

CHAUFFE-EAU SOLAIRES INDIVIDUELS DOMESTIC SOLAR WATER HEATERS

Délivré à / Granted to

CHAPPEE SA

157 avenue Charles Floquet

93158 Le Blanc Mesnil Cedex

Pour les produits suivants / For the following products

BRÖTJE – SOLAR WSI SOL 200

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

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

VILLERS-COTTERETS (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.



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

Date de début de validité : 19 décembre 2016
Effective date 2016, decembre 19TH

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

Etabli à Paris, le 19 décembre 2016

Pour EUROVENT CERTITA CERTIFICATION

Le Directeur General

François-Xavier BALL

Certificat n° E 0044 rev 1
Annule et remplace le certificat n°E 0044
Cancels and replaces the certificate n°E 0044

EUROVENT CERTITA CERTIFICATION 01/2015

RECAPITULATIF DES MODELES CERTIFIES / SUMMARY OF CERTIFIED PRODUCTS:

GAMME : BRÖTJE – SOLAR WSI SOL 200 avec appoint hydraulique

| Modèle | Type d'appoint | Nbre de capteurs | Aa (m ²) | Vn (l) |
|-------------------------|----------------|------------------|----------------------|--------|
| SOLAR WSI 200/SOL 200-1 | H | 1 | 1.89 | 200 |
| SOLAR WSI 300/ SOL200-2 | H | 2 | 3.78 | 300 |
| SOLAR WSI 400/ SOL200-3 | H | 3 | 5.67 | 400 |

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 : BRÖTJE – SOLAR WSI SOL 200 avec appoint hydraulique

| Modèle | Référence du capteur | Nombre de capteur | Type de certification | N° de certificat | Désignation du ballon |
|-------------------------|----------------------|-------------------|-----------------------|------------------|-----------------------|
| SOLAR WSI 200/SOL 200-1 | SOL 200 | 1 | CSTBat 14 | 1237 | SI 200 |

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 | 96 | 1 148 | 86 | 1,01 |
| | 110 | 1 708 | 228 | 1 463 | 86 | 1,10 |
| | 140 | 2 172 | 328 | 1 752 | 86 | 1,18 |
| | 170 | 2 637 | 390 | 2 015 | 86 | 1,26 |
| | 200 | 3 101 | 425 | 2 260 | 86 | 1,32 |
| WÜRZBURG (49,5° N) | 80 | 1 191 | 137 | 1 051 | 86 | 1,05 |
| | 110 | 1 638 | 278 | 1 349 | 86 | 1,14 |
| | 140 | 2 085 | 389 | 1 629 | 86 | 1,22 |
| | 170 | 2 532 | 461 | 1 883 | 86 | 1,29 |
| | 200 | 2 970 | 502 | 2 146 | 86 | 1,33 |
| DAVOS (46,8° N) | 80 | 1 349 | 418 | 929 | 86 | 1,33 |
| | 110 | 1 848 | 620 | 1 226 | 86 | 1,41 |
| | 140 | 2 356 | 772 | 1 551 | 86 | 1,44 |
| | 170 | 2 856 | 860 | 1 892 | 86 | 1,44 |
| | 200 | 3 364 | 911 | 2 234 | 86 | 1,45 |
| ATHENES (38,0° N) | 80 | 929 | 275 | 649 | 86 | 1,26 |
| | 110 | 1 270 | 452 | 819 | 86 | 1,40 |
| | 140 | 1 621 | 603 | 1 016 | 86 | 1,47 |
| | 170 | 1 962 | 714 | 1 226 | 86 | 1,50 |
| | 200 | 2 313 | 786 | 1 463 | 86 | 1,49 |
| NICE (43,6° N) | 80 | 946 | 267 | 677 | 86 | 1,24 |
| | 110 | 1 296 | 443 | 856 | 86 | 1,38 |
| | 140 | 1 656 | 591 | 1 060 | 86 | 1,45 |
| | 170 | 2 006 | 697 | 1 288 | 86 | 1,46 |
| | 200 | 2 365 | 763 | 1 542 | 86 | 1,45 |

