ecoenerger

MANUEL D'INSTALLATION, D'UTILISATION ET D'ENTRETIEN

CHAUFFE EAU SOLAIRE

Notice technique
CHAUFFE EAU SOLAIRE
Cod. 6316434 - 04/2009

MANUEL D'INSTALLATION, D'UTILISATION ET D'ENTRETIEN

INDEX

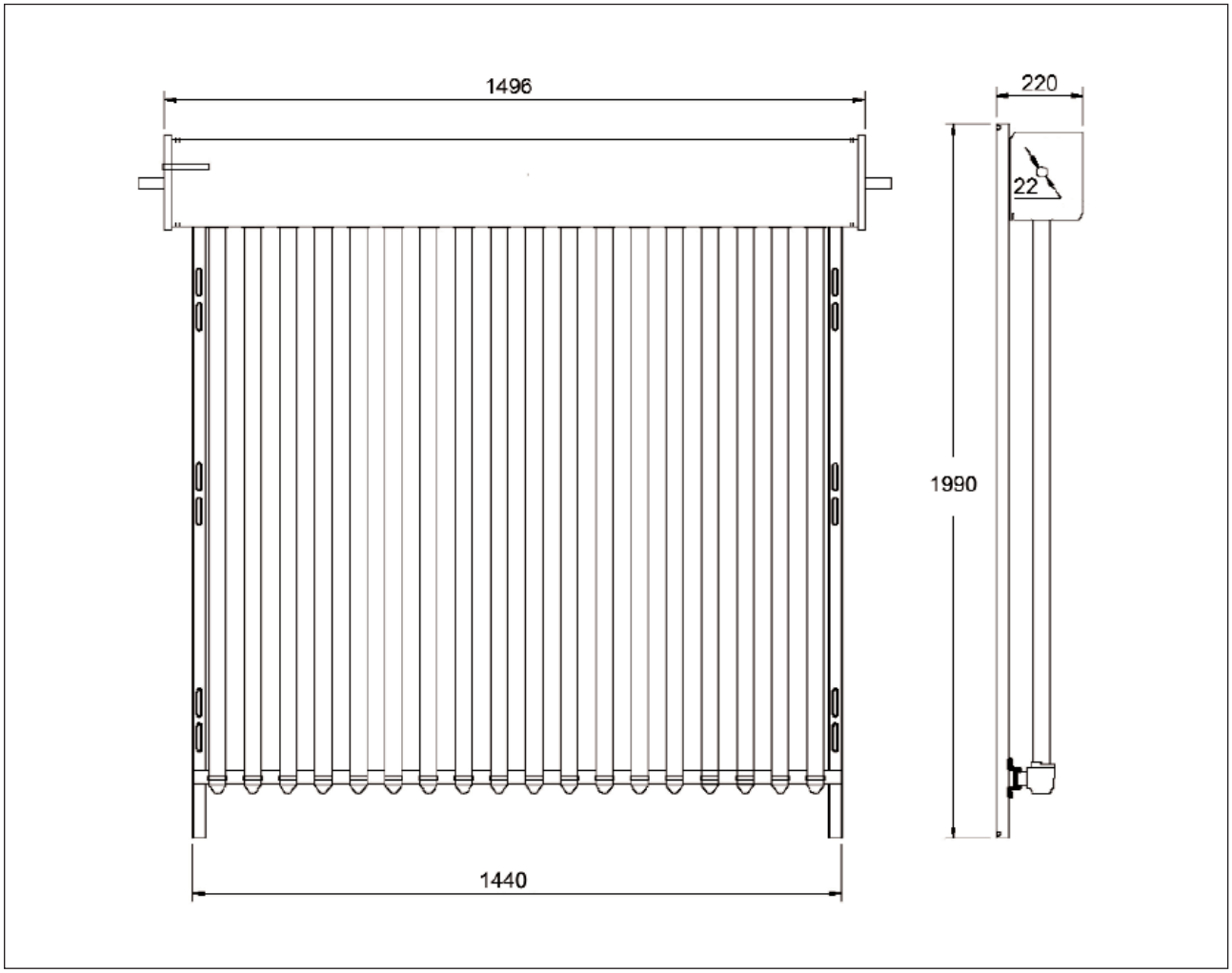
1. COMPOSANTS DU SYSTÈME DE BASE 4
1.1 CARACTERISTIQUES DU COLLECTEUR 4
1.2 BALLON SOLAIRE 5
1.3 GROUPES SOLAIRES 6
1.4 VASE D'EXPANSIONS SOLAIRE 7
1.5 UNITÉS DE COMMANDE SOLTERM 8
1.6 ANTIGEL 9
2. CONDITIONS REQUISES ET PRÉ-INSTALLATION 10
2.1 ORIENTATION COLLECTEURS 10
2.2 INCLINAISON COLLECTEURS 10
2.3 POSITIONNEMENT COLLECTEURS 10
2.4 FONCTIONNEMENT DU SYSTÈME 11
3. INSTALLATION SYSTÈME SOLAIRE 12
3.1 CONDUITES, ISOLATION 12
3.2 VASE D'EXPANSION SOLAIRE 13
3.3 BALLON SOLAIRE 13
3.4 MÉLANGEUR THERMOSTATIQUE 14
3.5 RACCORDEMENT DISPOSITIFS ÉLECTRIQUES 14
4. CHARGEMENT DE L'INSTALLATION 15
4.1 NETTOYAGE DU CIRCUIT SOLAIRE 15
4.2 CONTRÔLE DE L'ÉTANCHÉITÉ 16
4.3 VIDANGE DU CIRCUIT SOLAIRE 16
4.4 REMPLISSAGE DU CIRCUIT SOLAIRE 16
5. RÉGLAGES UNITÉ DE COMMANDE 19
6. ENTRETIEN 19
7. RÉSOLUTION D'ÉVENTUELS PROBLÈMES 20
8. ÉLIMINATION DE L'INSTALLATION (CONDITIONS GENERALES) 21
9. SCHÉMA DE L'INSTALLATION 22
10. MONTAGE DU COLLECTEUR ET CHASSIS 23

1. COMPOSANTS DU SYSTÈME DE BASE

1.1 CARACTERISTIQUES DU COLLECTEUR

Le collecteur **SIME SV18** se compose de 18 tubes sous vide de technologie "HEAT PIPE".

Ce sont des collecteurs indiqués pour les installations situées sur les toits en appentis et sur les toits plats où une haute température de l'eau chaude est requise et pour les zones qui ne sont pas favorisées par le rayonnement solaire.



Modèle: SIME SV18
Code du collecteur: n° 8106248
Dimensions du collecteur (H x L x P):
1990 x 1496 x 220 mm
Caisse du collecteur: Aluminium
Surface brute du collecteur: m^2 3,123
Surface captante nette: m^2 1,451
Contenu du collecteur: litres 1,1
Poids à vide du collecteur: kg 58

Pour le transport, manipuler avec soin les boîtes contenant les tubes sous vide et, quoi qu'il en soit, s'en tenir rigoureusement aux indications figurant sur les cartons de l'emballage.
Respecter les dispositions contre les accidents du travail pour les travaux sur les toits. Si besoin est, monter des filets de protection contre la chute d'éléments.

Pour les travaux sur le toit, utiliser des dispositifs de sécurité personnelle ou des échafaudages de protection selon les normes et les lois en vigueur.
Durant le montage, adopter les mesures de sécurité appropriées contre la chute des collecteurs. En cas de fort rayonnement solaire, ne pas remplir l'installation pour éviter le risque de brûlures en raison de la sortie de la vapeur.
Si le montage et le remplissage de l'installation sont effectués par fort rayonnement, couvrir les collecteurs.
En cas de danger de gel, ne pas remplir et n'effectuer jamais le test hydraulique.
Pour le remplissage utiliser un mélange de 40 % glycol et 60 % d'eau.

Pour le stockage provisoire avant le montage, déposer les tubes sous vide dans un lieu sec et protégé contre les rayons solaires.

1.2 BALLON SOLAIRE

Le ballon solaire sert à accumuler l'énergie recueillie par les capteurs solaires pendant les heures d'ensoleillement et à la céder quand elle est utile à l'usager (ex. l'énergie solaire s'accumule la journée et s'utilise le soir) comme une batterie (pile).
Les systèmes à circulation forcée sont fournis avec ballon sanitaire modèle **BS 2S -C**.

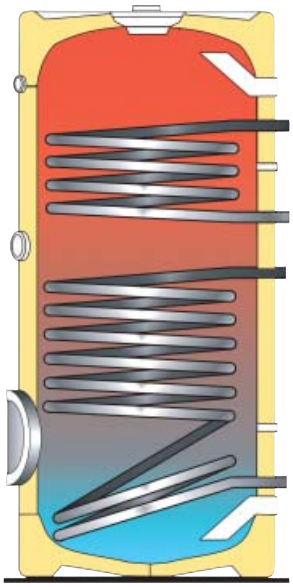
1.2.1 Ballons avec 2 serpentins fixes mod. BS 2S -C

Ballon solaire avec un serpentin fixe pour le circuit solaire (dans la partie basse) et un serpentin (dans la partie haute) pour l'appoint avec une chaudière uniquement.

Description

BS 2S–C: Ballons en acier au carbone vitrifié conformément à la réglementation DIN 4753 p. 3, avec 2 serpentins fixes, pression max. de fonctionnement 10 bar.
Les modèles sont isolés extérieurement au moyen de coques amovibles en polyuréthane rigide entourés d'une enveloppe en ABS et sont fournis avec thermomètre et anode.
Les ballons **BS 2S-C** sont équipés à l'origine de groupe solaire bicolonne et d'une unité de commande pour les réglages **SOLTERM**.

Mod. BS 2S -C



(Pour les hauteurs et le nombre de raccords, se référer aux instructions reportées au point 3.3).

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES BALLON SOLAIRE

Modèle		**BS 2S -C 300**
Code	n°	8106256
Volume réservoir	l	300
Pression d'exercice max.	bar	10
Température d'exercice max.	°C	95
Pression d'exercice serpentin max.	bar	10
Température d'exercice serpentin max.	°C	110
Surface d'échange serpentin supérieur	m^2	0,8
Surface d'échange serpentin inférieur	m^2	1,5
Production eau DT=35°C (80°/60°C - 10°/45°C) serpentin supérieur	l/h (kW)	650 (26)
Production eau DT=35°C (80°/60°C - 10°/45°C) serpentin inférieur	l/h (kW)	1250 (51)
Épaisseur isolation	mm	50
Type d'isolation		polyuréthane rigide
Poids à vide	kg	120

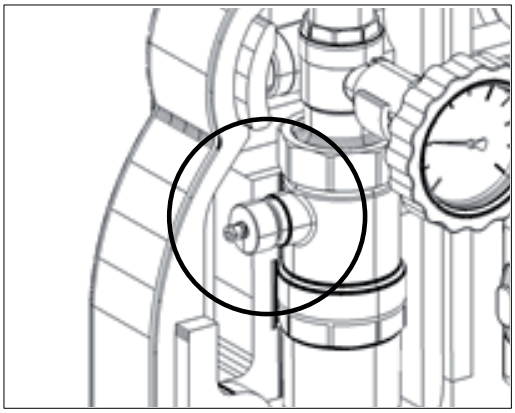
1.3 GROUPES SOLAIRES

Les groupes solaires ont la fonction principale de faire circuler le fluide caloporteur dans le circuit primaire et sont fournis avec pompe, soupape de sécurité, thermomètres, manomètre, robinet de chargement-vidange et toute une série d'accessoires servant pour le bon fonctionnement de l'installation solaire, préalablement assemblés et isolés avec un préformage en EPP.

Groupe solaire bitubes
Le groupe solaire bitubes est un système à débit réglable adapté pour les circuits solaires à circulation forcée. Le régulateur de flux permet le réglage du débit du circuit en fonction des exigences de l'installation.

