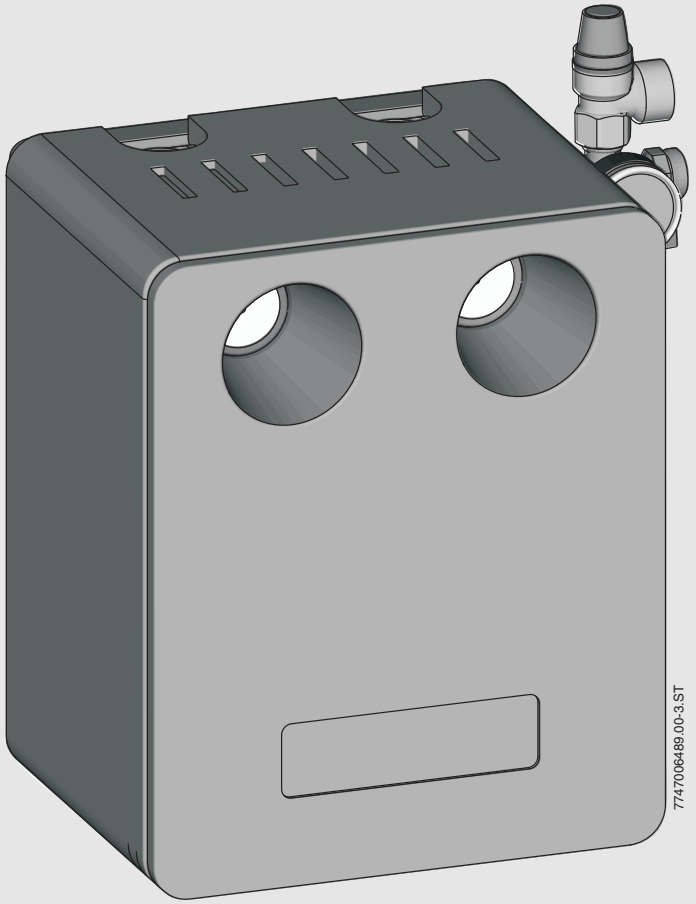


Groupe de transfert

AGS10-2

BOSCH

Notice d’installation et d’entretien

6 720 811 259 (2023/01) FR

Sommaire

1 Explication des symboles et mesures de sécurité 2
1.1 Explication des symboles 2
1.2 Consignes générales de sécurité 2

2 Informations relatives au groupe de transfert 3
2.1 Description du produit 3
2.2 Utilisation conforme à l'usage prévu 4
2.3 Composants et documentation technique 4
2.4 Déclaration de conformité CE 5
2.5 Fourniture 5
2.6 Auxiliaires supplémentaires nécessaires 5
2.7 Groupe de transfert avec régulateur intégré 5
2.8 Purge 5

3 Prescriptions 6

4 Installation des conduites 6
4.1 Généralités concernant la tuyauterie 6
4.2 Pose de la tuyauterie 7

5 Installation du groupe de transfert 8
5.1 Disposition dans le local d'installation 8
5.2 Fixation du groupe de transfert 8
5.3 Raccordement électrique 9
5.4 Monter le groupe de sécurité 9
5.5 Raccordement du vase d'expansion et du réservoir de protection 9
5.6 Raccorder les tuyaux et la conduite de purge au groupe de transfert 11
5.7 Montage de la sonde de température 11

6 Mise en service 12
6.1 Utilisation du fluide solaire 12
6.2 Rinçage et remplissage avec station de remplissage (remplissage sous pression) 12
6.3 Rinçage et remplissage avec la pompe manuelle (purgeur sur le toit) 16
6.4 Réglage du débit 19
6.5 Opérations finales 20

7 Protection de l'environnement/Recyclage 21

8 Protocole de mise en service, de révision et d'entretien .. 21

9 Défauts : message de défaut 24

1 Explication des symboles et mesures de sécurité

1.1 Explication des symboles

Avertissements

Dans le texte, les avertissements sont indiqués et encadrés par un triangle de signalisation sur fond grisé.

Les mots de signalement au début d'un avertissement caractérisent le type et l'importance des conséquences éventuelles si les mesures nécessaires pour éviter le danger ne sont pas respectées.