Paramètres du CESI / *Characteristics of the solar system*

| | | | |
|---|-----------|--------|-----------|
| Surface effective des capteurs / <i>Effective collector loop area</i> | A_c^* | 1.304 | m^2 |
| Coefficient de perte effective des capteurs / <i>Heat loss coefficient of the collector</i> | u_c^* | 10.747 | $W/m^2.K$ |
| Perte thermique du ballon / <i>Heat loss coefficient of the storage tank</i> | U_s | 3.122 | W/K |
| Capacité thermique du ballon / <i>Heat capacity of the storage tank</i> | C_s | 0.839 | 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} | 0.401 | - |

GAMME : BRÖTJE – SOLAR WSI SOL 200 avec appoint hydraulique

| Modèle | Référence du capteur | Nombre de capteur | Type de certification | N° de certificat | Désignation du ballon |
|-------------------------|----------------------|-------------------|-----------------------|------------------|-----------------------|
| SOLAR WSI 300/ SOL200-2 | SOL 200 | 2 | CSTBat | 1237 | SI 300 |

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 | 637 | 1 533 | 86 | 1,34 |
| | 170 | 2 637 | 759 | 1 866 | 86 | 1,35 |
| | 200 | 3 101 | 864 | 2 190 | 86 | 1,36 |
| | 250 | 3 872 | 981 | 2 707 | 86 | 1,39 |
| | 300 | 4 652 | 1 042 | 3 189 | 86 | 1,42 |
| WÜRZBURG (49,5° N) | 140 | 2 085 | 717 | 1 367 | 86 | 1,43 |
| | 170 | 2 532 | 854 | 1 673 | 86 | 1,44 |
| | 200 | 2 970 | 972 | 1 971 | 86 | 1,44 |
| | 250 | 3 714 | 1 113 | 2 470 | 86 | 1,45 |
| | 300 | 4 459 | 1 191 | 2 952 | 86 | 1,47 |
| DAVOS (46,8° N) | 140 | 2 356 | 1 253 | 1 104 | 86 | 1,98 |
| | 170 | 2 856 | 1 445 | 1 419 | 86 | 1,90 |
| | 200 | 3 364 | 1 603 | 1 752 | 86 | 1,83 |
| | 250 | 4 205 | 1 778 | 2 374 | 86 | 1,71 |
| | 300 | 5 046 | 1 866 | 3 005 | 86 | 1,63 |
| ATHENES (38,0° N) | 140 | 1 621 | 999 | 623 | 86 | 2,29 |
| | 170 | 1 962 | 1 183 | 785 | 86 | 2,25 |
| | 200 | 2 313 | 1 349 | 955 | 86 | 2,22 |
| | 250 | 2 891 | 1 577 | 1 305 | 86 | 2,08 |
| | 300 | 3 469 | 1 726 | 1 717 | 86 | 1,92 |
| NICE (43,6° N) | 140 | 1 656 | 999 | 654 | 86 | 2,24 |
| | 170 | 2 006 | 1 183 | 827 | 86 | 2,20 |
| | 200 | 2 365 | 1 349 | 1 016 | 86 | 2,15 |
| | 250 | 2 952 | 1 559 | 1 393 | 86 | 2,00 |
| | 300 | 3 539 | 1 691 | 1 831 | 86 | 1,85 |

Paramètres du CESI / *Characteristics of the solar system*

| | | | |
|---|-----------|--------|-----------|
| Surface effective des capteurs / <i>Effective collector loop area</i> | A_c^* | 2.680 | m^2 |
| Coefficient de perte effective des capteurs / <i>Heat loss coefficient of the collector</i> | u_c^* | 12.160 | $W/m^2.K$ |
| Perte thermique du ballon / <i>Heat loss coefficient of the storage tank</i> | U_s | 2.762 | W/K |
| Capacité thermique du ballon / <i>Heat capacity of the storage tank</i> | C_s | 1.221 | 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} | 0.429 | - |

GAMME : BRÖTJE – SOLAR WSI SOL 200 appoint hydraulique

| Modèle | Référence du capteur | Nombre de capteur | Type de certification | N° de certificat | Désignation du ballon |
|-------------------------|----------------------|-------------------|-----------------------|------------------|-----------------------|
| SOLAR WSI 400/ SOL200-3 | SOL 200 | 3 | CSTBat 14 | 1237 | SI 400 |

