

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

CHAFFOTEAUX - PHAROS ZELIOS OPTI ZE 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 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.

On the strength of the present decision notified by EUROVENT CERTITA CERTIFICATION, AFNOR Certification grants the right to use the NF Mark to the grantee for the aforementioned products, within the frame of the general conditions applying to the current NF Mark and to the aforementioned NF certification.

RECAPITULATIF DES MODELES CERTIFIES / SUMMARY OF CERTIFIED PRODUCTS:

GAMME : PHAROS ZELIOS OPTI ZE V sans appoint (gaz intégré)

Modèle	Type d'appoint	Nbre de capteurs	Aa (m ²)	Vn (l)
OPTI EVO 30 + 1 ZE V	S	1	2	150
OPTI EVO 38 + 1 ZE V	S	1	2	150
OPTI EVO 30 + 2 ZE V	S	2	4	150
OPTI EVO 38 + 2 ZE V	S	2	4	150

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 OPTI ZE V sans appoint (gaz intégré)

Modèle	Référence du capteur	Nombre de capteur	Type de certification	N° de certificat	Désignation du ballon
OPTI EVO 30 + 1 ZE V	ZELIOS 2.3 V	1	CSTBat	1175	PHAROS

t
 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>I Auxiliary heating energy</i>	Energie auxiliaire <i>I Auxiliary energy of the pumps</i>	Efficacité énergétique <i>I Energy efficiency</i>
STOCKHOLM <i>(59,6° N)</i>	50	775	475	0	70	11,07
	80	1 244	686	0	70	17,77
	110	1 708	852	0	70	24,40
	140	2 172	972	0	70	31,03
	170	2 637	1 051	0	70	37,67
WÜRZBURG <i>(49,5° N)</i>	50	744	470	0	70	10,63
	80	1 191	684	0	70	17,01
	110	1 638	860	0	70	23,40
	140	2 085	999	0	70	29,79
	170	2 532	1 077	0	70	36,17
DAVOS <i>(46,8° N)</i>	50	841	686	0	70	12,01
	80	1 349	999	0	70	19,27
	110	1 848	1 235	0	70	26,40
	140	2 356	1 410	0	70	33,66
	170	2 856	1 507	0	70	40,80
ATHENES <i>(38,0° N)</i>	50	577	506	0	70	8,24
	80	929	767	0	70	13,27
	110	1 270	999	0	70	18,14
	140	1 621	1 183	0	70	23,16
	170	1 962	1 323	0	70	28,03
NICE <i>(43,6° N)</i>	50	590	517	0	70	8,43
	80	946	776	0	70	13,51
	110	1 296	999	0	70	18,51
	140	1 656	1 174	0	70	23,66
	170	2 006	1 305	0	70	28,66

Paramètres du CESI / *Characteristics of the solar system*

Surface effective des capteurs / <i>Effective collector loop area</i>	A_c^*	1.260	m^2
Coefficient de perte effective des capteurs / <i>Heat loss coefficient of the collector</i>	u_c^*	10.167	$W/m^2.K$
Perte thermique du ballon / <i>Heat loss coefficient of the storage tank</i>	U_s	2.985	W/K
Capacité thermique du ballon / <i>Heat capacity of the storage tank</i>	C_s	0.666	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}		-

GAMME : PHAROS ZELIOS OPTI ZE V sans appoint (gaz intégré)

Modèle	Référence du capteur	Nombre de capteur	Type de certification	N° de certificat	Désignation du ballon
OPTI EVO 38 + 1 ZE V	ZELIOS 2.3 V	1	CSTBat	1175	PHAROS

t

Performances thermiques annuelles / Annual thermal performances

Site géographique location	Volume de puisage journalier / Daily draw-off litres/day	Besoin en énergie / Energie requirement	Energie Solaire / Energy supplied by the solar system	Energie d'appoint / Auxiliary heating energy	Energie auxiliaire / Auxiliary energy of the pumps	Efficacité énergétique / Energy efficiency
	(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	475	0	70	11,07
	80	1 244	686	0	70	17,77
	110	1 708	852	0	70	24,40
	140	2 172	972	0	70	31,03
	170	2 637	1 051	0	70	37,67
WÜRZBURG (49,5° N)	50	744	470	0	70	10,63
	80	1 191	684	0	70	17,01
	110	1 638	860	0	70	23,40
	140	2 085	999	0	70	29,79
	170	2 532	1 077	0	70	36,17
DAVOS (46,8° N)	50	841	686	0	70	12,01
	80	1 349	999	0	70	19,27
	110	1 848	1 235	0	70	26,40
	140	2 356	1 410	0	70	33,66
	170	2 856	1 507	0	70	40,80
ATHENES (38,0° N)	50	577	506	0	70	8,24
	80	929	767	0	70	13,27
	110	1 270	999	0	70	18,14
	140	1 621	1 183	0	70	23,16
	170	1 962	1 323	0	70	28,03
NICE (43,6° N)	50	590	517	0	70	8,43
	80	946	776	0	70	13,51
	110	1 296	999	0	70	18,51
	140	1 656	1 174	0	70	23,66
	170	2 006	1 305	0	70	28,66

Paramètres du CESI / *Characteristics of the solar system*

Surface effective des capteurs / <i>Effective collector loop area</i>	A_c^*	1.260	m^2
Coefficient de perte effective des capteurs / <i>Heat loss coefficient of the collector</i>	u_c^*	10.167	$W/m^2.K$
Perte thermique du ballon / <i>Heat loss coefficient of the storage tank</i>	U_s	2.985	W/K
Capacité thermique du ballon / <i>Heat capacity of the storage tank</i>	C_s	0.666	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}		-