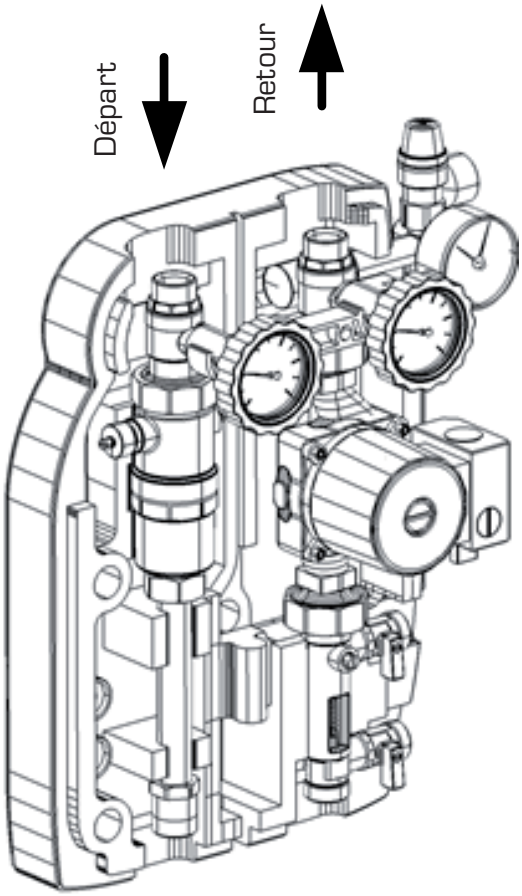
Ce régulateur permet aussi d'effectuer les opérations suivantes : chargement-vidange-lavage installation, démontage du circulateur sans devoir vider l'installation.

Dans le groupe de sécurité compact, il y a une soupape de sécurité, un manomètre et un raccord pour tube flexible de raccordement au vase d'expansion.



Le dégazeur est un dispositif qui sépare de manière continue l'air qui est éventuellement en circulation avec le fluide. L'air est recueilli dans la zone supérieure du tube du dégazeur et peut être éliminé grâce au purgeur pendant le fonctionnement de l'installation. Dévisser la bague moletée en effectuant moins d'un demi-tour. L'opération doit être effectuée de temps à autre.

ATTENTION
Pour éviter toute fuite directe de liquide, étant donné la haute température de fonctionnement, il est conseillé de raccorder un petit tuyau à l'extrémité du purgeur.



(Fig. 1)

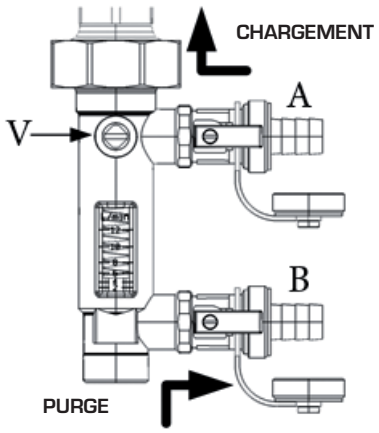
DESCRIPTION DES OPÉRATIONS À EFFECTUER

- **Chargement installation** (Fig. 2)**:**
  Arrêter le flux en fermant la vanne **V** (fente à tournevis horizontale). Introduire le fluide par le robinet **A**. Attendre la sortie du liquide du robinet **B**. Fermer lentement les robinets **A** et **B**.

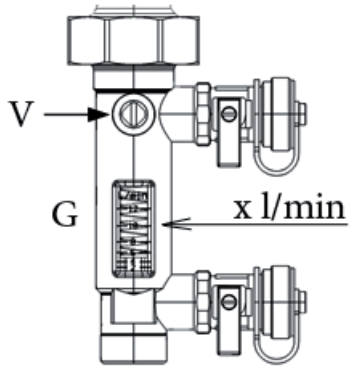
- **Lavage installation** (Fig. 2)**:**
  Arrêter le flux en fermant la vanne **V** (fente à tournevis horizontale). Introduire le liquide de lavage par le robinet **A**. Attendre la sortie du liquide du robinet **B**. Laisser couler jusqu'à l'obtention d'une eau claire.
  Fermer le robinet **A**. Fermer le robinet **B**. Ouvrir la vanne **V**.

- **Arrêt pompe (Fig. 2)**:
  Fermer la vanne **V** (fente à tournevis horizontale).

- **Réglage du débit au moyen du régulateur de flux (Fig. 3)**:
  Tourner lentement la vanne **V** en faisant coïncider la partie supérieure du flotteur **G** avec le cran de référence de l'échelle graduée (Fig. 3).



(Fig. 2)

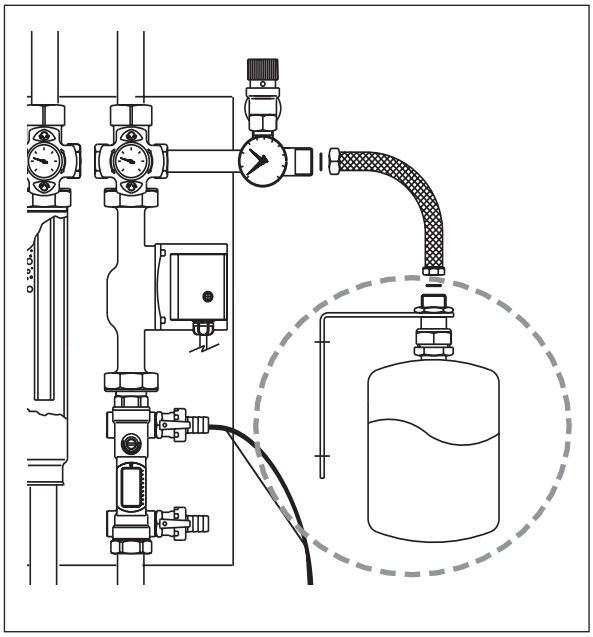


(Fig. 3)

1.4 VASE D'EXPANSION SOLAIRE

Le vase d'expansion solaire doit avoir la membrane en nitrile, car le fluide caloporteur qui circule dans le circuit primaire est composé d'eau et d'antigel propylénique atoxique. Le vase d'expansion universel avec la membrane en butyle et celui de chauffage avec la membrane en SBR ne sont absolument pas adaptés, car l'antigel risquerait de les endommager (puisque c'est une substance très agressive).
L'installation solaire à circulation forcée est fournie avec un vase d'expansion de 18 l ayant une membrane en nitrile.

Description
Vase d'expansion 18 l à membrane fixe en caoutchouc nitrile.
Bride : en acier au carbone galvanisé, agrafée.
Pression max. : 6 bar
Raccord : 3/4"



1.5 UNITÉS DE COMMANDE SOLTERM

La fonction principale des unités solaires est de régler la circulation du circuit primaire avec le signal donné à la pompe, en fonction du Δt relevé entre collecteurs solaires et partie basse de l'accumulateur solaire.
En fonction de la typologie d'installation, les unités commandent aussi l'appoint du circuit secondaire.
L'unité de commande **SOLTERM** est incluse dans les groupes solaires des ballons sanitaires **BS 2S - C**, fournis avec le système à circulation forcée.

1.5.1 Unité solaire SOLTERM

Description
L'unité de commande différentielle permet une utilisation efficace et un contrôle du fonctionnement de l'installation solaire ou de chauffage. L'unité de commande est fonctionnelle et simple à utiliser, avec un fonctionnement presque automatique. À chaque point de la programmation, les données sont associées à des fonctions déterminées qui sont expliquées. Le menu de l'unité de commande contient des mots clés pour les réglages et les valeurs mesurées, mais aussi des textes d'aide et des graphiques.
Caractéristiques particulières de l'unité de commande:
- Description des graphiques et des textes sur l'écran
- Contrôle simple des valeurs courantes mesurées
- Analyse et monitorage grâce aux graphiques statistiques, etc.
- Vaste menu de réglages avec explications
- Le blocage du menu peut être activé pour éviter les modifications non désirées
- Fonction de nouveau réglage des valeurs précédentes ou des réglages faits par le constructeur
- Des fonctions supplémentaires et/ou réglables sont disponibles :
  Monitorage quantité chauffage, interface USB, interface RS485, MMC carte de mémoire pour enregistrer à long terme, message alarme, etc.

Spécifications techniques :
Tension : 230VAC +/- 10 %
Fréquence : 50...60Hz
Consommation courant : 2VA
Sorties de puissance relais électronique R1 :
min. 20W...max. 120W for AC3
Sorties de puissance relais mécanique R2 :
460VA for AC1/185W for AC3
Fusible interne : 2A slow-blow 250V
Catégorie protection : IP40
Classe de protection : II
Sondes entrée : 3 x Pt1000
Échelle de mesure PT1000 :
de -40 °C jusqu'à 300°C

Conditions climatiques permises :
Température ambiante pour fonctionnement unité de commande : 0 °C...40 °C
Température ambiante pour transport/ entrepôt :
0 °C...60 °C
Humidité de l'air pour fonctionnement unité de commande : max. 85 % humidité relative avec 25 °C
Humidité de l'air pour transport/ entrepôt :
aucune condensation d'humidité permise

Autres spécifications et dimensions
Enveloppe : 2 pièces, ABS plastique
Type installation : installation sur mur, en option sur panneau
Dimensions : 163 mm x 110 mm x 52 mm
Dimension ouverture installation :
157 mm x 106 mm x 31mm
Écran : graphique, 128 x 64 points
LED : multicolore
Programmation : 4 boutons

Tableau résistance température pour sondes Pt 1000 :

°C	Ω
0	1000
10	1039
20	1077
30	1116
40	1155
50	1194
60	1232
70	1270
80	1308
90	1347
100	1385

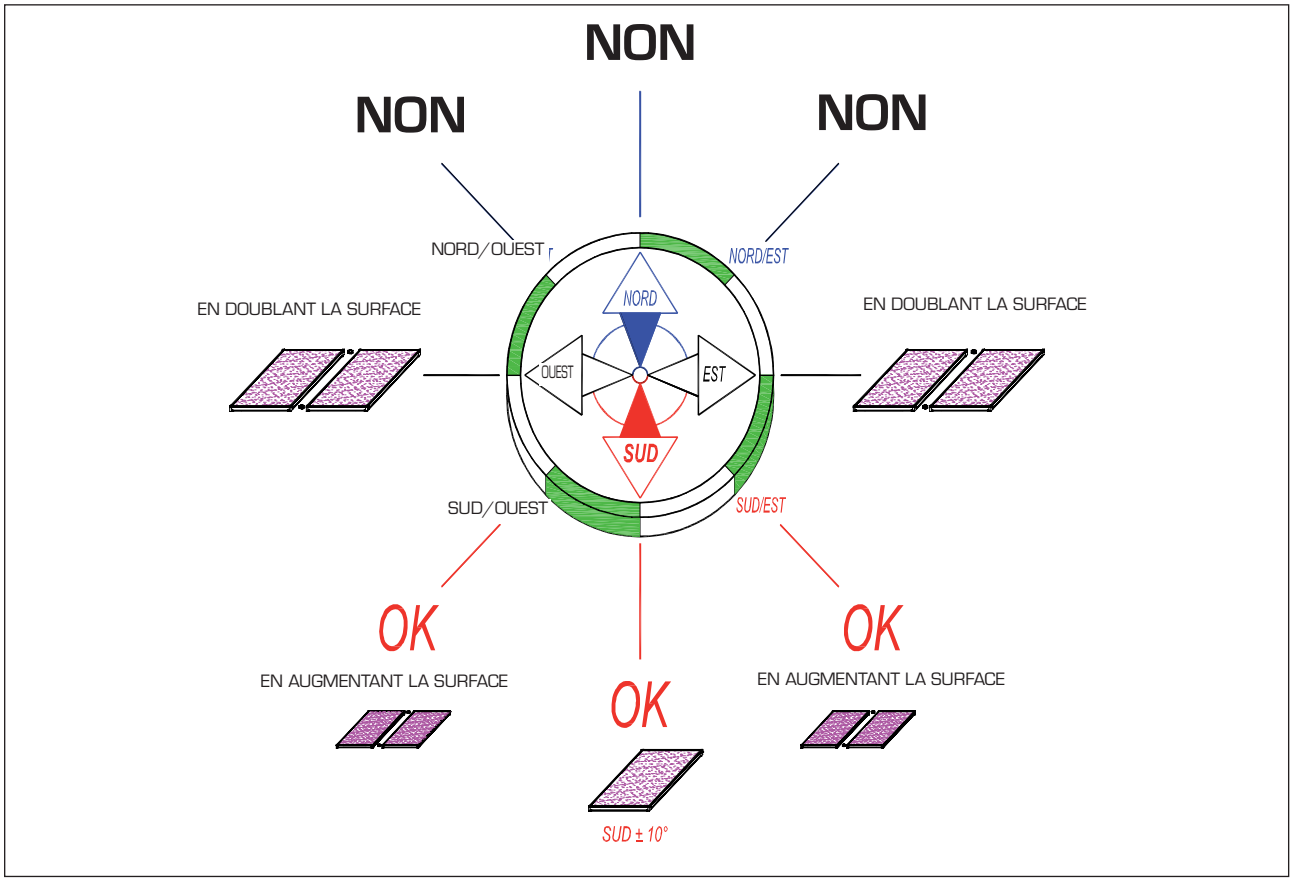
1.6 ANTIGEL

Dans le circuit primaire, le fluide caloporteur introduit est composé d'un mélange d'eau et de glycol propylénique inhibé atoxique pour utilisation alimentaire, afin d'éviter que les collecteurs solaires et les conduites externes ne se gèlent. Le pourcentage minimum de glycol à introduire est de 40 %, car avec ce pourcentage, l'inhibiteur de la corrosion contenu dans l'antigel évite que la substance se corrode rapidement (et donc qu'elle devienne agressive avec les composants de l'installation). L'antigel est fourni dans un bidon de 10 litres (code 8106094).

