

CHAUFFE-EAU SOLAIRES INDIVIDUELS DOMESTIC SOLAR WATER HEATERS

Délivré à / Granted to

SAUNIER DUVAL

« Le Technipole » - 8 avenue Pablo Picasso

94 132 Fontenay-Sous-Bois

Pour les produits suivants / For the following products

HELIOSET III AVEC CAPTEUR HELIOPLAN SRV 2.3 ET SRH 2.3

(Modèles pressurisés)

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

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

SAINT HERBLAIN (FRANCE)

**Ce certificat est délivré par CERTITA dans les conditions fixées
par le référentiel de certification NF 441 – Chauffe-Eau Solaires Individuels**

**En vertu de la présente décision notifiée par CERTITA, 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 CERTITA according to the certification rules NF 441 Domestic Solar Water Heaters.

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

RECAPITULATIF DES MODELES CERTIFIES / SUMMARY OF CERTIFIED PRODUCTS:GAMME : **HELIOSET III AVEC CAPTEUR HELIOPLAN SRV 2.3 ET SRH 2.3****Modèles pressurisés**

| Modèle | Type d'appoint | Nbre de capteurs | Aa (m ²) | Vn (l) |
|--------------------------------|----------------|------------------|----------------------|--------|
| HELIOSET III 1.150 S1 P | S | 1 | 2.35 | 150 |
| HELIOSET III 1.250 S1 P | S | 1 | 2.35 | 250 |
| HELIOSET III 2.250 S1 P | S | 2 | 4.70 | 250 |
| HELIOSET III 2.350 S1 P | S | 2 | 4.70 | 350 |
| HELIOSET III 3.350 S1 P | S | 3 | 7.05 | 350 |

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 : HELIOSET III AVEC CAPTEUR HELIOPLAN SRV 2.3 ET SRH 2.3

(Modèles pressurisés)

| Modèle | Référence du capteur | Nombre de capteur | Type de certification | N° de certificat | Désignation du ballon |
|-------------------------|----------------------|-------------------|---------------------------|---------------------|-----------------------|
| HELIOSET III 1.150 S1 P | SRV 2.3/ SRH 2.3 | 1 | Solar Keymark CSTBat14 | 011-7S405 F 1218 | FES1 150 B P |

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) | 80 | 1 244 | 714 | 0 | 140 | 8,89 |
| | 110 | 1 708 | 937 | 0 | 140 | 12,20 |
| | 140 | 2 172 | 1 078 | 0 | 140 | 15,52 |
| | 170 | 2 637 | 1 156 | 0 | 140 | 18,83 |
| | 200 | 3 101 | 1 130 | 0 | 140 | 22,15 |
| WÜRZBURG (49,5° N) | 80 | 1 191 | 732 | 0 | 140 | 8,51 |
| | 110 | 1 638 | 929 | 0 | 140 | 11,70 |
| | 140 | 2 085 | 1 086 | 0 | 140 | 14,89 |
| | 170 | 2 532 | 1 183 | 0 | 140 | 18,08 |
| | 200 | 2 970 | 1 218 | 0 | 140 | 21,21 |
| DAVOS (46,8° N) | 80 | 1 349 | 1 077 | 0 | 140 | 9,64 |
| | 110 | 1 848 | 1 358 | 0 | 140 | 13,20 |
| | 140 | 2 356 | 1 568 | 0 | 140 | 16,83 |
| | 170 | 2 856 | 1 673 | 0 | 140 | 20,40 |
| | 200 | 3 364 | 1 717 | 0 | 140 | 24,03 |
| ATHENES (38,0° N) | 80 | 929 | 796 | 0 | 140 | 6,63 |
| | 110 | 1 270 | 1 060 | 0 | 140 | 9,07 |
| | 140 | 1 621 | 1 279 | 0 | 140 | 11,58 |
| | 170 | 1 962 | 1 437 | 0 | 140 | 14,02 |
| | 200 | 2 313 | 1 507 | 0 | 140 | 16,52 |
| NICE (43,6° N) | 80 | 946 | 827 | 0 | 140 | 6,76 |
| | 110 | 1 296 | 1 077 | 0 | 140 | 9,26 |
| | 140 | 1 656 | 1 288 | 0 | 140 | 11,83 |
| | 170 | 2 006 | 1 428 | 0 | 140 | 14,33 |
| | 200 | 2 365 | 1 515 | 0 | 140 | 16,89 |