GAMME : PHAROS ZELIOS OPTI ZE V sans appoint (gaz intégré)

Modèle	Référence du capteur	Nombre de capteur	Type de certification	N° de certificat	Désignation du ballon
OPTI EVO 30 + 2 ZE V	ZELIOS 2.3 V	2	CSTBat	1175	PHAROS

t

Performances thermiques annuelles / Annual thermal performances

Site géographique location	Volume de puisage journalier / Daily draw-off litres/day (l/j)	Besoin en énergie / Energie requirement Q_D (kWh/an)	Energie Solaire / Energy supplied by the solar system Q_L (kWh/an)	Energie d'appoint / Auxiliary heating energy $Q_{aux, net}$ (kWh/an)	Energie auxiliaire / Auxiliary energy of the pumps Q_{par} (kWh/an)	Efficacité énergétique / Energy efficiency $Q_D / (Q_{aux, net} + Q_{par})$
STOCKHOLM (59,6° N)	50	775	576	0	100	7,75
	80	1 244	876	0	100	12,44
	110	1 708	1 139	0	100	17,08
	140	2 172	1 375	0	100	21,72
	170	2 637	1 568	0	100	26,37
WÜRZBURG (49,5° N)	50	744	559	0	100	7,44
	80	1 191	852	0	100	11,91
	110	1 638	1 104	0	100	16,38
	140	2 085	1 340	0	100	20,85
	170	2 532	1 551	0	100	25,32
DAVOS (46,8° N)	50	841	796	0	100	8,41
	80	1 349	1 244	0	100	13,49
	110	1 848	1 638	0	100	18,48
	140	2 356	1 997	0	100	23,56
	170	2 856	2 295	0	100	28,56
ATHENES (38,0° N)	50	577	559	0	100	5,77
	80	929	885	0	100	9,29
	110	1 270	1 183	0	100	12,70
	140	1 621	1 463	0	100	16,21
	170	1 962	1 726	0	100	19,62
NICE (43,6° N)	50	590	574	0	100	5,90
	80	946	902	0	100	9,46
	110	1 296	1 218	0	100	12,96
	140	1 656	1 507	0	100	16,56
	170	2 006	1 770	0	100	20,06

Paramètres du CESI / *Characteristics of the solar system*

Surface effective des capteurs / <i>Effective collector loop area</i>	A_c^*	2.753	m^2
Coefficient de perte effective des capteurs / <i>Heat loss coefficient of the collector</i>	u_c^*	6.658	$W/m^2.K$
Perte thermique du ballon / <i>Heat loss coefficient of the storage tank</i>	U_s	3.982	W/K
Capacité thermique du ballon / <i>Heat capacity of the storage tank</i>	C_s	0.717	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}		-

GAMME : PHAROS ZELIOS OPTI ZE V sans appoint (gaz intégré)

Modèle	Référence du capteur	Nombre de capteur	Type de certification	N° de certificat	Désignation du ballon
OPTI EVO 38 + 2 ZE V	ZELIOS 2.3 V	2	CSTBat	1175	PHAROS

t

Performances thermiques annuelles / Annual thermal performances

Site géographique location	Volume de puisage journalier / Daily draw-off litres/day (l/j)	Besoin en énergie / Energie requirement Q_D (kWh/an)	Energie Solaire / Energy supplied by the solar system Q_L (kWh/an)	Energie d'appoint / Auxiliary heating energy $Q_{aux, net}$ (kWh/an)	Energie auxiliaire / Auxiliary energy of the pumps Q_{par} (kWh/an)	Efficacité énergétique / Energy efficiency $Q_D / (Q_{aux, net} + Q_{par})$
STOCKHOLM (59,6° N)	50	775	576	0	100	7,75
	80	1 244	876	0	100	12,44
	110	1 708	1 139	0	100	17,08
	140	2 172	1 375	0	100	21,72
	170	2 637	1 568	0	100	26,37
WÜRZBURG (49,5° N)	50	744	559	0	100	7,44
	80	1 191	852	0	100	11,91
	110	1 638	1 104	0	100	16,38
	140	2 085	1 340	0	100	20,85
	170	2 532	1 551	0	100	25,32
DAVOS (46,8° N)	50	841	796	0	100	8,41
	80	1 349	1 244	0	100	13,49
	110	1 848	1 638	0	100	18,48
	140	2 356	1 997	0	100	23,56
	170	2 856	2 295	0	100	28,56
ATHENES (38,0° N)	50	577	559	0	100	5,77
	80	929	885	0	100	9,29
	110	1 270	1 183	0	100	12,70
	140	1 621	1 463	0	100	16,21
	170	1 962	1 726	0	100	19,62
NICE (43,6° N)	50	590	574	0	100	5,90
	80	946	902	0	100	9,46
	110	1 296	1 218	0	100	12,96
	140	1 656	1 507	0	100	16,56
	170	2 006	1 770	0	100	20,06

Paramètres du CESI / *Characteristics of the solar system*

Surface effective des capteurs / <i>Effective collector loop area</i>	A_c^*	2.753	m^2
Coefficient de perte effective des capteurs / <i>Heat loss coefficient of the collector</i>	u_c^*	6.658	$W/m^2.K$
Perte thermique du ballon / <i>Heat loss coefficient of the storage tank</i>	U_s	3.982	W/K
Capacité thermique du ballon / <i>Heat capacity of the storage tank</i>	C_s	0.717	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}		-

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