Description

Poids spécifique à 15 °C : 1,053
Couleur : Incolore
Aspect : Liquide
Point d'ébullition : 160 °C à 760 mmHg
Eau % poids : 3,2
Point de congélation à 50 % dans l'eau : - 34 °C
pH (50% volume): 9,0
Production de mousse : 40/02 ml/s
Essai de résistance à la corrosion avec les différents types de métaux: excellente selon méthode ASTMD
Résistance aux eaux dures : Aucun précipitation
Alcalinité de réserve : ml HCL 0,1 N.

2. CONDITIONS REQUISES ET PRÉ-INSTALLATION

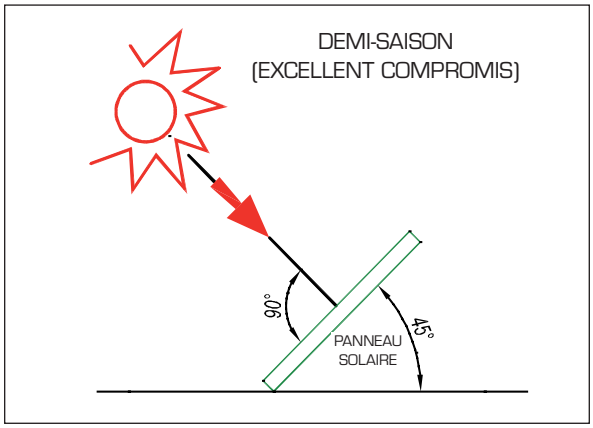


2.1 ORIENTATION COLLECTEURS

Le collecteur solaire, pour un rendement optimal, doit être tourné vers le SUD. Une déviation de 15-20° est acceptable ; des déviations dépassant 20° nécessitent une compensation d'avantages de collecteur.

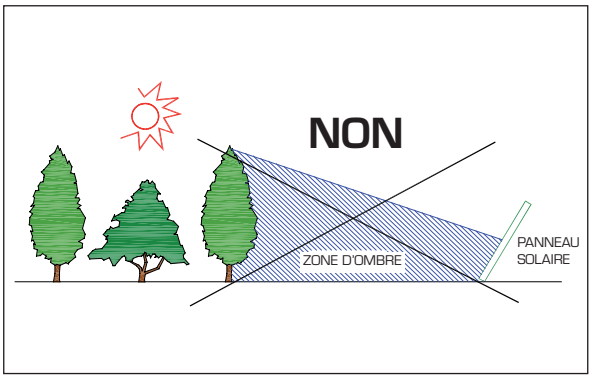
2.2 INCLINAISON COLLECTEURS

L'angle d'inclinaison optimal du collecteur, pour obtenir le rendement maximum, devrait être égal à la latitude à laquelle l'installation est aménagée. Utiliser l'inclinaison de treillis la plus proche de cet angle.
Pour un usage annuel, on utilise le treillis incliné à 45°.



2.3 POSITIONNEMENT COLLECTEURS

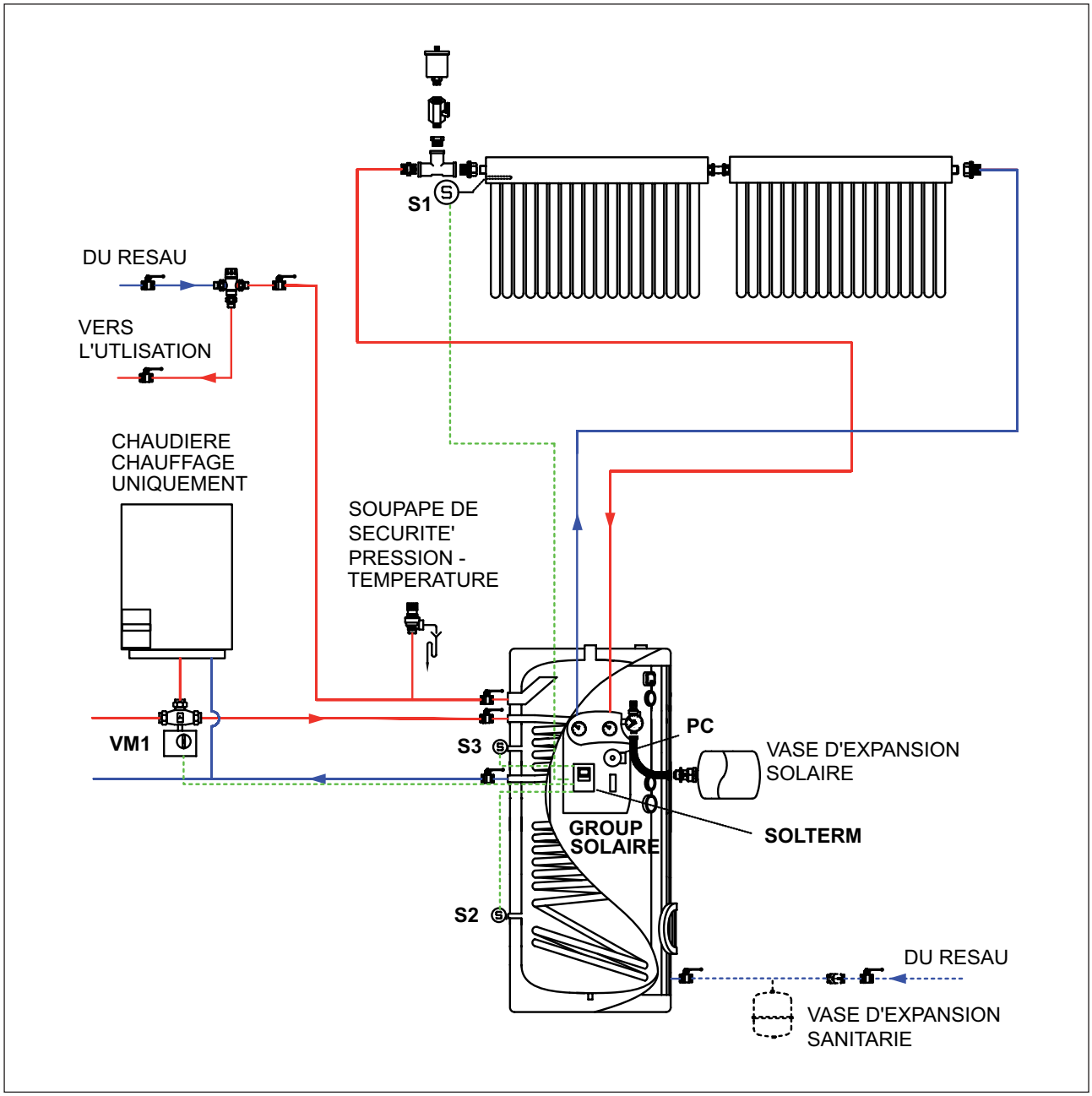
Les collecteurs solaires peuvent être installés dans différentes positions sur la couverture ou autour de la maison et avec différentes configurations. Il est important de s'assurer que le collecteur reçoit les rayons du soleil sans aucune interférence d'arbres ou de constructions proches, même dans les pires conditions (hiver), sinon il faudra compenser le manque de rayonnement en augmentant le nombre des capteurs.



Si plusieurs groupes de capteurs solaires sont présents, vérifier qu'ils ne se font pas d'ombre entre eux, en respectant les indications du projet (voir exemple ci-dessous).
Avant de prendre toute décision concernant la position, il est important de connaitre les règlements promulgués par les autorités locales.

2.4 FONCTIONNEMENT DU SYSTÈME

Le principe de fonctionnement général des installations solaires à circulation forcée est le suivant : le soleil chauffe le fluide caloporteur et l'énergie est transférée du capteur au ballon à l'aide d'une pompe.
Grâce au serpentin du ballon, la chaleur est cédée à l'eau sanitaire. D'après le schéma sur le côté: l'unité solaire **SOLTERM** à trois sondes sert aussi bien à actionner la pompe de transfert de l'énergie des capteurs solaires au ballon, où elle est cédée grâce au serpentin fixe, qu'à, éventuellement, actionner la vanne motorisée automatique qui dévie le flux de la chaudière de l'installation de chauffage au serpentin pour l'appoint à l'intérieur du ballon.
L'unité compare la température lue par la sonde **"S1"** dans le collecteur solaire avec celle lue par la sonde **"S2"** dans la partie basse du ballon. Lorsque la température du collecteur est plus haute par rapport à celle du ballon, d'un DT réglable sur l'unité de commande, cette dernière donne le signal à la pompe **"Pc"** de transférer l'énergie. Dans le cas contraire, l'unité électronique ne donne aucun signal à la pompe, sinon l'énergie accumulée dans le ballon serait transférée au capteur et perdue.
Quand la température lue par la sonde **"S3"** est inférieure à la température d'utilisation réglée (40° - 45 ° environ), l'unité de commande donne le signal à la vanne motorisée **"VM1"** qui dévie le flux de la chaudière dans le serpentin d'appoint du ballon pour qu'il puisse l'amener à température ; quand, au contraire, la température lue est supérieure à la température réglée, le flux de la chaudière est dirigé vers l'installation de chauffage.