Paramètres du CESI / *Characteristics of the solar system*

| | | | |
|---|-----------|--------|-----------|
| Surface effective des capteurs / <i>Effective collector loop area</i> | A_c^* | 1.533 | m^2 |
| Coefficient de perte effective des capteurs / <i>Heat loss coefficient of the collector</i> | u_c^* | 10.102 | $W/m^2.K$ |
| Perte thermique du ballon / <i>Heat loss coefficient of the storage tank</i> | U_s | 2.778 | W/K |
| Capacité thermique du ballon / <i>Heat capacity of the storage tank</i> | C_s | 0.598 | 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 : HELIOSET III AVEC CAPTEUR HELIOPLAN SRV 2.3 ET SRH 2.3

(Modèles pressurisés)

| Modèle | Référence du capteur | Nombre de capteur | Type de certification | N° de certificat | Désignation du ballon |
|-------------------------|----------------------|-------------------|---------------------------|---------------------|-----------------------|
| HELIOSET III 1.250 S1 P | SRV 2.3/ SRH 2.3 | 1 | Solar Keymark CSTBat14 | 011-7S405 F 1218 | FES1 250 B P |

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) | 140 | 2 172 | 1 025 | 0 | 140 | 15,52 |
| | 170 | 2 637 | 1 200 | 0 | 140 | 18,83 |
| | 200 | 3 101 | 1 305 | 0 | 140 | 22,15 |
| | 250 | 3 872 | 1 402 | 0 | 140 | 27,66 |
| | 300 | 4 652 | 1 367 | 0 | 140 | 33,23 |
| WÜRZBURG (49,5° N) | 140 | 2 085 | 1 077 | 0 | 140 | 14,89 |
| | 170 | 2 532 | 1 218 | 0 | 140 | 18,08 |
| | 200 | 2 970 | 1 331 | 0 | 140 | 21,21 |
| | 250 | 3 714 | 1 454 | 0 | 140 | 26,53 |
| | 300 | 4 459 | 1 480 | 0 | 140 | 31,85 |
| DAVOS (46,8° N) | 140 | 2 356 | 1 551 | 0 | 140 | 16,83 |
| | 170 | 2 856 | 1 726 | 0 | 140 | 20,40 |
| | 200 | 3 364 | 1 866 | 0 | 140 | 24,03 |
| | 250 | 4 205 | 2 006 | 0 | 140 | 30,03 |
| | 300 | 5 046 | 2 067 | 0 | 140 | 36,04 |
| ATHENES (38,0° N) | 140 | 1 621 | 1 218 | 0 | 140 | 11,58 |
| | 170 | 1 962 | 1 437 | 0 | 140 | 14,02 |
| | 200 | 2 313 | 1 603 | 0 | 140 | 16,52 |
| | 250 | 2 891 | 1 813 | 0 | 140 | 20,65 |
| | 300 | 3 469 | 1 866 | 0 | 140 | 24,78 |
| NICE (43,6° N) | 140 | 1 656 | 1 253 | 0 | 140 | 11,83 |
| | 170 | 2 006 | 1 437 | 0 | 140 | 14,33 |
| | 200 | 2 365 | 1 586 | 0 | 140 | 16,89 |
| | 250 | 2 952 | 1 761 | 0 | 140 | 21,09 |
| | 300 | 3 539 | 1 831 | 0 | 140 | 25,28 |

