

CERTIFICAT

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 WSE 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.

RECAPITULATIF DES MODELES CERTIFIES / SUMMARY OF CERTIFIED PRODUCTS:

GAMME : BRÖTJE – SOLAR WSE SOL 200 avec appoint électrique

Modèle	Type d'appoint	Nbre de capteurs	Aa (m ²)	Vn (l)
SOLAR WSe 200 / SOL 200-1	E	1	1.89	76
SOLAR WSe 300 / SOL 200-2	E	2	3.78	104

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 WSE SOL 200 avec appoint électrique

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

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>	80	1 244	110	1 130	86	1,02
	110	1 708	260	1 445	86	1,12
	140	2 172	359	1 752	86	1,18
	170	2 637	411	2 006	86	1,26
	200	3 101	442	2 216	86	1,35
WÜRZBURG <i>(49,5° N)</i>	80	1 191	159	1 034	86	1,06
	110	1 638	317	1 323	86	1,16
	140	2 085	425	1 612	86	1,23
	170	2 532	482	1 866	86	1,30
	200	2 970	516	2 085	86	1,37
DAVOS <i>(46,8° N)</i>	80	1 349	480	865	86	1,42
	110	1 848	695	1 156	86	1,49
	140	2 356	824	1 507	86	1,48
	170	2 856	894	1 848	86	1,48
	200	3 364	937	2 172	86	1,49
ATHENES <i>(38,0° N)</i>	80	929	348	576	86	1,40
	110	1 270	536	734	86	1,55
	140	1 621	673	937	86	1,58
	170	1 962	759	1 165	86	1,57
	200	2 313	811	1 402	86	1,55
NICE <i>(43,6° N)</i>	80	946	344	600	86	1,38
	110	1 296	534	765	86	1,52
	140	1 656	667	981	86	1,55
	170	2 006	747	1 218	86	1,54
	200	2 365	795	1 472	86	1,52

Paramètres du CESI / *Characteristics of the solar system*

Surface effective des capteurs / <i>Effective collector loop area</i>	A_c^*	1.319	m^2
Coefficient de perte effective des capteurs / <i>Heat loss coefficient of the collector</i>	u_c^*	8.943	$W/m^2.K$
Perte thermique du ballon / <i>Heat loss coefficient of the storage tank</i>	U_s	3.405	W/K
Capacité thermique du ballon / <i>Heat capacity of the storage tank</i>	C_s	0.928	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}	0.531	-

GAMME : BRÖTJE – SOLAR WSE SOL 200 avec appoint électrique

Modèle	Référence du capteur	Nombre de capteur	Type de certification	N° de certificat	Désignation du ballon
SOLAR WSe 300 / SOL 200-2	SOL 200	2	CSTBat 14	1237	SE

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	660	1 507	86	1,36
	170	2 637	801	1 840	86	1,37
	200	3 101	920	2 164	86	1,38
	250	3 872	1 034	2 610	86	1,44
	300	4 652	1 095	3 005	86	1,51
WÜRZBURG (49,5° N)	140	2 085	749	1 332	86	1,47
	170	2 532	902	1 621	86	1,48
	200	2 970	1 034	1 927	86	1,48
	250	3 714	1 174	2 365	86	1,52
	300	4 459	1 244	2 759	86	1,57
DAVOS (46,8° N)	140	2 356	1 375	981	86	2,21
	170	2 856	1 577	1 279	86	2,09
	200	3 364	1 743	1 612	86	1,98
	250	4 205	1 910	2 199	86	1,84
	300	5 046	1 989	2 794	86	1,75
ATHENES (38,0° N)	140	1 621	1 051	564	86	2,49
	170	1 962	1 261	706	86	2,48
	200	2 313	1 445	866	86	2,43
	250	2 891	1 673	1 183	86	2,28
	300	3 469	1 822	1 551	86	2,12
NICE (43,6° N)	140	1 656	1 086	566	86	2,54
	170	2 006	1 288	719	86	2,49
	200	2 365	1 463	894	86	2,41
	250	2 952	1 682	1 244	86	2,22
	300	3 539	1 805	1 656	86	2,03

Paramètres du CESI / *Characteristics of the solar system*

Surface effective des capteurs / <i>Effective collector loop area</i>	A_c^*	2.577	m^2
Coefficient de perte effective des capteurs / <i>Heat loss coefficient of the collector</i>	u_c^*	8.955	$W/m^2.K$
Perte thermique du ballon / <i>Heat loss coefficient of the storage tank</i>	U_s	3.697	W/K
Capacité thermique du ballon / <i>Heat capacity of the storage tank</i>	C_s	1.391	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}	0.529	-

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>
SE 200	200	891.7 X 604	1698
SE 300	300	892 X 604	1878.5

- **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