3. INSTALLATION SYSTÈME SOLAIRE

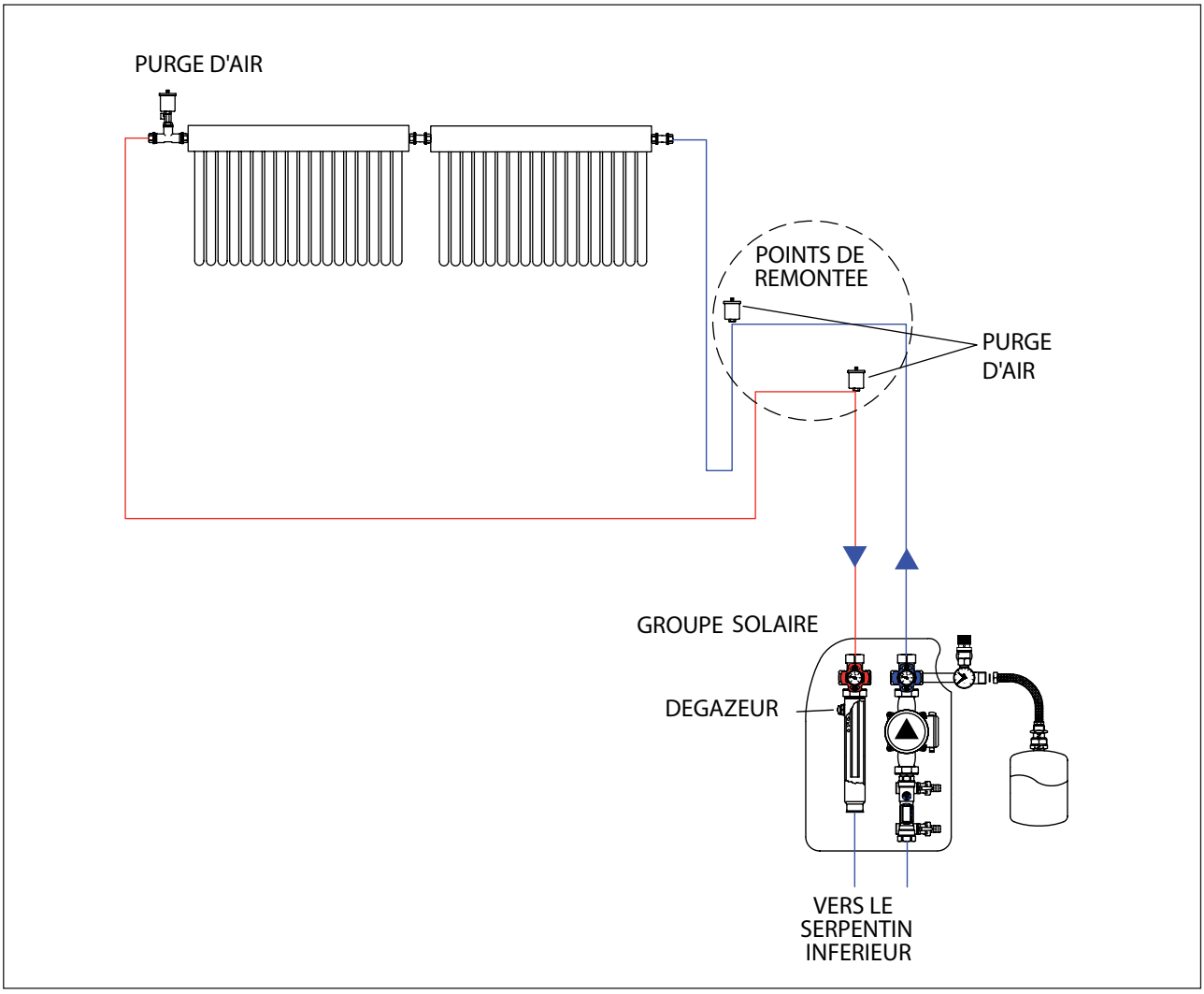
3.1 CONDUITES, ISOLATION

- Les tubes qui relient les collecteurs avec le groupe solaire ou le ballon doivent être en cuivre ou en inox (rouleau de tuyau associé en acier inox AISI 316L isolé 2x2).

- **Les conduites ne devront jamais être en acier galvanisé pour ne pas créer de problème de courants galvaniques et d'incompatibilité avec l'antigel, et ne devront jamais être en multicouche pour ne pas créer de problèmes dus aux hautes températures pouvant être atteintes.**

- Toute la tuyauterie du circuit primaire doit être bien isolée pour limiter au maximum les dispersions thermiques et les risques de brûlures. Le tronçon de tuyauterie près du collecteur solaire doit être isolé avec du matériel résistant à des températures proches de 150 °C.
  Pour les conduites en cuivre des installations domestiques, on conseille un calorifugeage avec élastomère expansé spécial pour les installations solaires, de 19 mm d'épaisseur (dans tous les cas conformément à ce qui est prévu par les normes en vigueur) résistant aux agents atmosphériques et revêtu sur place d'un ruban en aluminium adhésif pour la partie exposée aux intempéries, ou bien pour les installations moyennes-grandes, on conseille un calorifugeage en laine de roche de 40 mm (dans tous les cas conformément à ce qui est prévu par les normes en vigueur) revêtu de tôle fine en aluminium pour la partie exposée aux intempéries et en PVC pour la partie situe à l'intérieur du bâtiment.
  Pour les conduites en acier inox plié en rouleau de tuyau associé mode 2x2, le calorifugeage est déjà compris et revêtu.

- La tuyauterie, des collecteurs solaires jusqu'au raccordement avec le groupe solaire et avec les échangeurs, devra toujours être en pente, il ne devra donc jamais y avoir de points où la tuyauterie remonte, après être descendue, vers le haut afin d'éviter la formation de poches d'air et donc le non-fonctionnement de l'installation.
  S'il devait tout de même, pour raisons structurelles, se former des “points de remontée”, il faudrait introduire des purgeurs d'air aussi bien sur le refoulement que sur le retour.

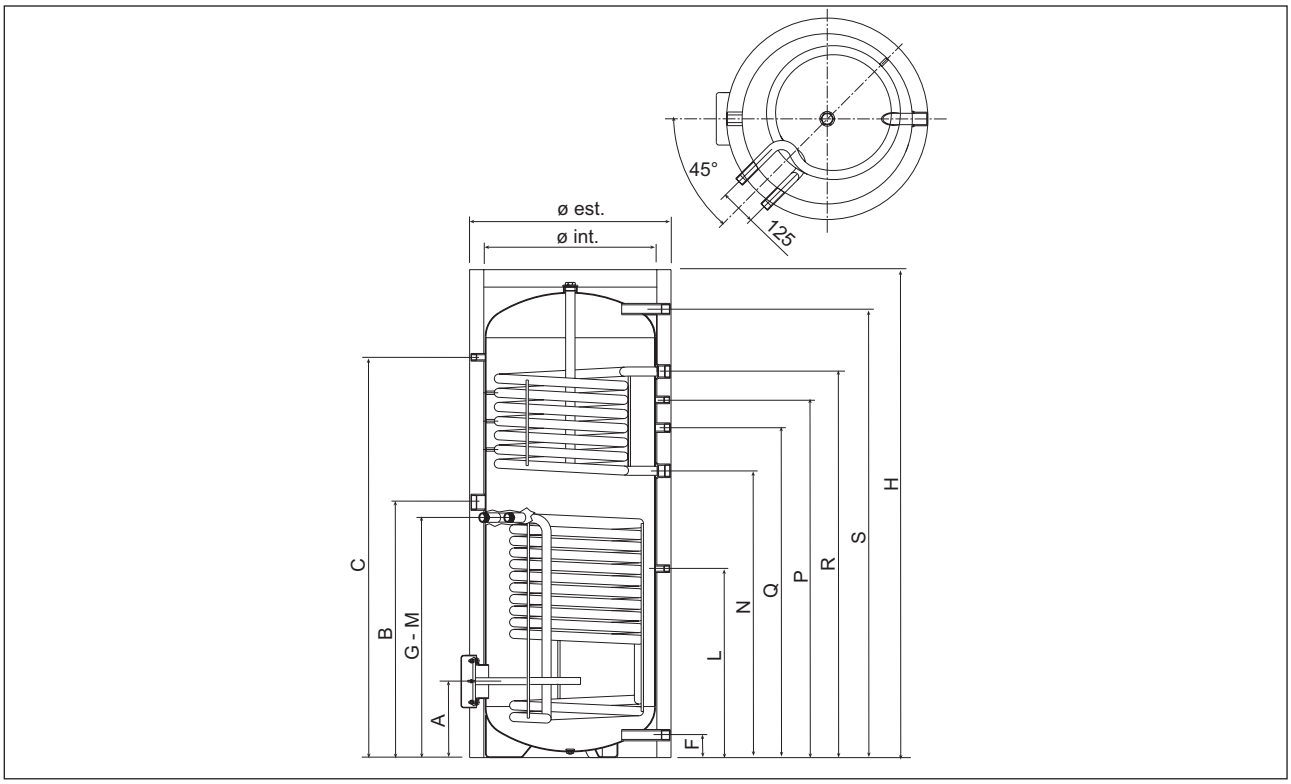


3.2 VASE D'EXPANSION SOLAIRE

- Les vases d'expansion doivent être de dimensions appropriées pour contenir les volumes supplémentaires du mélange eau-antigel créés par la dilatation thermique et par la vapeur, qui pourraient être present dans le collecteur.
  Les membranes dans les vases d'expansion doivent être adaptées à la pression maximum de purge produite par la soupape de sécurité (6 bar) et doivent être résistantes au mélange eau-antigel (fluide caloporteur).

- Contrôler que la pression de charge du vase d'expansion est d'environ 0,3 bar en moins par rapport à la pression de chargement à froid de l'installation.

3.3 BALLON SOLAIRE



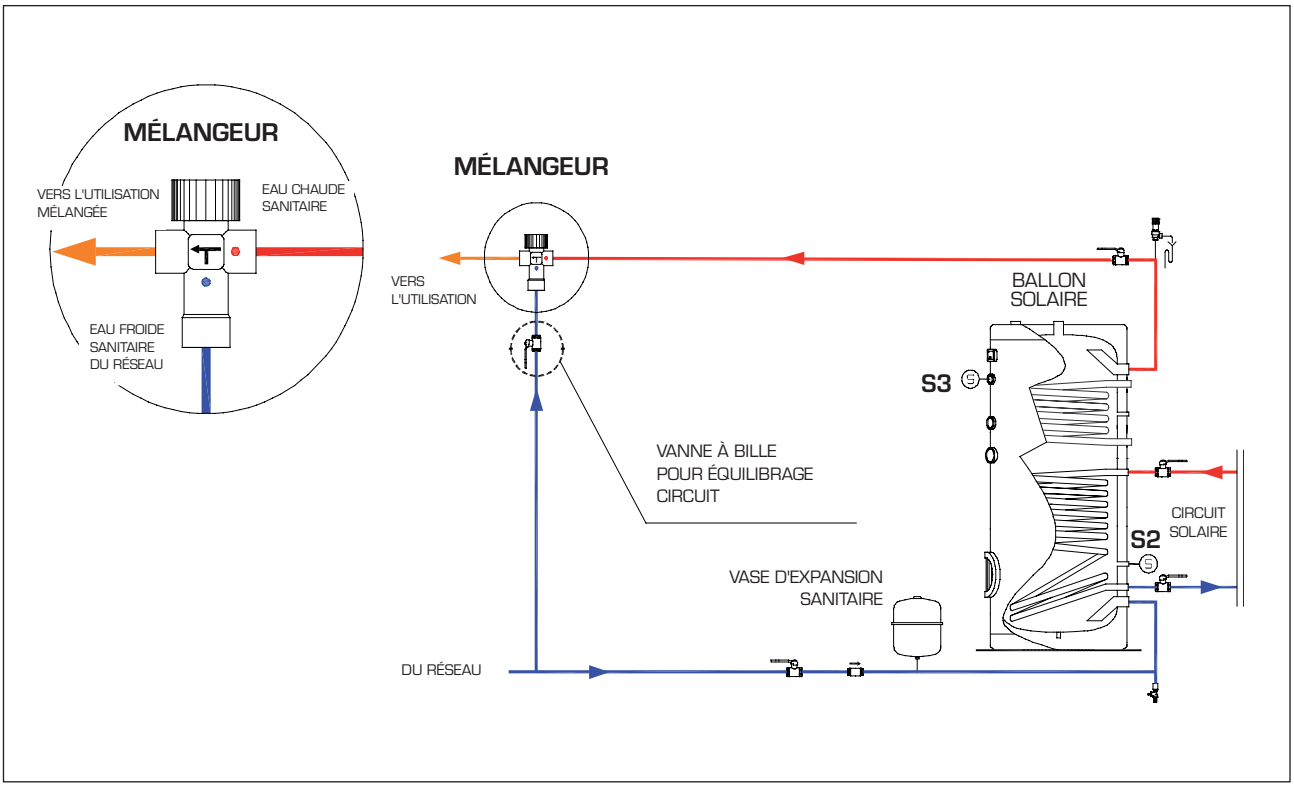
DIMENSIONS ET RACCORDS BALLON SOLAIRE

Modèle		**BS 2S -C 300**
Bride	A (mm) - ø ext. 168/ø int. 114	258
Résistance électrique	B (mm) - 1 1/2”	914
Thermomètre	C (mm) - 1/2”	1384
Eau froide	F (mm) - 1”	67
Retour circuit solaire	G (mm) - 1”	804
Sonde circuit solaire	L (mm) - 1/2”	654
Refoulement circuit solaire	M (mm) - 1”	804
Retour chauffage	N (mm) - 1 1/4”	979
Sonde chauffage	P (mm) - 1/2”	1209
Recyclage	Q (mm) - 3/4”	1111
Refoulement chauffage	R (mm) - 1 1/4”	1294
Eau chaude	S (mm) - 1”	1609
Hauteur totale	H (mm)	1706
Diamètre externe (avec isolation)	ø est. (mm)	600
Diamètre interne (sans isolation)	ø int. (mm)	500

3.4 MÉLANGEUR THERMOSTATIQUE

- Le mélangeur thermostatique doit être installé à la sortie du ballon sanitaire, avant que l'eau ne pénètre dans l'appareil (pour éviter les brûlures aux personnes), conformément à ce qui est reporté dans le schéma d'installation joint (voir exemple sur le côté).