- **AVIS** signale le risque de dégâts matériels.
- **PRUDENCE** signale le risque d'accidents corporels légers à moyens.
- **AVERTISSEMENT** signale le risque d'accidents corporels graves.
- **DANGER** signale le risque d'accidents mortels.

Informations importantes

Les informations importantes ne concernant pas de situations à risques pour l'homme ou le matériel sont signalées par le symbole ci-contre. Elles sont limitées par des lignes dans la partie inférieure et supérieure du texte.

Autres symboles

Symbole	Signification
▶	Etape à suivre
→	Renvoi à d'autres passages dans le document ou dans d'autres documents
•	Enumération/Enregistrement dans la liste
–	Enumération/Enregistrement dans la liste (2e niveau)

Tab. 1

1.2 Consignes générales de sécurité

Installation

Le montage et l'entretien doivent être exclusivement confiés à une entreprise agréée.

- ▶ Lire cette notice attentivement.
- ▶ N'entreprendre aucune modification sur les composants.
- ▶ Remplacer immédiatement toutes les pièces défectueuses. Utiliser uniquement des pièces de rechange d'origine.
- ▶ Installer un mitigeur d'eau chaude sanitaire pour limiter la température de puisage à maximum 60 °C.
- ▶ Utiliser uniquement des matériaux résistants au glycol ainsi qu'à des températures pouvant atteindre 150 °C.

Travaux électriques

- ▶ Faites faire les travaux électriques exclusivement par des professionnels.
- ▶ Veiller à ce qu'un coupe-circuit conforme à EN 60335-1 soit disponible pour la déconnexion de l'alimentation électrique.

Si vous souhaitez ouvrir le groupe de transfert :

- ▶ Mettre le groupe de transfert hors tension.

Initiation de l'utilisateur

- Informer l'exploitant sur le mode de fonctionnement de l'installation et lui en montrer le maniement.
- Préciser à l'exploitant qu'il ne doit entreprendre ni modification ni réparation sur l'appareil.
- Recommander à l'utilisateur de conclure un contrat d'entretien et d'inspection avec un professionnel agréé.
- Remettre cette notice d'installation et d'entretien à l'utilisateur. Lui demander de la conserver pour la remettre au prochain propriétaire/utilisateur, le cas échéant.

2 Informations relatives au groupe de transfert

2.1 Description du produit

Si vous souhaitez ouvrir le groupe de transfert :

- Tirer le couvercle (partie isolation) vers l'avant.

Les illustrations de cette notice représentent le groupe de transfert bitube avec régulateur solaire externe.