Paramètres du CESI / *Characteristics of the solar system*

| | | | |
|---|-----------|--------|-----------|
| Surface effective des capteurs / <i>Effective collector loop area</i> | A_c^* | 1.533 | m^2 |
| Coefficient de perte effective des capteurs / <i>Heat loss coefficient of the collector</i> | u_c^* | 10.102 | $W/m^2.K$ |
| Perte thermique du ballon / <i>Heat loss coefficient of the storage tank</i> | U_s | 3.748 | W/K |
| Capacité thermique du ballon / <i>Heat capacity of the storage tank</i> | C_s | 0.997 | 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 : HELIOSET III AVEC CAPTEUR HELIOPLAN SRV 2.3 ET SRH 2.3

(Modèles pressurisés)

| Modèle | Référence du capteur | Nombre de capteur | Type de certification | N° de certificat | Désignation du ballon |
|-------------------------|----------------------|-------------------|---------------------------|---------------------|-----------------------|
| HELIOSET III 2.250 S1 P | SRV 2.3/ SRH 2.3 | 2 | Solar Keymark CSTBat14 | 011-7S405 F 1218 | FES1 250 B P |

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) | 140 | 2 172 | 1 349 | 0 | 140 | 15,52 |
| | 170 | 2 637 | 1 621 | 0 | 140 | 18,83 |
| | 200 | 3 101 | 1 813 | 0 | 140 | 22,15 |
| | 250 | 3 872 | 2 059 | 0 | 140 | 27,66 |
| | 300 | 4 652 | 2 102 | 0 | 140 | 33,23 |
| WÜRZBURG (49,5° N) | 140 | 2 085 | 1 375 | 0 | 140 | 14,89 |
| | 170 | 2 532 | 1 594 | 0 | 140 | 18,08 |
| | 200 | 2 970 | 1 796 | 0 | 140 | 21,21 |
| | 250 | 3 714 | 2 076 | 0 | 140 | 26,53 |
| | 300 | 4 459 | 2 251 | 0 | 140 | 31,85 |
| DAVOS (46,8° N) | 140 | 2 356 | 2 041 | 0 | 140 | 16,83 |
| | 170 | 2 856 | 2 365 | 0 | 140 | 20,40 |
| | 200 | 3 364 | 2 663 | 0 | 140 | 24,03 |
| | 250 | 4 205 | 3 031 | 0 | 140 | 30,03 |
| | 300 | 5 046 | 3 250 | 0 | 140 | 36,04 |
| ATHENES (38,0° N) | 140 | 1 621 | 1 472 | 0 | 140 | 11,58 |
| | 170 | 1 962 | 1 769 | 0 | 140 | 14,02 |
| | 200 | 2 313 | 2 024 | 0 | 140 | 16,52 |
| | 250 | 2 891 | 2 400 | 0 | 140 | 20,65 |
| | 300 | 3 469 | 2 646 | 0 | 140 | 24,78 |
| NICE (43,6° N) | 140 | 1 656 | 1 533 | 0 | 140 | 11,83 |
| | 170 | 2 006 | 1 813 | 0 | 140 | 14,33 |
| | 200 | 2 365 | 2 076 | 0 | 140 | 16,89 |
| | 250 | 2 952 | 2 453 | 0 | 140 | 21,09 |
| | 300 | 3 539 | 2 724 | 0 | 140 | 25,28 |

Paramètres du CESI / *Characteristics of the solar system*

| | | | |
|---|-----------|-------|-----------|
| Surface effective des capteurs / <i>Effective collector loop area</i> | A_c^* | 2.962 | m^2 |
| Coefficient de perte effective des capteurs / <i>Heat loss coefficient of the collector</i> | u_c^* | 8.233 | $W/m^2.K$ |
| Perte thermique du ballon / <i>Heat loss coefficient of the storage tank</i> | U_s | 3.748 | W/K |
| Capacité thermique du ballon / <i>Heat capacity of the storage tank</i> | C_s | 0.997 | 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 : HELIOSET III AVEC CAPTEUR HELIOPLAN SRV 2.3 ET SRH 2.3

