

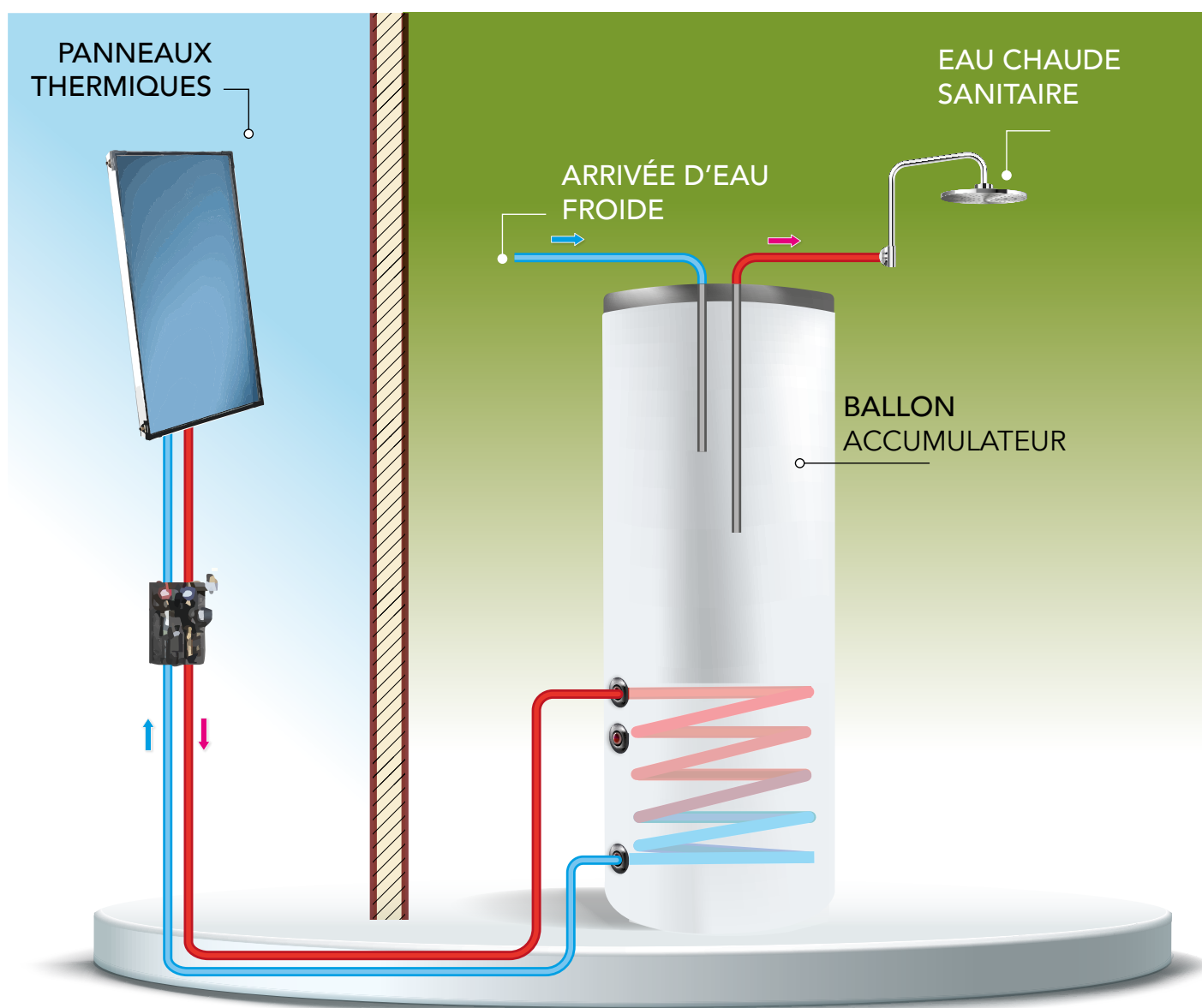
# CHAUFFE-EAU SOLAIRE INDIVIDUEL

TSR 200 / TSR 300



## SCHÉMAS D'APPLICATION

SYSTÈME DE CHAUFFE-EAU SOLAIRE INDIVIDUEL (CESI).  
DISPOSITIF DE CAPTAGE DE L'ÉNERGIE SOLAIRE DESTINÉ À  
FOURNIR PARTIELLEMENT OU TOTALEMENT DE L'EAU CHAUDE  
SANITAIRE (ECS) AVEC DES PANNEAUX SOLAIRES THERMIQUES.