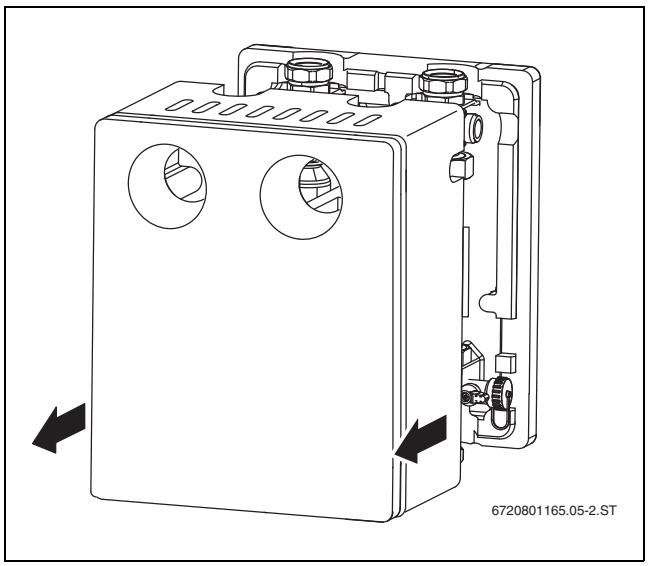


Fig. 1

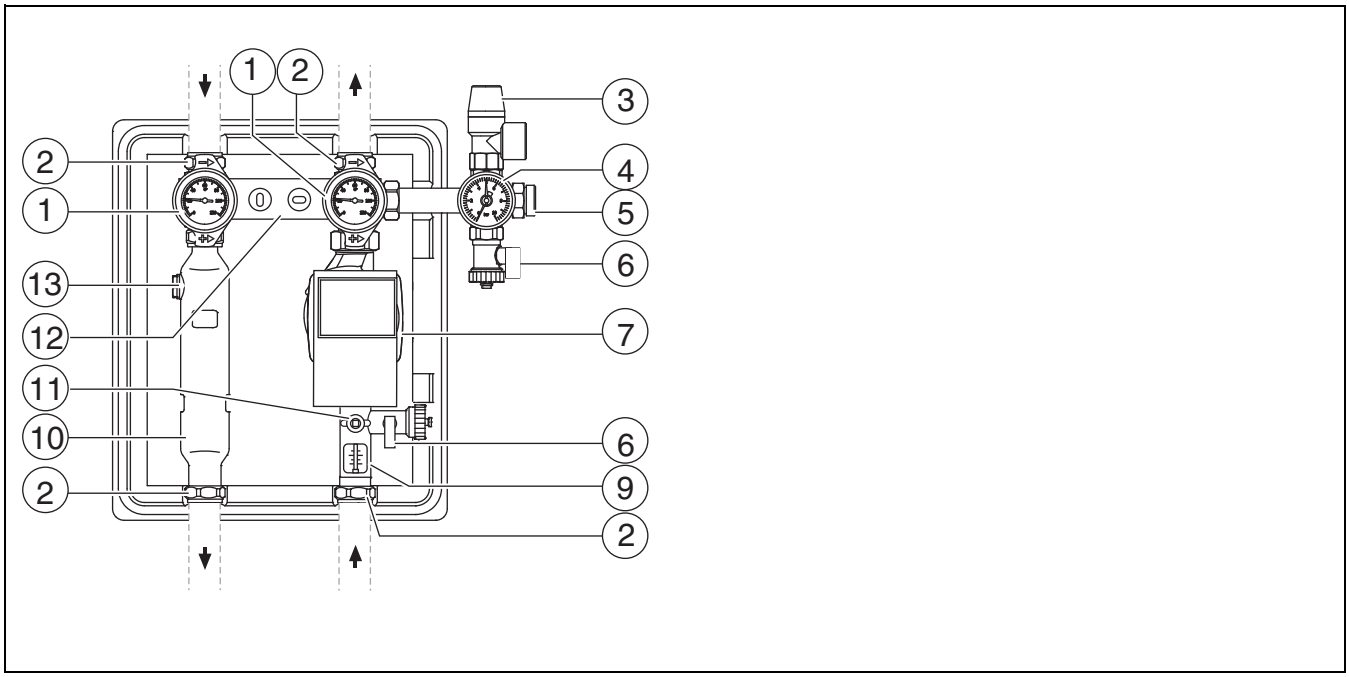


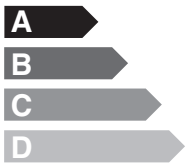
Fig. 2 Groupe de transfert bitube sans isolation avant et sans régulateur intégré ni modules

[1] Robinet à boisseau sphérique avec thermomètre (rouge = départ, bleu = retour) et clapet anti-thermosiphon intégré (position 0° = en ordre de marche, 45° = ouvert manuellement)
[2] Raccord-union par anneau de serrage
[3] Soupape de sécurité
[4] Manomètre
[5] Raccord pour vase d'expansion
[6] Robinet de remplissage et de vidange
[7] Pompe haute efficience (avec câble de réseau et câble du capteur)
[8] Débitmètre, construction A
[9] Débitmètre, construction B
[10] Séparateur d'air
[11] Vanne de régulation/d'arrêt
[12] Support de fixation murale
[13] Purge

2.1.1 Caractéristiques techniques et variantes

		AGS10
Température autorisée	°C	Départ : 130 / Retour : 110 (pompe)
Pression admissible de la soupape de sécurité	bar	6
Soupape de sécurité	–	DN 15, raccordement ¾ "
Tension de réseau	–	230 V AC, 50 - 60 Hz
Puissance absorbée max. par pompe	A	0,4 A / EEI ≤ 0,2
Dimensions (hauteur x largeur x profondeur)	mm	353x284x248
Raccords départ et retour (raccord-union par anneau de serrage)	mm	15 / 22

Tab. 2 Caractéristiques techniques AGS10



→ www.bosch-climate.fr

2.1.2 Installation solaire et sources de chaleur supplémentaires

Il est souvent possible de raccorder plusieurs sources de chaleur sur les ballons mixtes ou tampons. Ces sources de chaleur peuvent chauffer complètement le contenu du ballon jusqu'à plus de 80 °C.