Performances thermiques annuelles / Annual thermal performances – Fonctionnement électrique

| 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) | 170 | 2 637 | 999 | 1 629 | 86 | 1,54 |
| | 200 | 3 101 | 1 156 | 1 945 | 86 | 1,53 |
| | 250 | 3 872 | 1 393 | 2 479 | 86 | 1,51 |
| | 300 | 4 652 | 1 577 | 3 022 | 86 | 1,50 |
| | 400 | 6 202 | 1 796 | 4 073 | 86 | 1,49 |
| WÜRZBURG (49,5° N) | 170 | 2 532 | 1 104 | 1 428 | 86 | 1,67 |
| | 200 | 2 970 | 1 270 | 1 708 | 86 | 1,66 |
| | 250 | 3 714 | 1 533 | 2 181 | 86 | 1,64 |
| | 300 | 4 459 | 1 752 | 2 689 | 86 | 1,61 |
| | 400 | 5 948 | 2 015 | 3 705 | 86 | 1,57 |
| DAVOS (46,8° N) | 170 | 2 856 | 1 927 | 929 | 86 | 2,81 |
| | 200 | 3 364 | 2 172 | 1 191 | 86 | 2,63 |
| | 250 | 4 205 | 2 549 | 1 656 | 86 | 2,41 |
| | 300 | 5 046 | 2 838 | 2 208 | 86 | 2,20 |
| | 400 | 6 728 | 3 154 | 3 495 | 86 | 1,88 |
| ATHENES (38,0° N) | 170 | 1 962 | 1 419 | 542 | 86 | 3,12 |
| | 200 | 2 313 | 1 638 | 668 | 86 | 3,07 |
| | 250 | 2 891 | 1 997 | 885 | 86 | 2,98 |
| | 300 | 3 469 | 2 313 | 1 148 | 86 | 2,81 |
| | 400 | 4 625 | 2 786 | 1 831 | 86 | 2,41 |
| NICE (43,6° N) | 170 | 2 006 | 1 489 | 519 | 86 | 3,32 |
| | 200 | 2 365 | 1 708 | 649 | 86 | 3,22 |
| | 250 | 2 952 | 2 067 | 885 | 86 | 3,04 |
| | 300 | 3 539 | 2 374 | 1 165 | 86 | 2,83 |
| | 400 | 4 722 | 2 812 | 1 901 | 86 | 2,38 |

Paramètres du CESI / *Characteristics of the solar system*

| | | | |
|---|-----------|-------|-----------|
| Surface effective des capteurs / <i>Effective collector loop area</i> | A_c^* | 3.826 | m^2 |
| Coefficient de perte effective des capteurs / <i>Heat loss coefficient of the collector</i> | u_c^* | 8.358 | $W/m^2.K$ |
| Perte thermique du ballon / <i>Heat loss coefficient of the storage tank</i> | U_s | 4.270 | W/K |
| Capacité thermique du ballon / <i>Heat capacity of the storage tank</i> | C_s | 1.677 | 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} | 0.401 | - |

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

| Référence du capteur | Type de certification | N° de certificat |
|-----------------------|-----------------------|-------------------------------------|
| SOL 200 V & SOL 200 H | CSTBat 14 | 1237 (Avis Technique 14/15-2086) |

| 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> |
|-----------------------|--|---|---|
| SOL 200 V & SOL 200 H | 1.89 | 1147 | 1753 |

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

Site de fabrication : Mertzwiller (France)

| Référence du réservoir | Volume (l) | Largeur hors tout (mm)/ <i>Gross diameter</i> | Hauteur hors tout (mm)/ <i>Gross height</i> |
|------------------------|------------|--|--|
| Si 200 | 200 | 605 | 1422 |
| Si 300 | 300 | 605 | 1796 |
| Si 400 | 395 | 705 | 1672 |

- **Régulation :**

- Fabricant : RESOL
- Modèle : DELTASOL AL E

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

- Fabricant : CLIMALIFE DEHON
- Modèle : SOLUFLUID SOLAR

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

- WILO ST 15/6 ECO-3 C

- **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