(Modèles pressurisés)

| Modèle | Référence du capteur | Nombre de capteur | Type de certification | N° de certificat | Désignation du ballon |
|-------------------------|----------------------|-------------------|---------------------------|---------------------|-----------------------|
| HELIOSET III 2.350 S1 P | SRV 2.3/ SRH 2.3 | 2 | Solar Keymark CSTBat14 | 011-7S405 F 1218 | FES1 350 B P |

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) | 200 | 3 101 | 1 761 | 0 | 140 | 22,15 |
| | 250 | 3 872 | 2 129 | 0 | 140 | 27,66 |
| | 300 | 4 652 | 2 356 | 0 | 140 | 33,23 |
| | 400 | 6 202 | 2 593 | 0 | 140 | 44,30 |
| | 600 | 9 286 | 2 523 | 0 | 140 | 66,33 |
| WÜRZBURG (49,5° N) | 200 | 2 970 | 1 822 | 0 | 140 | 21,21 |
| | 250 | 3 714 | 2 120 | 0 | 140 | 26,53 |
| | 300 | 4 459 | 2 383 | 0 | 140 | 31,85 |
| | 400 | 5 948 | 2 681 | 0 | 140 | 42,49 |
| | 600 | 8 935 | 2 751 | 0 | 140 | 63,82 |
| DAVOS (46,8° N) | 200 | 3 364 | 2 681 | 0 | 140 | 24,03 |
| | 250 | 4 205 | 3 101 | 0 | 140 | 30,03 |
| | 300 | 5 046 | 3 434 | 0 | 140 | 36,04 |
| | 400 | 6 728 | 3 741 | 0 | 140 | 48,05 |
| | 600 | 10 074 | 3 837 | 0 | 140 | 71,96 |
| ATHENES (38,0° N) | 200 | 2 313 | 1 997 | 0 | 140 | 16,52 |
| | 250 | 2 891 | 2 426 | 0 | 140 | 20,65 |
| | 300 | 3 469 | 2 777 | 0 | 140 | 24,78 |
| | 400 | 4 625 | 3 268 | 0 | 140 | 33,04 |
| | 600 | 6 929 | 3 592 | 0 | 140 | 49,49 |
| NICE (43,6° N) | 200 | 2 365 | 2 076 | 0 | 140 | 16,89 |
| | 250 | 2 952 | 2 479 | 0 | 140 | 21,09 |
| | 300 | 3 539 | 2 812 | 0 | 140 | 25,28 |
| | 400 | 4 722 | 3 276 | 0 | 140 | 33,73 |
| | 600 | 7 087 | 3 548 | 0 | 140 | 50,62 |

Paramètres du CESI / *Characteristics of the solar system*

| | | | |
|---|-----------|-------|-----------|
| Surface effective des capteurs / <i>Effective collector loop area</i> | A_c^* | 3.034 | m^2 |
| Coefficient de perte effective des capteurs / <i>Heat loss coefficient of the collector</i> | u_c^* | 8.194 | $W/m^2.K$ |
| Perte thermique du ballon / <i>Heat loss coefficient of the storage tank</i> | U_s | 4.837 | W/K |
| Capacité thermique du ballon / <i>Heat capacity of the storage tank</i> | C_s | 1.369 | 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 : HELIOSET III AVEC CAPTEUR HELIOPLAN SRV 2.3 ET SRH 2.3

(Modèles pressurisés)

| Modèle | Référence du capteur | Nombre de capteur | Type de certification | N° de certificat | Désignation du ballon |
|-------------------------|----------------------|-------------------|---------------------------|---------------------|-----------------------|
| HELIOSET III 3.350 S1 P | SRV 2.3/ SRH 2.3 | 3 | Solar Keymark CSTBat14 | 011-7S405 F 1218 | FES1 350 B P |