AVERTISSEMENT : Risques de blessures dues à l'échappement incontrôlé de fluides chauds.

- ▶ Afin de ne pas couper le parcours vers le dispositif de sécurité, maintenir les robinets à boisseau sphérique du groupe de transfert ouverts pendant le fonctionnement.
- ▶ En cas de besoin, monter un dispositif de sécurité supplémentaire entre le ballon et le groupe de transfert.

2.1.3 Exemples d'application

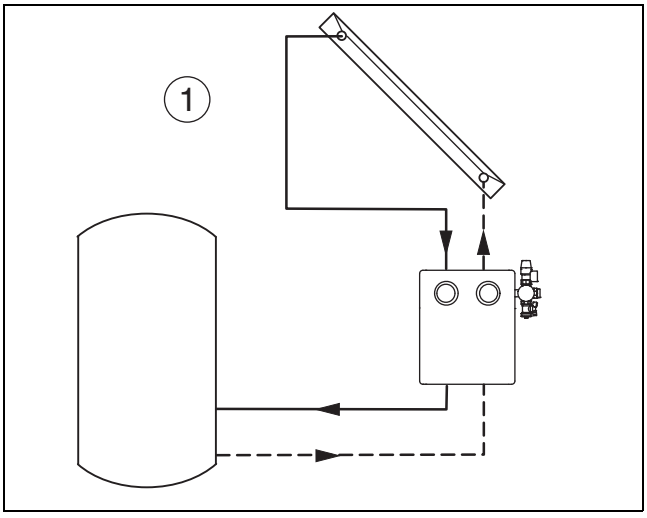


Fig. 3 Application hydraulique

[1] Système standard du groupe de transfert bitube

2.2 Utilisation conforme à l'usage prévu

- ▶ Utiliser les groupes de transfert uniquement pour le fonctionnement d'installations solaires en liaison avec des régulateurs appropriés.
- ▶ Monter les groupes de transfert uniquement verticalement (→ fig. 3) et à l'intérieur des bâtiments.

Faire fonctionner les stations solaires AGS exclusivement avec un mélange eau propylène glycol (fluide solaire LS). L'utilisation de tout autre fluide n'est pas autorisée.

2.3 Composants et documentation technique

L'installation solaire thermique est conçue pour la production d'eau chaude sanitaire et pour le complément de chauffage éventuel, le cas échéant. Elle est composée de différents éléments qui ont chacun leur notice d'installation. Vous trouverez également d'autres consignes avec les accessoires.

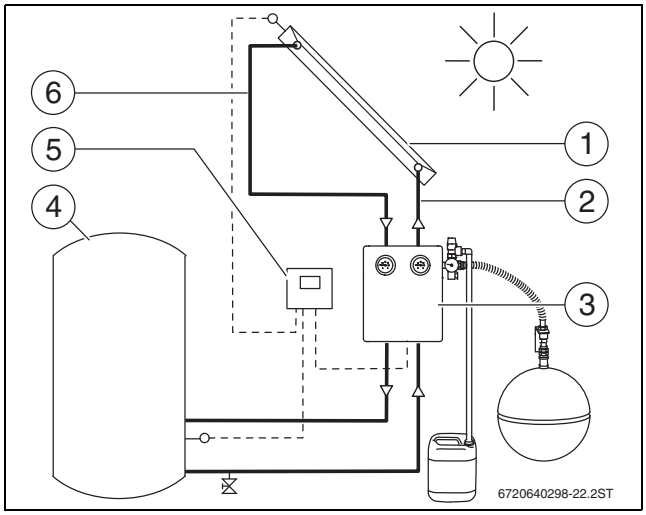


Fig. 4 Composants d'une installation solaire

[1] Capteur avec sonde de température en haut
[2] Conduite (retour)
[3] Groupe de transfert avec vase d'expansion, dispositifs de sécurité et de température
[4] Préparateur solaire
[5] Régulateur solaire
[6] Conduite (départ)

2.4 Déclaration de conformité CE

La fabrication et le fonctionnement de ce produit répondent aux directives européennes en vigueur ainsi qu'aux conditions complémentaires requises par le pays concerné. La conformité a été confirmée par le label CE. La déclaration de conformité peut être demandée auprès du fabricant (voir l'adresse au dos).