# LES COMPOSANTS DU SYSTÈME

UN SYSTÈME D'ÉNERGIE RENOUVELABLE POUR  
LA PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE.

## BALLON

*avec simple serpentin.*

**Volume :** selon dispositif  
(existe en 200L et 300L)



## SUPPORT CAPTEUR(S)

*en acier Magnelis® fourni avec  
visserie et raccords.*

**Quantité :** selon dispositif



## MITIGEUR THERMOSTATIQUE

**Quantité :** 1 / ballon



## COURONNE SOLAIRE

**Longueur :** 12,5 m



## VASE EXPANSION SOLAIRE

**Volume :** selon dispositif



## CAPTEURS SOLAIRES



N° 011-7S2929 F

OU



N° 011-7S2822 F

**Quantité :** selon dispositif



## GROUPE DE SÉCURITÉ

**Quantité :** 1 / ballon



## LIQUIDE CALOPORTEUR

*prêt à l'emploi (-25C°)*

**Quantité :** selon dispositif



## STATION SOLAIRE + ÉCHANGEUR EXTERNE

**Quantité :**  
selon dispositif



## AIDE À LA DÉCISION

Le tableau ci-dessous répertorie toutes les combinaisons possibles entre le volume du préparateur d'ecs solaire et le nombre de capteurs solaires en application du nombre de personnes vivant dans un même foyer

| TABLEAU D'AIDE À LA DÉCISION                                                           |                |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre de personnes vivant dans le foyer en fonction de la zone géographique en France | Nord           |  |  |  |
|                                                                                        | Sud            |  |  |  |
| Panneau solaire                                                                        | Thermique      | 2 m <sup>2</sup>                                                                  | 2 x 2 m <sup>2</sup>                                                                | 3 x 2 m <sup>2</sup>                                                                |
| Ballon                                                                                 | 200 L<br>300 L | 200-2<br>-                                                                        | 200-4<br>300-4                                                                      | -<br>300-6                                                                          |



# DONNÉES TECHNIQUES BALLONS



## CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

| Capacité totale                 | Total / Ballon ECS | TSR 200 | TSR 300 |
|---------------------------------|--------------------|---------|---------|
| Classe d'efficacité énergétique |                    | B       | B       |
| Perte de chaleur permanente     | W                  | 48      | 50      |
| Pression nominale (1Mpa=10bar)  | PMa                | 0,8     | 0,8     |
| Épaisseur de l'isolation        | mm                 | 75      | 85      |

## ÉCHANGEUR DE CHALEUR

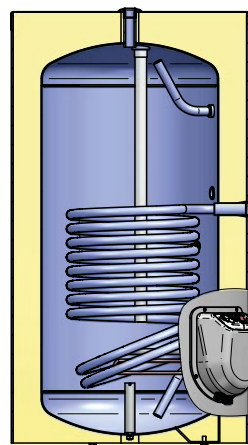
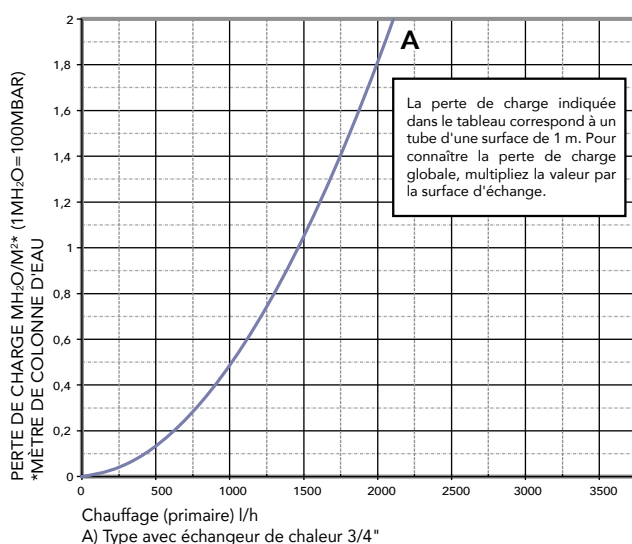
|                                                                                                                                           |       |       |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| Pression de service (1Mpa=10bar)                                                                                                          | MPa   | 1     | 1     |
| Température maximale du fluide de chauffage                                                                                               | °C    | 110   | 110   |
| Température maximale dans le réservoir chauffé par un échangeur de chaleur. Unité sans / avec résistance électrique d'appoint à immersion | °C    | 95/85 | 95/85 |
| Surface m2                                                                                                                                |       | 0,9   | 1,12  |
| Volume                                                                                                                                    | L     | 4,3   | 5,4   |
| NL*                                                                                                                                       | ...   | 3,6   | 8     |
| Échangeur de chaleur, puissance du serpentin (80°C, ECS 15/60°C)                                                                          | Kw    | 25    | 35    |
| Consommation continue (80°C, ECS ΔT=35°C, 10/45°C)                                                                                        | l/min | 10    | 14    |
| Puissance demandée à l'échangeur de chaleur (ECS 15 l/m, 80°C, ECS 15/60°C)                                                               | kW    | 18.6  | 19.3  |
| Temps de chauffage (80°C, ECS 15/60°C)                                                                                                    | min   | 28,8  | 39,4  |
| Perte de charge                                                                                                                           | mbar  | 120   | 50    |
| Production d'ECS max. (premières 10 min., temp. du réservoir 60°C, ECS 40°C) sans appoint                                                 | L     | 286   | 406   |