- Pour un bon mélange, il est important que la pression du circuit eau chaude et la pression du circuit eau froide ne soient pas trop différentes entre elles.



3.5 RACCORDEMENT DISPOSITIFS ÉLECTRIQUES

- L'installation des sondes de température de l'unité de commande et la pose des câbles correspondants peuvent être réalisées par le plombier ; alors que le raccordement au réseau 220 V, l'alimentation du circulateur solaire et des vannes motorisées doit être effectuée par un électricien autorisé, conformément à la réglementation en vigueur, en respectant les instructions spécifiques jointes avec la fourniture de l'installation.

- Pour éviter les mauvais fonctionnements des sondes, il est conseillé de :
  1. Ne pas poser les câbles des sondes de température dans une tuyauterie où il y a déjà une ligne à 200 Volt ;
  2. Utiliser des câbles blindés ;
  3. Pour étendre le câble de la sonde collecteurs, utiliser un câble qui résiste aux hautes températures (ex. câble silicone).

- Il est conseillé de relier le treillis de support des collecteurs solaires et les conduites à l'installation de masse à la terre de la maison.

4. CHARGEMENT DE L'INSTALLATION

4.1 NETTOYAGE DU CIRCUIT SOLAIRE

- Pour le nettoyage et le remplissage, on utilise les deux robinets du groupe solaire, un de remplissage et l'autre de purge, séparés par une vanne d'arrêt.

- Avant de remplir l'installation avec le mélange d'eau et d'antigel, il faut la rincer en faisant circuler de l'eau claire.
  De cette manière, on enlève les résidus de fabrication du circuit solaire.
  - Ouvrir le robinet (1) et le relier avec un tube en caoutchouc à un robinet d'eau froide (voir Fig. 4.1-1).
  - Ouvrir le robinet (3) et le relier avec un tube en caoutchouc à une purge.
  - Fermer la vanne d'arrêt (2).
  - Fermer tous les robinets d'arrêt avant les purgeurs d'air automatiques ou bien tous les purgeurs d'air manuels.
  - Ouvrir le robinet d'eau et laisser couler l'eau en pression dans le circuit solaire pendant quelques minutes.
  - Si on effectue cette opération quand les conditions atmosphériques présentent un risque de gel, faire très attention à la vidange successive du collecteur pour éviter la formation de glace et donc la rupture du panneau.

- Si les collecteurs ne sont pas utilisés pendant de longues périodes, nous conseillons de les débrancher du reste de l'installation, de manière à faire passer l'air librement à l'intérieur, et de les couvrir avec une toile solaire pour éviter qu'ils ne chauffent trop.

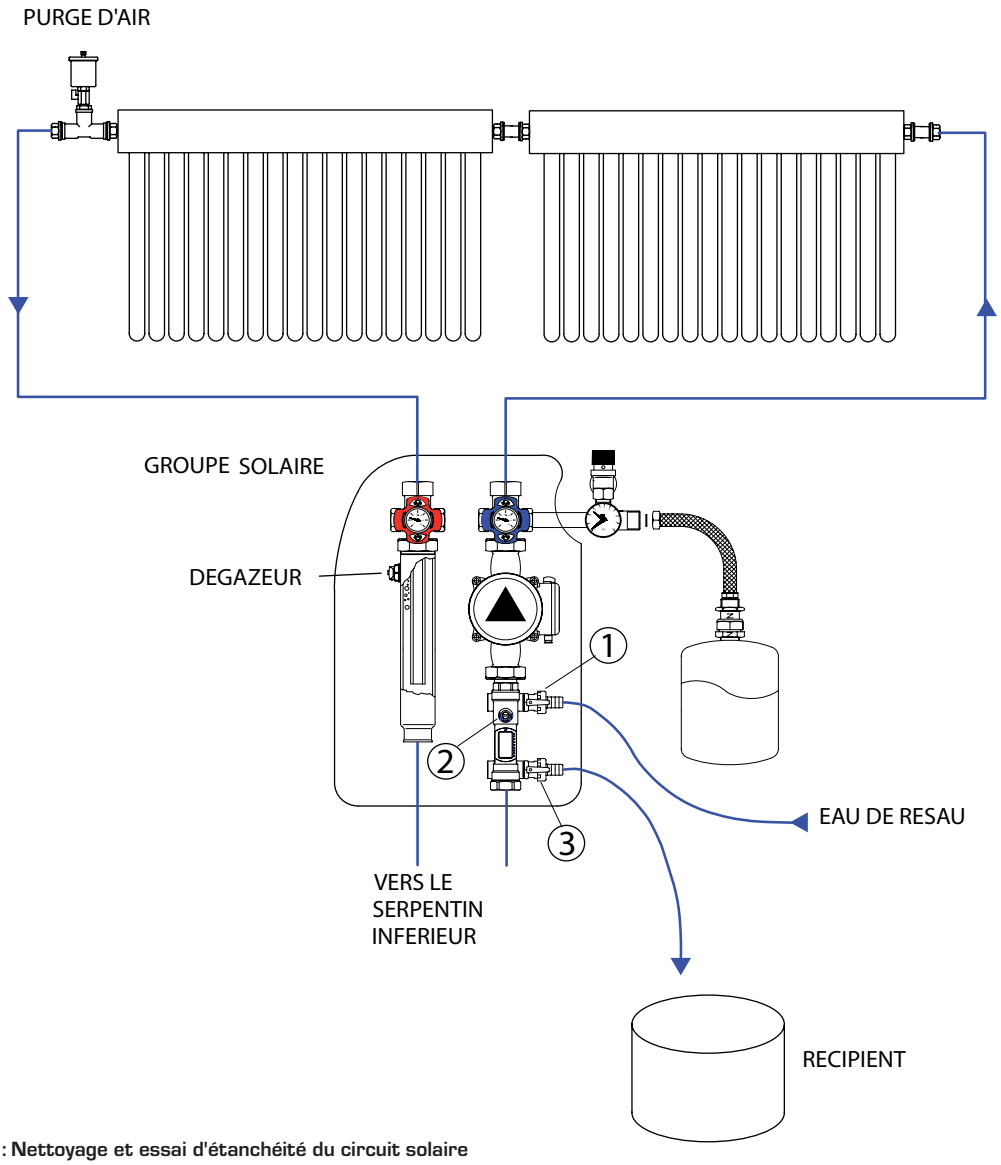


Fig. 4.1-1: Nettoyage et essai d'étanchéité du circuit solaire

4.2 CONTRÔLE DE L'ÉTANCHÉITÉ

- Conclure la phase de rinçage en fermant le robinet (3) et faire monter la pression à l'intérieur du circuit solaire jusqu'à l'obtention d'une pression égale à 0,2 bar en moins par rapport au réglage de la soupape de sécurité (par exemple soupape de sécurité 6 bar, essai à faire à 5,8 bar).
  Fermer le robinet (1) puis fermer aussi le robinet d'eau.

- Ouvrir le robinet d'arrêt (2).
  Régler dans l'unité de commande le fonctionnement manuel de la pompe du circuit solaire, ouvrir les robinets d'arrêt des purgeurs d'air et faire sortir l'air du circuit solaire, en agissant manuellement aussi:
  - sur la couverture, en enlevant le petit bouchon du purgeur d'air et en faisant pression avec la pointe d'un tournevis ;
  - sur la centrale thermique, au moyen du dégazeur contenu dans le groupe solaire.

  Vérifier de nouveau la pression et éventuellement la rétablir en ouvrant le robinet (1) et le robinet d'eau.

- Contrôler soigneusement à vue tous les tuyaux et les raccords, pour vérifier qu'ils ne présentent pas de perte, et laisser l'installation sous pression pendant quelques heures pour vérifier toute éventuelle chute de pression.

- Il est possible de faire fonctionner l'installation pendant une période d'essai avec seulement de l'eau en circulation pour vérifier de façon adéquate la présence d'éventuelles pertes, si les conditions atmosphériques ne présentent pas le risque de gel.

- Il arrive souvent que de nouvelles installations gèlent parce que le propriétaire achète l'antigel, mais ne l'introduit pas dans l'installation.
  Pour éviter ces problèmes, assurez-vous que l'antigel a effectivement été introduit.

4.3 VIDANGE DU CIRCUIT SOLAIRE

- Relier les deux robinets au moyen d'un tuyau en caoutchouc dans un sceau pour la purge et faire vider l'installation. La quantité d'eau peut être mesurée et utilisée pour la préparation du mélange d'eau et de glycol. Pour permettre la vidange, il faut garder les purgeurs d'air ouverts pour faire entrer l'air en faisant éventuellement pression avec un tournevis pour faciliter l'opération.

- Il est nécessaire de s'assurer que toute l'eau chargée dans le circuit est sortie de l'installation, pour éviter qu'elle ne gèle et endommage le collecteur.

4.4 REMPLISSAGE DU CIRCUIT SOLAIRE

- Avant de remplir le circuit, il faut vérifier la pression de charge du vase d'expansion, avec un manomètre ou avec une pompe pour bicyclette, qui doit être environ de 0,3 bar en moins par rapport à la pression de charge à froid de l'installation

- Si on prévoit d'utiliser l'antigel, il faut mélanger l'eau et le glycol dans un récipient avant de le charger dans l'installation.
  Le pourcentage de glycol dépend de la température minimum pouvant être atteinte dans la zone où l'installation sera placée (obtenue à partir des données historiques relatives aux températures minimums de la zone). Cette température doit être réduite d'au moins 10 autres degrés, car le capteur peut se refroidir d'environ 6-7 °C en dessous de la température ambiante.
  Par sécurité, ajouter de l'antigel jusqu'à atteindre un volume de ce dernier égal à 40 % du mélange total (et non inférieur, indépendamment du degré de protection, afin d'avoir une fonction inhibitrice efficace contre la corrosion des conduites).
  TOUTE ÉVENTUELLE RUPTURE DUE AU GEL N'EST PAS COUVERTE PAR LA GARANTIE.

- La pression de chargement à froid de l'installation doit être 1,2 - 1,5 bar dans le collecteur solaire.
  Si le point de chargement de l'installation est dans la centrale thermique, il faut egalement ajouter la pression provenant de la différence hydrostatique entre la centrale et le collecteur solaire. Par exemple, si le groupe de collecteurs se trouve sur la couverture, à une hauteur d'environ 6 m par rapport à la au chauffe eau, puisque 6 m = 0,6 bar, l'installation devra être chargée à 2,1 bar (15,5 + 0,6 bar) (voir Fig. 4.4-1).