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) | 200 | 3 101 | 1 980 | 0 | 140 | 22,15 |
| | 250 | 3 872 | 2 435 | 0 | 140 | 27,66 |
| | 300 | 4 652 | 2 751 | 0 | 140 | 33,23 |
| | 400 | 6 202 | 3 180 | 0 | 140 | 44,30 |
| | 600 | 9 286 | 3 267 | 0 | 140 | 66,33 |
| WÜRZBURG (49,5° N) | 200 | 2 970 | 2 015 | 0 | 140 | 21,21 |
| | 250 | 3 714 | 2 383 | 0 | 140 | 26,53 |
| | 300 | 4 459 | 2 724 | 0 | 140 | 31,85 |
| | 400 | 5 948 | 3 215 | 0 | 140 | 42,49 |
| | 600 | 8 935 | 3 565 | 0 | 140 | 63,82 |
| DAVOS (46,8° N) | 200 | 3 364 | 2 987 | 0 | 140 | 24,03 |
| | 250 | 4 205 | 3 557 | 0 | 140 | 30,03 |
| | 300 | 5 046 | 4 047 | 0 | 140 | 36,04 |
| | 400 | 6 728 | 4 678 | 0 | 140 | 48,05 |
| | 600 | 10 074 | 5 019 | 0 | 140 | 71,96 |
| ATHENES (38,0° N) | 200 | 2 313 | 2 146 | 0 | 140 | 16,52 |
| | 250 | 2 891 | 2 628 | 0 | 140 | 20,65 |
| | 300 | 3 469 | 3 066 | 0 | 140 | 24,78 |
| | 400 | 4 625 | 3 767 | 0 | 140 | 33,04 |
| | 600 | 6 929 | 4 511 | 0 | 140 | 49,49 |
| NICE (43,6° N) | 200 | 2 365 | 2 225 | 0 | 140 | 16,89 |
| | 250 | 2 952 | 2 716 | 0 | 140 | 21,09 |
| | 300 | 3 539 | 3 154 | 0 | 140 | 25,28 |
| | 400 | 4 722 | 3 846 | 0 | 140 | 33,73 |
| | 600 | 7 087 | 4 573 | 0 | 140 | 50,62 |

Paramètres du CESI / *Characteristics of the solar system*

| | | | |
|---|-----------|-------|-----------|
| Surface effective des capteurs / <i>Effective collector loop area</i> | A_c^* | 4.438 | m^2 |
| Coefficient de perte effective des capteurs / <i>Heat loss coefficient of the collector</i> | u_c^* | 7.584 | $W/m^2.K$ |
| Perte thermique du ballon / <i>Heat loss coefficient of the storage tank</i> | U_s | 4.837 | W/K |
| Capacité thermique du ballon / <i>Heat capacity of the storage tank</i> | C_s | 1.369 | 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 |
|----------------------|----------------------------|---|
| SRV 2.3/ SRH 2.3 | Solar Keymark CSTBat 14 | Solar Keymark 011-7S405 F ATEC 14/14-2033 - 1218 |

| Modèle | Superficie d'entrée (m ²)/ Aperture area | Longueur hors tout (mm)/ Gross length | Largeur hors tout (mm)/ Gross width |
|--|---|--|--|
| SAUNIER DUVAL - HELIOPLAN SRV 2.3 ET HELIOPLAN SRH 2.3 | 2.35 | 2033 | 1233 |

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

Site de fabrication : Bergheim

| Référence du réservoir | Volume (l) | Largeur hors tout (mm) | Hauteur hors tout (mm) |
|------------------------|------------|------------------------|------------------------|
| FES1 250 B M | 250 | 590 | 1573 |

- **Régulation :**

- Fabricant : SAUNIER DUVAL
- Modèle : HELIOSET

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

- Fabricant : TYFOCOR LS
- Modèle : Tyfocor LS

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

- GRUNDFOS GFMJD (UPM2)(VDE 40014569)

FIN DE CERTIFICAT