## PARTIE ÉLECTRIQUE

|                                                                                |     |          |                     |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------------------|
| Tension nominale                                                               | V   | 0 / 230~ | 0 / 230~ / 400 3N   |
| Puissance électrique nominale                                                  | kW  | 0 / 3    | 0 / 6 / 6 / 9       |
| Temps de chauffe avec résistance électrique chauffage jusqu'à 70°C             | min | - / 235  | - / 330 / 165 / 110 |
| Température maximale dans le réservoir de chauffage avec résistance électrique | °C  | 75       | 75                  |

\* Les valeurs déclarées du coefficient NL sont déterminées selon la norme DIN 4708 dans les conditions suivantes : température de l'eau entrant dans le tuyau d'entrée de l'échangeur de chaleur de l'appareil : 80°C / Température de l'eau froide entrant dans l'appareil : 10°C / Température de l'eau de chauffage dans l'appareil : 60°C.  
Note : transformation du coefficient de performance à différentes températures de l'eau dans le réservoir : 65°C - 1,0\*NL ; 55°C - 0,75\*NL ; 50°C - 0,55\*NL ; 45°C - 0,3\*NL

## PERTE DE CHARGE (PRIMAIRE - BOBINE INTÉRIEURE)



# DONNÉES TECHNIQUES CAPTEURS

| CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES             |                                                                          |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| TYPE D'ABSORBEUR                         | ABSORBEUR EN ALUMINIUM SOUDÉ AU LASER SUR TUBES CUIVRE                   |
| TRAITEMENT DE L'ABSORBEUR                | ALANOD MIROTHERM HAUTEMENT SÉLECTIF                                      |
| ABSORPTION/ÉMISSION                      | 95% / 5% +/- 2%                                                          |
| CIRCUIT COLLECTEUR                       | GRILLE EN HARPE (8 TUBES CU. Ø 12 + 2 COLLECTEURS TUBE CU. Ø 22)         |
| RACCORDS                                 | 4 SORTIES LATÉRALES Ø 22 POUR RACCORD À BAGUE                            |
| DIMENSIONS                               | 2033 x 1015 x 98 MM                                                      |
| SURFACE BRUTE                            | 2.05 M²                                                                  |
| SURFACE D'ABSORBEUR                      | 1.81 M²                                                                  |
| POIDS TOTAL                              | 31 KG                                                                    |
| VOLUME DE LIQUIDE                        | 2.13 L                                                                   |
| DÉBIT NOMINAL                            | 150 L/H                                                                  |
| PERTE DE PRESSION NOMINALE               | 0.6 MBAR (FAIBLE DÉBIT : 0.3 MBAR, MÉLANGE EAU/GLYCOL DE PROPYLÈNE/20°C) |
| COUVERTURE                               | VERRE STRUCTURÉ TREMPÉ À FAIBLE TENEUR EN FER 3.2 MM (SOLAR GLASS ESG)   |
| TRANSMISSION DU VERRE                    | 91 %                                                                     |
| RÉSISTANCE AUX CHOCS DE LA COUVERTURE    | RÉPOND AUX EXIGENCES DE LA NORME EN12975-2                               |
| ISOLATION THERMIQUE                      | LAINE DE ROCHE 40 MM                                                     |
| CADRE DU CAPTEUR                         | PARE CLOSE EN ALUMINIUM ANODISÉ                                          |
| INCLINAISON D'INSTALLATION               | 10° À 90°                                                                |
| FLUIDE DE TRANSFERT RECOMMANDÉ EN EUROPE | MÉLANGE ANTIGEL À BASE DE GLYCOL DE PROPYLÈNE                            |
| GARANTIE                                 | 10 ANS                                                                   |
| TAUX DE RENDEMENT $\eta_0$               | 62.3 %                                                                   |
| COEF. PERTES THERMIQUES DE 1ER ORDRE     | A1 : 3.272 W/(M².K)                                                      |
| COEF. PERTES THERMIQUES DE 2ÈME ORDRE    | A2 : 0.008 W²/(M².K²)                                                    |
| TEMPÉRATURE DE STAGNATION                | 204 °C                                                                   |
| PRESSION MAX. / SERVICE ADMISSIBLE       | 10 BAR / 6 BAR                                                           |
| RÉSISTANCE AU VENT                       | 3 KN/M² PRESSION NÉGATIVE (3000 PA)                                      |
| RÉSISTANCE À LA NEIGE                    | 3 KN/M² PRESSION POSITIVE (3000 PA)                                      |
| CERTIFICATION                            | SOLAR KEYMARK                                                            |