- Le remplissage doit être effectué de la manière indiquée ci-dessous (voir Fig. 4.4-2):
  - Relier, au moyen de tubes en caoutchouc, une pompe de remplissage (par exemple la pompe de chargement manuel ou une pompe essai installation) au récipient et au robinet (1).
  - Raccorder un tube de caoutchouc du robinet (3) au récipient.
  - Les robinets doivent être ouverts et la vanne d'arrêt (2) doit être fermée.
  - Ouvrir tous les robinets d'arrêt en amont des purgeurs d'air automatiques et tous les purgeurs d'air manuels.
  - Remplir le circuit du collecteur au moyen de la pompe avec le mélange d'eau et glycol jusqu'à ce que le fluide commence à sortir du robinet (3).
  - Fermer le robinet (3). La pression à l'intérieur du circuit solaire doit être portée jusqu'à la pression initiale souhaitée PI. Fermer alors le

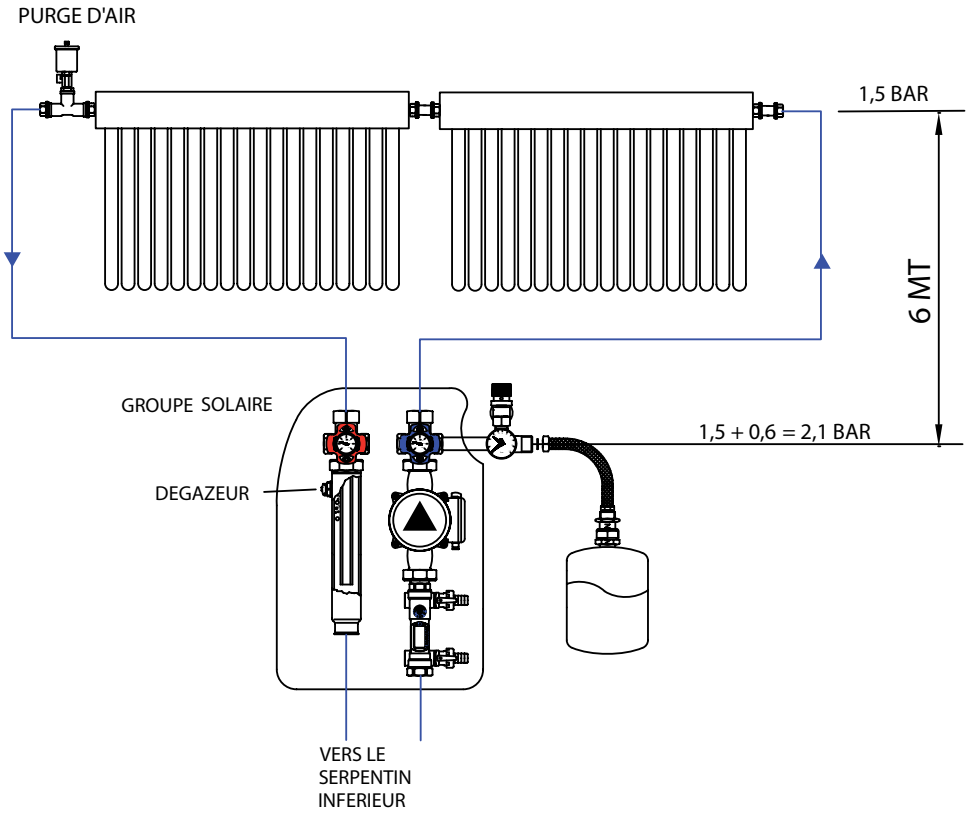


Fig. 4.4-1: Mise sous pression du circuit solaire

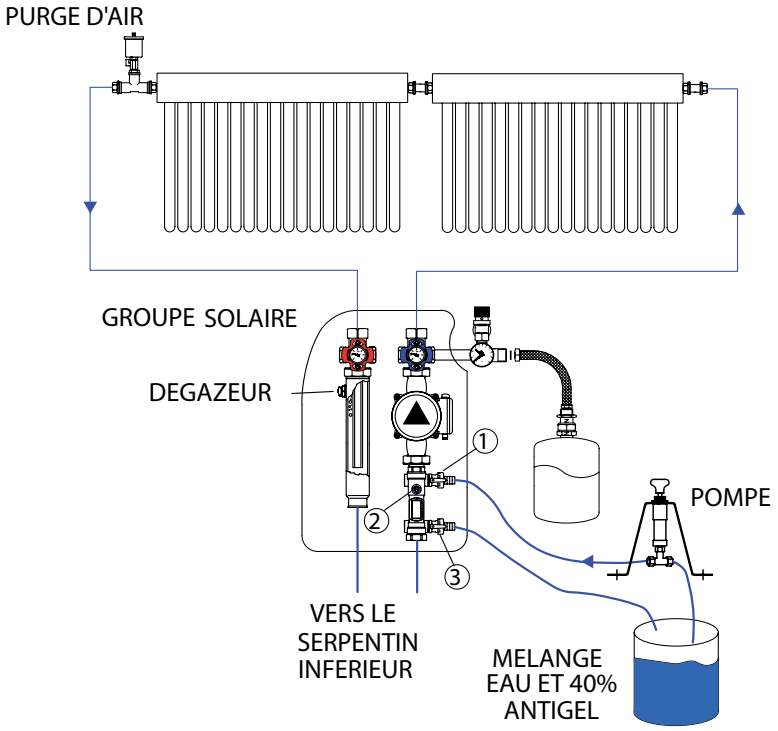


Fig. 4.4-2: Remplissage du circuit solaire

robinet (1) et arrêter le chargement.

- Ouvrir le robinet d'arrêt (2).
- Allumer la pompe du circuit solaire en la positionnant sur fonctionnement continu (voir deuxième point chapitre 4.2), de manière à éliminer l'air du circuit. Ouvrir plusieurs fois manuellement le purgeur d'air en faisant pression avec la pointe d'un tournevis (voir deuxième point chapitre 4.2). Faire sortir l'air de la pompe en ouvrant la grande vis en laiton sur la partie centrale de la pompe. Faire sortie l'air du dégazeur (voir deuxième point chapitre 4.2).
- **Après quelques jours et après avoir complètement extrait l'air (plus aucun bruit ne provient de l'intérieur de l'installation), fermer les robinets d'arrêt en amont des purgeurs d'air,** afin d'éviter que l'éventuelle vapeur pouvant se créer à l'intérieur du collecteur puisse sortir par le purgeur (voir Fig. 4.4-3).
- Vérifier encore une fois à froid (tôt le matin) la pression initiale à l'intérieur du circuit solaire et éventuellement ajouter encore du fluide.
- Si ce n'est pas encore fait, appliquer le calorifugeage aux conduites du circuit solaire en le reliant en tous points sans laisser d'ouverture ou bien en le collant.

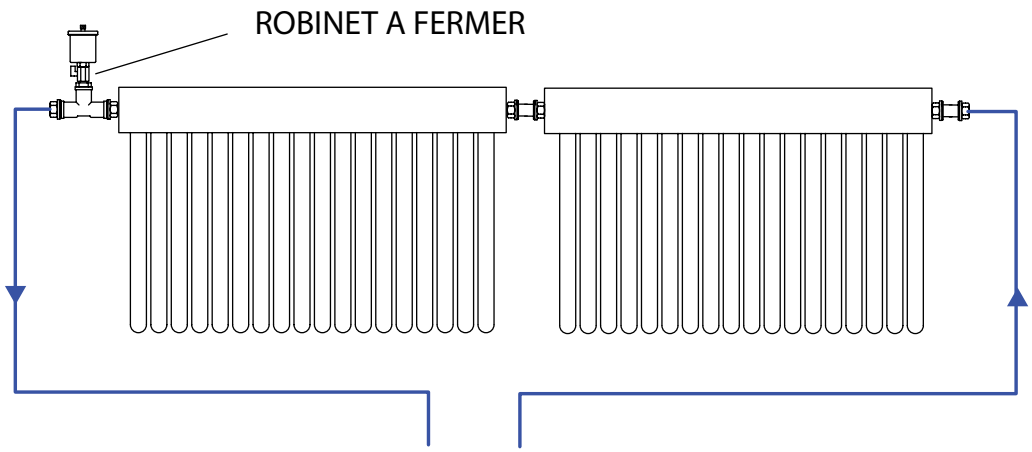


Fig. 4.4-3: Fermeture robinets placés sous les purgeurs en toiture

5. RÉGLAGES UNITÉ DE COMMANDE

- Contrôler que toutes les sondes et tous les appareils électriques nécessaires sont reliés correctement. Régler l'unité de commande en fonction de la configuration de l'installation, en respectant les instructions pour les réglages, conformément à ce qui est indiqué sur le manuel fourni avec l'unité de commande.
- Après avoir effectué les réglages de l'unité de commande, l'installation est prête à fonctionner.

NOTE:
L'unité de commande SOLTERM est incluse dans le groupe solaire bitubes fourni avec les ballons sanitaires série BS 2S -C.

6. ENTRETIEN

- Les systèmes solaires à circulation forcée sont très fiables et demandent seulement un minimum d'entretien. On recommande de suivre les instructions suivantes :

QUAND:	OPÉRATIONS À EFFECTUER :
TOUS LES ANS (avant l'hiver)	Vérifier que le pourcentage de glycol présent dans le mélange n'est pas au-dessous du point de congélation ; rajouter éventuellement du glycol.
	Contrôler que le pH du mélange eau et glycol est supérieur à 8 ; s'il est inférieur, ajouter un inhibiteur de corrosion pH+ (dans tous les cas, tout le liquide antigel devra être changé tous les 3-4 ans).
	Vérifier que la valeur de la pression dans le circuit du collecteur ne descend pas au-dessous de la pression minimum de l'installation (1,5 bar + différence hydrostatique), et rajouter éventuellement, quand l'installation est froide, un peu de mélange eau-antigel.
	Contrôler le fonctionnement du purgeur automatique : dévisser le bouchon et appuyer avec un tournevis. Si en plus du liquide il y a de l'air qui sort, la purge automatique ne fonctionne pas correctement et le remplacement du purgeur pourrait être nécessaire.
	Contrôler au moyen du testeur l'anode de magnésium et la remplacer si elle est usée. Cette opération s'effectue simplement en appuyant sur le bouton de l'anode testeur : si l'aiguille reste sur le vert, l'anode est encore présente ; si au contraire elle se place sur le rouge, il est nécessaire de la remplacer.
	Au cas où il n'y aurait pas d'anode testeur, il faudrait vider l'eau sanitaire contenue dans le ballon et dévisser l'anode pour contrôler l'état d'usure.
	Verifier: - le bon fonctionnement des organes de securites (purgeurs, soupapes). - le parametrage de l'unité de l'unité de commande. - l'absence de fuite hydraulique de l'installation. - la bonne tenue du calorifuge.
TOUS LES 3-4 ANS	Vider le circuit des collecteurs et le laver à grande eau. Remplacer le mélange d'eau et d'antigel dans le bon pourcentage avec du nouveau liquide antigel (voir chapitre 4.4).