2.5 Fourniture

▶ Vérifier si le contenu de livraison est complet et en bon état.

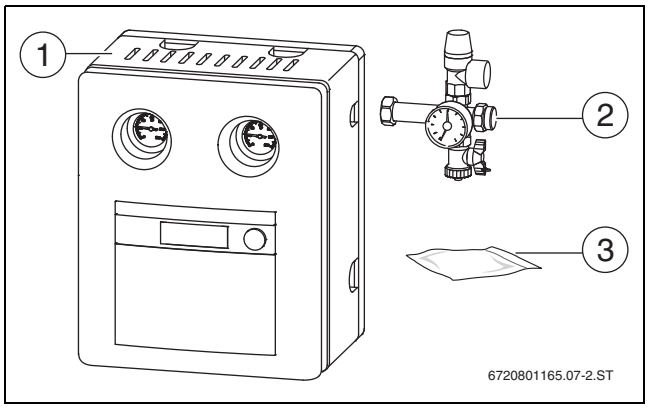


Fig. 5 Groupe de transfert, ici : avec régulateur intégré

[1] Groupe de transfert bitube avec ou sans régulateur
[2] Groupe de sécurité (soupape de sécurité, manomètre, robinet de remplissage et de vidange)
[3] Sachet avec chevilles et vis

2.6 Auxiliaires supplémentaires nécessaires

Outre les outils habituels, le montage nécessite également un insert pour clé à douille (13 mm) avec une rallonge de 150 mm.

2.7 Groupe de transfert avec régulateur intégré

Lorsque le support [2] est démonté avec la plaque isolante et le régulateur, la pompe est accessible par l'arrière du régulateur [3].

Veillez à ce que les câbles raccordés ne soient pas sous contrainte et ne puissent pas se détacher.

Pour ouvrir le groupe de transfert :

▶ Tirer le couvercle (partie isolation) vers l'avant.

Pour démonter le support [2] :

▶ Desserrer la vis [1].

Pour faciliter le travail, le support avec le régulateur peut être pivoté sur 180° et placé sur l'isolation.

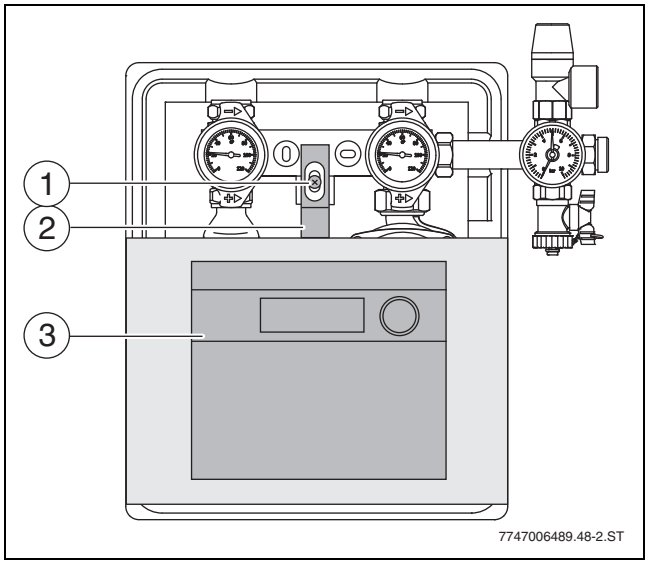


Fig. 6 Groupe de transfert avec régulateur, sans couvercle

[1] Vis
[2] Support pour régulateur
[3] Régulateur

2.8 Purge

Sur les installations avec plusieurs rangées de capteurs, il faut **toujours** prévoir un purgeur sur **chaque** rangée.

Capteurs solaires plans FK

Purger l'installation solaire avec l'une des méthodes suivantes :

1. Remplissage sous pression avec pompe de remplissage solaire (→ chap. 6.2, page 12.) Si nécessaire, monter des purgeurs supplémentaires, voir ci-dessus point 1.-2.

