70	0,87
	140	2 172	0	2 339	70	0,90
	170	2 637	0	2 768	70	0,93
WÜRZBURG <i>(49,5° N)</i>	50	744	0	1 016	70	0,69
	80	1 191	0	1 349	70	0,84
	110	1 638	0	1 770	70	0,89
	140	2 085	0	2 190	70	0,92
	170	2 532	0	2 610	70	0,94
DAVOS <i>(46,8° N)</i>	50	841	0	902	70	0,87
	80	1 349	96	1 253	70	1,02
	110	1 848	131	1 717	70	1,03
	140	2 356	156	2 199	70	1,04
	170	2 856	168	2 689	70	1,04
ATHENES <i>(38,0° N)</i>	50	577	0	628	70	0,83
	80	929	116	809	70	1,06
	110	1 270	170	1 104	70	1,08
	140	1 621	208	1 410	70	1,10
	170	1 962	227	1 734	70	1,09
NICE <i>(43,6° N)</i>	50	590	0	697	70	0,77
	80	946	52	894	70	0,98
	110	1 296	102	1 200	70	1,02
	140	1 656	134	1 515	70	1,04
	170	2 006	150	1 857	70	1,04

Paramètres du CESI / *Characteristics of the solar system*

Surface effective des capteurs / <i>Effective collector loop area</i>	A_c^*	1.454	m^2
Coefficient de perte effective des capteurs / <i>Heat loss coefficient of the collector</i>	u_c^*	11.844	$W/m^2.K$
Perte thermique du ballon / <i>Heat loss coefficient of the storage tank</i>	U_s	2.895	W/K
Capacité thermique du ballon / <i>Heat capacity of the storage tank</i>	C_s	0.718	MJ/K
Fraction du volume du ballon utilisée pour le chauffage appoint / <i>Fraction of the volume of the storage tank used for auxiliary heating</i>	f_{aux}	0.711	-

GAMME : PHAROS ZELIOS FULL AVEC CAPTEURS ZELIOS 2.3 V

Modèle	Référence du capteur	Nombre de capteur	Type de certification	N° de certificat	Désignation du ballon
Pharos Zelios 18 Full 2ZE V	ZELIOS 2.3 V	2	CSTBat 14	1175	Zelios Evo 173 l

Performances thermiques annuelles / Annual thermal performances

Site géographique <i>location</i>	Volume de puisage journalier <i>I Daily draw-off litres/day</i>	Besoin en énergie <i>I Energie requirement</i>	Energie Solaire <i>I Energy supplied by the solar system</i>	Energie d'appoint <i>/ Auxiliary heating energy</i>	Energie auxiliaire <i>I Auxiliary energy of the pumps</i>	Efficacité énergétique <i>I Energy efficiency</i>
STOCKHOLM (59,6° N)	50	775	0	834	100	0,83
	80	1 244	160	1 077	100	1,06
	110	1 708	277	1 428	100	1,12
	140	2 172	352	1 822	100	1,13
	170	2 637	395	2 225	100	1,13
WÜRZBURG (49,5° N)	50	744	0	754	100	0,87
	80	1 191	208	981	100	1,10
	110	1 638	345	1 288	100	1,18
	140	2 085	439	1 647	100	1,19
	170	2 532	496	2 015	100	1,20
DAVOS (46,8° N)	50	841	378	463	100	1,49
	80	1 349	707	639	100	1,83
	110	1 848	894	955	100	1,75
	140	2 356	1 007	1 349	100	1,63
	170	2 856	1 069	1 787	100	1,51
ATHENES (38,0° N)	50	577	288	289	100	1,48
	80	929	557	367	100	1,99
	110	1 270	754	517	100	2,06
	140	1 621	911	708	100	2,01
	170	1 962	1 025	937	100	1,89
NICE (43,6° N)	50	590	281	309	100	1,44
	80	946	553	392	100	1,92
	110	1 296	744	555	100	1,98
	140	1 656	885	766	100	1,91
	170	2 006	990	1 025	100	1,78

Paramètres du CESI / *Characteristics of the solar system*

Surface effective des capteurs / <i>Effective collector loop area</i>	A_c^*	2.729	m^2
Coefficient de perte effective des capteurs / <i>Heat loss coefficient of the collector</i>	u_c^*	7.231	$W/m^2.K$
Perte thermique du ballon / <i>Heat loss coefficient of the storage tank</i>	U_s	3.527	W/K
Capacité thermique du ballon / <i>Heat capacity of the storage tank</i>	C_s	0.748	MJ/K
Fraction du volume du ballon utilisée pour le chauffage appoint / <i>Fraction of the volume of the storage tank used for auxiliary heating</i>	f_{aux}	0.652	-