7. RÉSOLUTION D'ÉVENTUELS PROBLÈMES

1. L'installation ne chauffe pas ou pas bien
2. La pompe est bruyante
3. Diminution de pression dans l'installation
4. Fuite soupape de sécurité
5. Visualisation valeurs erronées sur l'unité de commande
6. Température élevée des collecteurs pendant les heures nocturnes
7. Grands écarts de pression
8. L'eau du ballon se refroidit exagérement pendant la nuit
9. Trés haute température dans les collecteurs solaires

PROBLÈME/CAUSE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	SOLUTION
Air dans l'installation	X	X	X						X	Avec l'installation à chaud, ouvrir le purgeur d'air des collecteurs et le dégazeur du groupe solaire Répéter l'opération pendant quelques jours. Attention aux brûlures.
Pompe bloquée	X	X							X	Ouvrir et fermer la pompe pour la débloquer, et éventuellement la remplacer. Devisser la vis centrale introduire un tournevis et torner de gauche à droite l'axe de la pompe si l'axe est grippé changer la pompe.
Pompe sale	X	X							X	Démonter la pompe et le nettoyer.
Champ de vitesse de la pompe réglé de manière erronée	X	X							X	Toujours régler la pompe en troisième vitesse (la vitesse de cette dernière est contrôlée par l'unité de commande).
Défauts d'étanchéité dans les conduites	X		X							Trouver la fuite et faire réparer par un installateur autorisé.
Pression excessive dans l'installation qui provoque l'ouverture de la soupape de sécurité	X		X	X			X		X	Restaurer à froid le fluide caloporteur dans l'installation, le remettre sous pression et éliminer l'air à chaud. Attention aux brûlures.
Montage incorrect de la sonde de température	X				X	X		X	X	Monter correctement la sonde ou bien la remplacer si défecteuse.
Réglage erroné de l'unité de commande	X								X	Régler l'unité de commande conformément aux instructions jointes.
Aucune alimentation de tension	X								X	Contrôler le fusible de l'unité de commande et la tension d'alimentation de l'installation.
Absence d'isolation	X							X		Bien isoler l'installation avec une isolation appropriée pour installation solaire.
Consommation excessive d'eau	X									Mesurer la consommation d'eau.
Vannes du groupe solaire fermées	X								X	Ouvrir toutes les vannes du groupe solaire.
Pression de charge trop basse ou trop haute dans le vase d'expansion	X		X	X			X		X	Amener la pression de charge du vase d'expansion solaire à 0,3 bar en moins par rapport à la pression de chargement à froid de l'installation.
Vase d'expansion trop petit	X		X	X			X		X	Remplacer le vase d'expansion et en faire installer un plus grand.
Clapet anti-retour du groupe solaire bloqué	X					X		X		Débloquer le clapet anti-retour du groupe solaire.

8. ÉLIMINATION DE L'INSTALLATION

L'installation est principalement composée des composants suivants :

COLLECTEUR

Peut être éliminé en séparant ses composants fondamentaux :
- Pièces métalliques (aluminium, raccords en laiton) ;
- Verre ;
- Isolation (feuille de laines de roche, aluminium).

BALLON SANITAIRE BS 2S -C

Peut être éliminé en séparant ses composants fondamentaux :
- Pièces métalliques (corps du ballon, anode de magnésium, habillage si elle est en acier inox) ;
- Isolation (polyuréthane expansé rigide sans cfc) ;
- Revêtement en sky (seulement pour les ballons verticaux).

GROUPE SOLAIRE

Peut être éliminé en séparant ses composants fondamentaux :
- La pompe est composée de pièces métalliques en fonte (corps pompe), cuivre (enroulements), acier (arbre), et résines renforcées (turbine) ;
- Pièces métalliques (raccords en acier et en laiton) ;
- Isolation (thermoformée en EPP noir 40g/l).

UNITÉ DE COMMANDE SOLTERM

Peut être éliminée en séparant ses composants fondamentaux :
- Pièces en plastique (la coque externe et le couvercle transparent) ;
- Pièces électroniques.

CONDUITES

Peuvent être éliminées en séparant ses composants fondamentaux :
- Conduites en cuivre ou en acier inox ;
- Isolant en élastomère expansé.

CHÂSSIS DE SUPPORT COLLECTEUR

Le châssis de support est en aluminium.

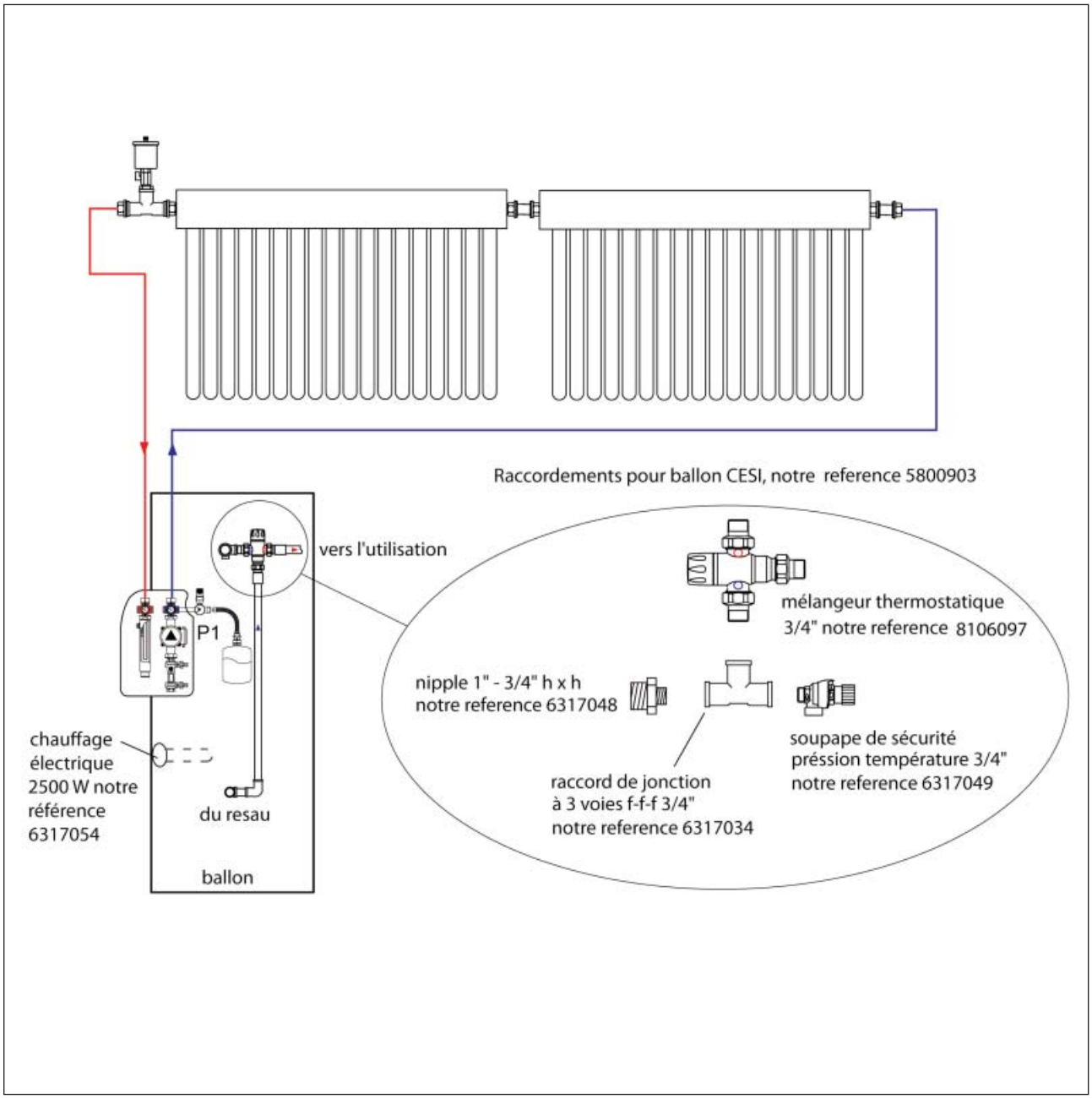
Tous les composants de l'installation devront être éliminés conformément à la réglementation en vigueur dans le domaine du traitement des déchets.

CONDITIONS GÉNÉRALES :

1. **ASPECTS GÉNÉRAUX :**
   Le présent document remplace et annule toutes les éditions précédentes.

2. **PRODUITS :**
   Nous nous réservons le droit d'effectuer des modifications techniques sur nos produits, suite à des mises à jour techniques, sans préavis.
   Avec réserve de composition et d'impression. Les figures et les schémas utilisés sont symboliques.

9. SCHÉMA DE L'INSTALLATION



IMPORTANT

Si le câble d'alimentation est endommagé, il doit être remplacé par le fabricant, son service après-vente ou une personne de qualification similaire, afin d'éviter un danger.

Attention lors du montage de l'appareil, une partie chaude peut-être accessible au niveau du collecteur solaire

10. MONTAGE DU COLLECTEUR ET CHASSIS

INSTRUCTIONS DE MONTAGE DU COLLECTEUR SV18 ET DU BÂTI

Le collecteur solaire se compose de 3 éléments:
1. un collecteur en aluminium isolé par de la laine de verre avec des joues en plastiques
2. un bâti de support et la boulonnerie
3. des tubes sous vide

Ouvrir avec précaution les cartons et vérifier que toutes les pièces s'y trouvent (figure 1).

Q.té	Description	Pièce
18	Tubes sous vide en verre	—
1	Manifold (collecteur troué porte-tubes)	A
2	Support longitudinal à C (1991mm)	C
1	Barre transversale pour le soutien des tubes sous vide	B

Q.té	Description	Pièce
8	Boulon de fixation	H
18	Couvercle inférieur du tube sous vide	I
2	Protection en caoutchouc	J

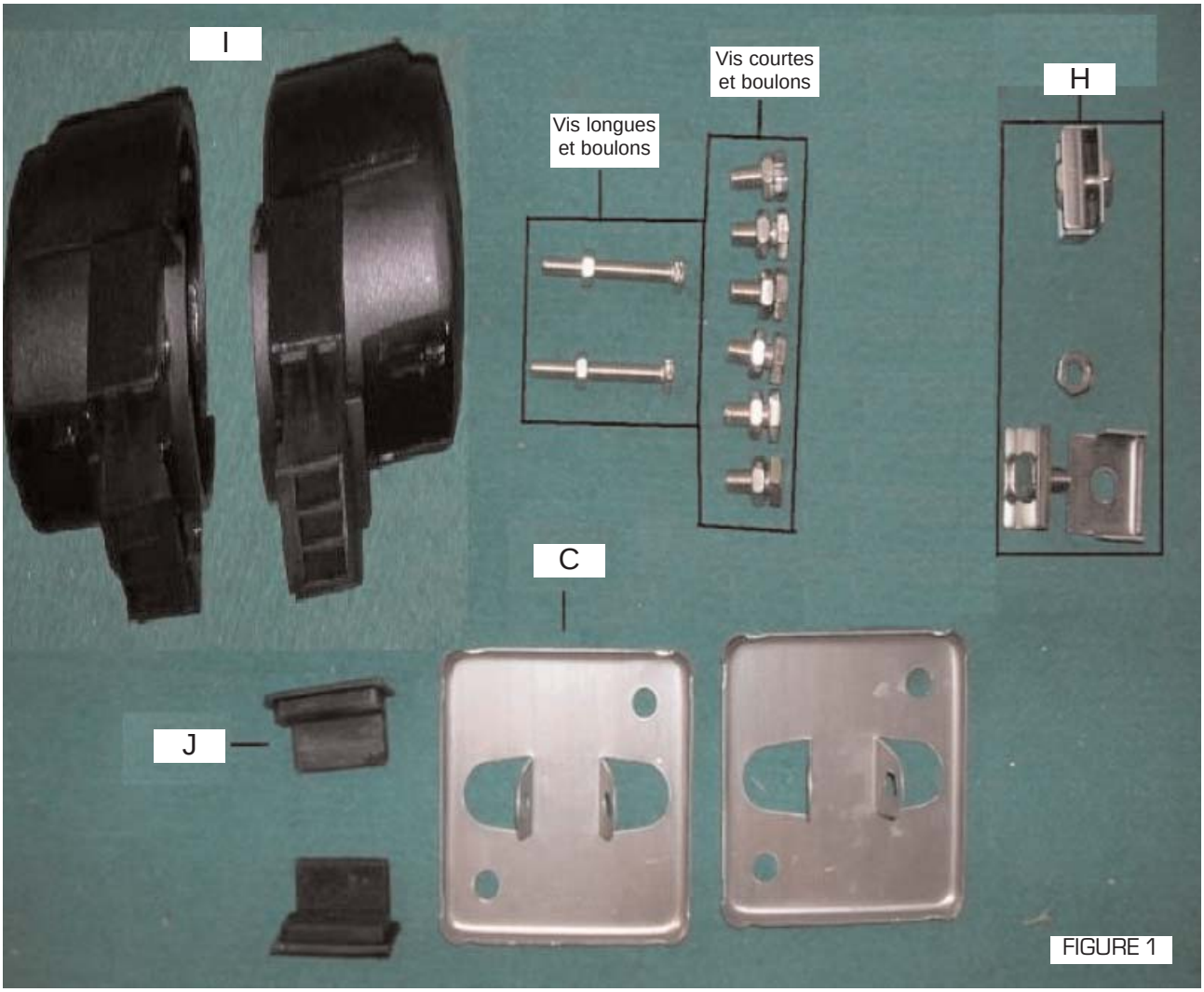


FIGURE 1

ASSEMBLAGE DU BATI COLLECTEUR

Mettre les supports longitudinaux au sol avec le C orienté comme sur la figure 2 et les relier entre eux en utilisant la barre transversale B et le collecteur A (en fixant le tout à l'aide des boulons de fixation H).
Le résultat sera un bâti comme celui qui est indiqué sur la figure 4.