N° 011-7S2929 F

**GARANTIE  
CAPTEURS 10 ANS**



# DONNÉES TECHNIQUES CAPTEURS

| CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES             |                                                                        |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| TYPE D'ABSORBEUR                         | ABSORBEUR EN ALUMINIUM SOUDÉ AU LASER SUR TUBES CUIVRE                 |
| TRAITEMENT DE L'ABSORBEUR                | ALANOD MIROTHERM HAUTEMENT SÉLECTIF                                    |
| ABSORPTION/ÉMISSION                      | 95% / 5% +/- 2%                                                        |
| CIRCUIT COLLECTEUR                       | GRILLE EN HARPE                                                        |
| RACCORDS                                 | 4 SORTIES LATÉRALES D18 POUR RACCORD À BAGUE                           |
| DIMENSIONS                               | 2022 x 1019 x 90 MM                                                    |
| SURFACE BRUTE                            | 2.06 M²                                                                |
| SURFACE D'ABSORBEUR                      | 1.93 M²                                                                |
| POIDS TOTAL                              | 35 KG                                                                  |
| VOLUME DE LIQUIDE                        | 0.9 L                                                                  |
| DÉBIT NOMINAL                            | 150 L/H                                                                |
| PERTE DE PRESSION NOMINALE               | 16 MBAR                                                                |
| COUVERTURE                               | VERRE STRUCTURÉ TREMPÉ À FAIBLE TENEUR EN FER 3.2 MM (SOLAR GLASS ESG) |
| TRANSMISSION DU VERRE                    | 91 %                                                                   |
| RÉSISTANCE AUX CHOCS DE LA COUVERTURE    | RÉPOND AUX EXIGENCES DE LA NORME EN12975-2                             |
| ISOLATION THERMIQUE                      | LAINE DE ROCHE 40 MM                                                   |
| CADRE DU CAPTEUR                         | PARE CLOSE EN ALUMINIUM ANODISÉ                                        |
| INCLINAISON D'INSTALLATION               | 10° À 90°                                                              |
| FLUIDE DE TRANSFERT RECOMMANDÉ EN EUROPE | MÉLANGE ANTIGEL À BASE DE GLYCOL DE PROPYLÈNE                          |
| GARANTIE                                 | 10 ANS                                                                 |
| TAUX DE RENDEMENT $\eta_0$               | 75 %                                                                   |
| COEF. PERTES THERMIQUES DE 1ER ORDRE     | A1 : 3.168 W/(M².K)                                                    |
| COEF. PERTES THERMIQUES DE 2ÈME ORDRE    | A2 : 0.012 W²/(M².K²)                                                  |
| TEMPÉRATURE DE STAGNATION                | 204 °C                                                                 |
| PRESSION MAX. / SERVICE ADMISSIBLE       | 10 BAR / 6 BAR                                                         |
| RÉSISTANCE AU VENT                       | 3 KN/M² PRESSION NÉGATIVE (3000 PA)                                    |
| RÉSISTANCE À LA NEIGE                    | 3 KN/M² PRESSION POSITIVE (3000 PA)                                    |
| CERTIFICATION                            | SOLAR KEYMARK                                                          |