GAMME : PHAROS ZELIOS FULL AVEC CAPTEURS ZELIOS 2.3 V

Modèle	Référence du capteur	Nombre de capteur	Type de certification	N° de certificat	Désignation du ballon
PHAROS ZELIOS EVO 25 2ZE V	ZELIOS 2.3 V	2	CSTBat 14	1175	Zelios Evo 173 l

Performances thermiques annuelles / Annual thermal performances

Site géographique <i>location</i>	Volume de puisage journalier <i>I Daily draw-off litres/day</i>	Besoin en énergie <i>I Energie requirement</i>	Energie Solaire <i>I Energy supplied by the solar system</i>	Energie d'appoint <i>/ Auxiliary heating energy</i>	Energie auxiliaire <i>I Auxiliary energy of the pumps</i>	Efficacité énergétique <i>I Energy efficiency</i>
STOCKHOLM (59,6° N)	50	775	0	834	100	0,83
	80	1 244	160	1 077	100	1,06
	110	1 708	277	1 428	100	1,12
	140	2 172	352	1 822	100	1,13
	170	2 637	395	2 225	100	1,13
WÜRZBURG (49,5° N)	50	744	0	754	100	0,87
	80	1 191	208	981	100	1,10
	110	1 638	345	1 288	100	1,18
	140	2 085	439	1 647	100	1,19
	170	2 532	496	2 015	100	1,20
DAVOS (46,8° N)	50	841	378	463	100	1,49
	80	1 349	707	639	100	1,83
	110	1 848	894	955	100	1,75
	140	2 356	1 007	1 349	100	1,63
	170	2 856	1 069	1 787	100	1,51
ATHENES (38,0° N)	50	577	288	289	100	1,48
	80	929	557	367	100	1,99
	110	1 270	754	517	100	2,06
	140	1 621	911	708	100	2,01
	170	1 962	1 025	937	100	1,89
NICE (43,6° N)	50	590	281	309	100	1,44
	80	946	553	392	100	1,92
	110	1 296	744	555	100	1,98
	140	1 656	885	766	100	1,91
	170	2 006	990	1 025	100	1,78

Paramètres du CESI / *Characteristics of the solar system*

Surface effective des capteurs / <i>Effective collector loop area</i>	A_c^*	2.729	m^2
Coefficient de perte effective des capteurs / <i>Heat loss coefficient of the collector</i>	u_c^*	7.231	$W/m^2.K$
Perte thermique du ballon / <i>Heat loss coefficient of the storage tank</i>	U_s	3.527	W/K
Capacité thermique du ballon / <i>Heat capacity of the storage tank</i>	C_s	0.748	MJ/K
Fraction du volume du ballon utilisée pour le chauffage appoint / <i>Fraction of the volume of the storage tank used for auxiliary heating</i>	f_{aux}	0.652	-

INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES/Additional information :- **Capteurs/ Collectors :**

Référence du capteur	Type de certification	N° de certificat
ZELIOS 2.3 V	CSTBat	1175 CSTBat / 14/12-1813*01Ext

Modèle	Superficie d'entrée (m ²)/ <i>Aperture area</i>	Longueur hors tout (mm)/ <i>Gross length</i>	Largeur hors tout (mm)/ <i>Gross width</i>
ZELIOS 2.3 V	1,99	2099	1099

- **Réservoir de stockage/Storage tank :**

Site de fabrication : Luce (France)

Référence du réservoir	Volume (l)	Largeur hors tout (mm)/ <i>Gross diameter</i>	Hauteur hors tout (mm)/ <i>Gross height</i>
CUVE EMAIL 180L PHAROS ZELIOS EVO	173	500	1075

- **Régulation :**

- Fabricant :CHAFFOTEAUX
- Modèle :Expert Control

- **Fluide caloporteur/Heat transfer fluid :**

- Fabricant: TYFOROP CHEMIE GmbH
- Modèle :TYFOCOR LS

- **Pompe de circulation/Circulation pump :**

Grundfos Solar 15-45 130

- **Ves 40 :**

Quantité d'eau chaude à 40 °C que peut produire quotidiennement le chauffe-eau en l'absence de soleil, pour une température d'entrée d'eau froide à 15°C.

Daily amount of hot water at 40°C which can be produced by the water heater using inlet water at 15°C, in the absence of sun

Non applicable

FIN DE CERTIFICAT