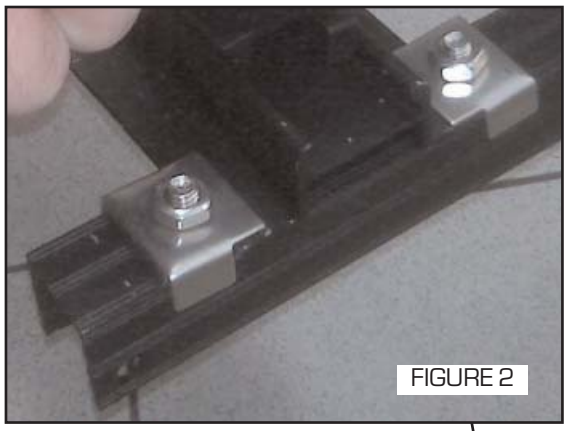


FIGURE 2

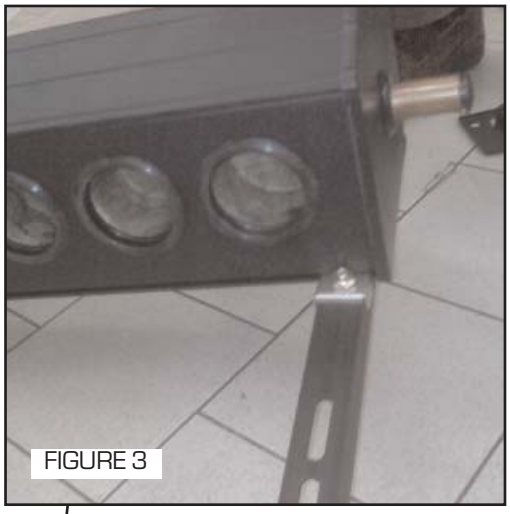


FIGURE 3

FIGURE 4

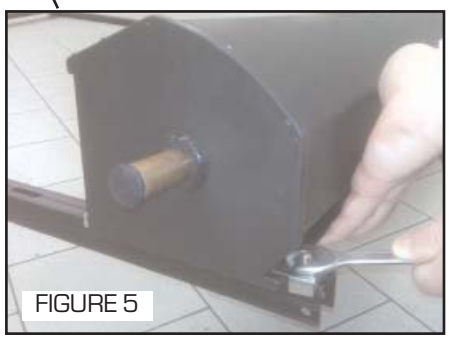


FIGURE 5

ATTENTION: Pour garantir la rigidité de la structure vérifier que tous les boulons sont bien serrés.

INSTALLER LES TUBES SOUS VIDE EN PORTANT UNE PAIRE DE GANTS

Prendre un tube sous vide et appliquer généreusement de la graisse thermique sur l'anode, après avoir aspergé la partie supérieure du tuyau d'eau savonneuse (figure 6).

FIGURE 6

Inserer environ 10 cm du tube sous vide dans le guide du collecteur (fig. 7).

FIGURE 7

Une fois que le tube sous vide est introduit, insérer sa partie terminale dans une coupelle en plastique comprise dans la fourniture.
La coupelle sera insérée dans les rails de la barre transversale B de la façon indiquée sur la figure 8.

FIGURE 8

Par la suite visser les coupelles de la façon indiquée sur les figures 9 et 10.

FIGURE 9

FIGURE 10

Après avoir inséré tous les tubes sans vide dans le collecteur, introduire, dans les logements prévus à cet effet, les bouchons en caoutchouc dans la barre transversale B.

INSTRUCTIONS DE MONTAGE DU BÂTI A 45° (Kit preurie au sol ou pour toiture plaite et terrasse)

Le kit pour installer le collecteur solaire SIME SV18 à 45° est formé par:

Q.té	Description
2	Barre C de 840 mm
2	Tige postèrieure à C de 1310 mm

Q.té	Description
2	Barre C de 735 mm
1	Barre transversale à C de 1410 mm

Pour installer le collecteur avec une inclinaison de 45°, fixer avant tout les pieds aux supports longitudinaux C à l'aide de vis longues de la façon indiquée sur la figure 12.
Par la suite fixer également les pieds postérieurs aux tiges postérieures C de 1310 mm.
Puis fixer les barres du kit à 45° de la façon indiquée sur la figure 11.

FIGURE 11

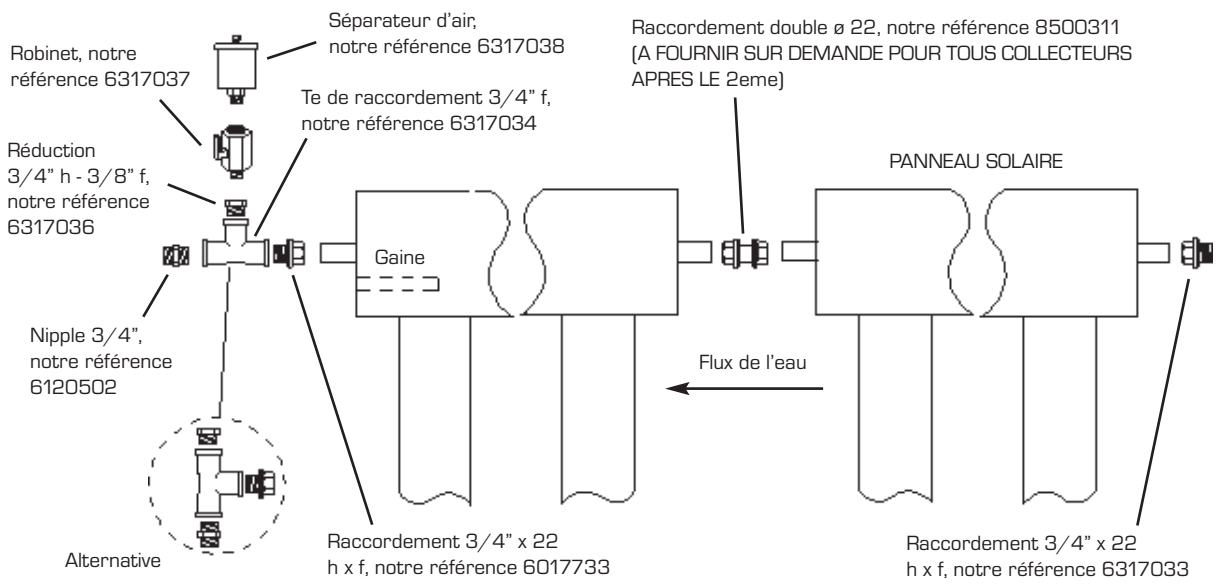
FIGURE 12

Le résultat final du collecteur **SIME SV18** assemblé avec une inclinaison à 45° sera identique à celui qui est indiqué sur la figure 13.

FIGURE 13

PIÈCES POUR RACCORDEMENT - CODE 8500310

Pour la liaison des collecteurs solaires utiliser les pièces pour raccordement que ECOENERGER met à votre disposition. Pour les pièces de raccordement de deux collecteurs **SIME SV18** il est conseillé de s'en tenir à la figure suivante:



POUR LA HAUTE TEMPERATURE, NOUS RECOMANDONS D'UTILISER LA FILUSSE OU LE TEPHLON OU PATE RESINE HAUTE TEMPERATURE.

NOTE: DANS LES OPERATIONS DE MANUTENTION, IL Y A DES RISQUES DE BRULURES A CAUSE DE LA (POSSIBLE) HAUTE TEMPERATURE DE L'EAU DU CIRCUIT.

Tous les travaux d'installation doivent être exécutés par un technicien spécialisé.

Le capteur fonctionne correctement jusqu'à 8 bar.

Le capteur peut être installé avec l'angle d'inclinaison compris entre 5 ° et 90°.

La pose des tuyaux de refoulement et de retour doit avoir lieu au moyen de tuyaux en cuivre ou de systèmes homo

logués pour les installations solaires.

En cas de tuyaux en cuivre, exécuter des brasages forts. Le brasage tendre n'est pas autorisé.

Tous les matériaux pour les joints doivent résister aux fortes températures.

Il est conseillé d'isoler les tubes.

Les matériaux thermo-isolants doivent résister des températures de service max de 160°C.

Il est conseillé d'utiliser des coquilles en fibres minérales ou en fibre de verre avec une feuille d'aluminium ou d'autres matériaux adéquats. Une chemise en tôle d'aluminium ou d'acier zingué, dont les soudures longitudinales ou transversales sont isolées au silicone, sert à protéger le revêtement thermique de l'eau à l'extérieur.

Attention: les tuyauteries non isolées provoquent des pertes de chaleur considérables.

La perte de pression des tuyaux, de la pompe et d'autres éléments doit être calculée selon l'exécution de l'installation.

MISES EN GARDE POUR L'UTILISATION

La surchauffe des collecteurs (par ex. en raison de l'arrêt prolongé de l'installation), selon l'installation, peut provoquer des pertes de fluide solaire par la soupape de surpression.

Ces pertes ne doivent pas être versées dans le réseau d'égouts, mais doivent être récupérées afin d'être, si possible, réintroduites dans l'installation.

Pour le remplissage de l'installation, si l'on utilise une pompe qui doit être montée sur le robinet de remplissage et de vidange à l'aide du flexible de raccordement, voir également les instructions pour l'installation du groupe pompe.

Après le remplissage, puis à intervalles réguliers, il est nécessaire de vérifier et de contrôler la résistance au gel du fluide caloporteur à l'aide d'un testeur antigel.

Durant des interventions de service sur le collecteur faire attention aux risques de brûlures en cas de rayonnement solaire.

INSTRUCTIONS POUR L'ENTRETIEN

Contrôler tous les deux ans la protection antigel et la protection anticorrosion. A l'aide d'une carte de mesure du pH, vérifier si le fluide se trouve dans la plage neutre (valeur pH comprise entre 7 et 7,5).

Une valeur pH qui n'est pas comprise dans cette plage signale une détérioration du fluide caloporteur. Pour protéger les garnitures et les tuyaux, remplacer le fluide.

Si la couleur prend une tonalité brune, trouble et en présence d'odeurs, le fluide doit être remplacé.

La soupape de sûreté, le vase d'expansion et le fluide calepacteur doivent être contrôlés périodiquement selon les indications du fabricant.

Important: si l'installation solaire ne fonctionne pas immédiatement, couvrir les collecteurs. De cette façon vous protègerez de la surchauffe le matériau des garnitures utilisées et le fluide caloporteur qui a déjà été introduit.

Attention: le surdimensionnement et l'arrêt prolongé de l'installation, pendant des périodes de fort rayonnement solaire, peuvent porter à la surchauffe et à la formation de vapeur dans l'installation.

En cas de surchauffe répétée ou prolongée, le fluide caloporteur et le matériau des garnitures pourraient s'endommager.

Pour éviter la surchauffe de l'installation, prévoir, au besoin, des fonctions de protection appropriées, comme le refroidissement ou la récupération de la chaleur moyennant des dispositifs de consommation de chaleur.

La surchauffe ou les dégâts provoqués par le gel ne sont pas couverts par la garantie du constructeur.

Compagnie Européenne de Chauffage se réserve le droit de changer, à tout moment et sans préavis, ses produits dans le but de les améliorer sans en compromettre les caractéristiques essentielles. Ce manuel ne peut donc pas être considéré comme un contrat envers des tiers.

Documentation Dpt.

Compagnie Européenne de Chauffage

Le Chéry - 45620 Cerdon du loiret
Tél: 02 38 36 37 38 - Fax: 02 38 36 64 00