N° 011-7S2822 F

**GARANTIE  
CAPTEURS 10 ANS**



# DONNÉES TECHNIQUES VASE D'EXPANSION SOLAIRE ET GLYCOL



## CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

|                              |   |                                    |   |    |
|------------------------------|---|------------------------------------|---|----|
| NOMBRE DE CAPTEURS (MAXIMUM) | 3 | VOLUME DU VASE D'EXPANSION SOLAIRE | L | 18 |
|                              | 4 | VOLUME DU VASE D'EXPANSION SOLAIRE | L | 25 |
|                              | 6 | VOLUME DU VASE D'EXPANSION SOLAIRE | L | 35 |
|                              | 8 | VOLUME DU VASE D'EXPANSION SOLAIRE | L | 50 |



IL EST IMPÉRATIF D'**UTILISER UNIQUEMENT UN VASE D'EXPANSION SPÉCIFIQUE AU SOLAIRE** (LE PLUS SOUVENT DE COULEUR BLANCHE), COMME CELUI-CI FOURNI D'ORIGINE. À LA DIFFÉRENCE DES VASES CLASSIQUES MOINS COÛTEUX (COULEUR ROUGE), LES VASES SOLAIRES SONT POURVUS D'UNE MEMBRANE INTERNE EN CAOUTCHOUC SYNTHÉTIQUE (SBR) SUPPORTANT PARFAITEMENT LE PROPYLÈNE DE GLYCOL ET DES TEMPÉRATURES JUSQU'À 120°C, ÉVITANT TOUT RISQUE ULTÉRIEUR.



## CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

| ASPECT                                    |                         |                    | LIQUIDE LIM-PIDE, INCOLORE |
|-------------------------------------------|-------------------------|--------------------|----------------------------|
| POINT D'ÉBULLITION                        | ASTM D 1120             | °C                 | > 150                      |
| POINT DE CONGÉLATION                      | DIN ISO 3016            | °C                 | < -50                      |
| DENSITÉ (20 °C)                           | DIN 51757 / ASTM D 4052 | g/m <sup>3</sup>   | 1.054 - 1.058              |
| VISCOSITÉ (20 °C)                         | DIN 51562               | mm <sup>2</sup> /s | 68 - 72                    |
| INDICE DE RÉFRACTION ND20                 | DIN 51423               |                    | 1.435 - 1.437              |
| PH (PRODUIT CONC.)                        | ASTM D 1287             |                    | 6.5 - 8.0                  |
| PH (MÉLANGE 1:2 AVEC EAU DISTILLÉ NEUTRE) | ASTM D 1287             |                    | 7.5 - 8.5                  |
| TENEUR EN EAU                             | ASTM D 1123 / DIN 51777 | w/w                | max. 4%                    |
| POINT D'ÉCLAIR                            | DIN 51758               | °C                 | 100                        |
| RÉSERVE D'ALCALINITÉ                      | ASTM D 1121             | ml 0.1 n HCl       | > 10-13                    |

## CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

|                                   |                   |        |
|-----------------------------------|-------------------|--------|
| VOLUME DE TYFOCOR L               | %                 | 40     |
| DENSITÉ (20 °C)                   | g/cm <sup>3</sup> | 1.037  |
| INDICE DE RÉFRACTION ND20         |                   | 1.3801 |
| POINT DE FLOCCULATION DE LA GLACE | °C                | -21    |



IL PEUT ÊTRE NÉCESSAIRE, DANS CERTAINES RÉGIONS, DE PRÉVOIR UNE CONCENTRATION SUPÉRIEURE EN ANTIGEL AFIN DE REPOUSSER LE POINT DE CONGÉLATION, ÉVITANT TOUT RISQUE DE CASSE LIÉE AU GEL ET NON COUVERT PAR LA GARANTIE.



266 rue Gaïa - Tecnosud 2  
66100 Perpignan - Tél. : 0982 992 000

Email : [contact@fhegroupe.com](mailto:contact@fhegroupe.com)

SUIVEZ-NOUS



**fhe-pro.com**