-ou-

2. Purgeur automatique [1] au point le plus haut de l'installation (→ chap. 6.3, page 16).

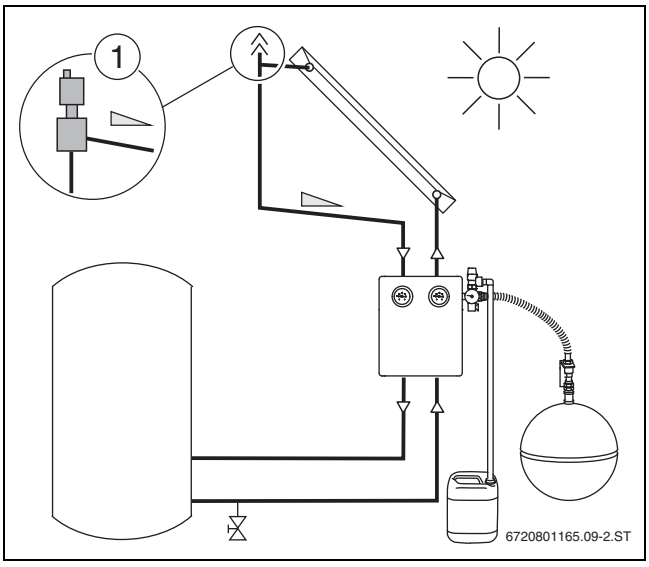


Fig. 7 Position du purgeur automatique

Capteurs à tubes sous vide VK

La purge doit être effectuée uniquement avec le remplissage sous pression et le fluide solaire LS (→ chap. 6.2, page 12). Si nécessaire, monter des purgeurs supplémentaires, voir ci-dessus point 1.-2.

3 Prescriptions

Pour la réalisation pratique, les règles techniques en vigueur sont valables.

- ▶ Pour le montage et le fonctionnement de l'installation, veuillez respecter les normes, directives et conditions spécifiques locales en vigueur.

Les modifications et élargissements des prescriptions sont valables au moment du système et doivent être respectés.

Réglementation technique concernant la mise en place des installations thermiques

- Raccordement électrique :
  - L'installation électrique doit être réalisée conformément aux règles du RGIE.
- Raccordement d'installations solaires thermiques :
  - EN 12976 : Installations thermiques solaires et leurs composants (installations préassemblées)
  - ENV 12977 : Installations thermiques solaires et leurs composants (installations fabriquées selon les besoins spécifiques de chaque client)
  - DIN EN 1151 partie 1 : Pompes de circulation non automatiques (tenir compte pour l'estimation de la puissance hydraulique du groupe de transfert)
- Installation et équipement des ballons d'eau chaude sanitaire :
  - Les raccordements sanitaires des ballons solaires doivent être réalisés conformément aux directives de Belgaqua.
  - Installer un mitigeur sur le ballon solaire pour l'eau chaude sanitaire.

4 Installation des conduites

4.1 Généralités concernant la tuyauterie

AVIS : Dégâts sur l'installation dus à des pièces défectueuses !

- ▶ Utiliser uniquement des matériaux résistants au glycol, à la pression et aux températures extrêmes (au moins jusqu'à 150 °C).
- ▶ **Ne pas** utiliser de conduites synthétiques (par ex. en PE) ou galvanisées.

Nous recommandons de déterminer le dimensionnement des conduites sur la base de calculs spécifiques relatifs à la tuyauterie. Le tabl. 3 permet d'effectuer une détermination approximative.

- ▶ Si nécessaire, choisir une conduite avec un diamètre plus important si les résistances sont nombreuses (coudes, robinetterie, etc.).

Longueur de conduite simple	Nombre de capteurs			
	2 à 5	6 à 10	11 à 15	16 à 20
0 à 6 m	Ø 15 mm (DN12)[1)]	Ø 18 mm (DN15)[2)]	Ø 22 mm (DN20)	Ø 22 mm (DN20)
7 à 10 m	Ø 15 mm (DN12)[1)]	Ø 22 mm (DN20)	Ø 22 mm (DN20)	Ø 28 mm (DN25)
11 à 15 m	Ø 15 mm (DN12)[1)]	Ø 22 mm (DN20)	Ø 28 mm (DN25)	Ø 28 mm (DN25)
16 à 20 m	Ø 18 mm (DN15)[2)]	Ø 22 mm (DN20)	Ø 28 mm (DN25)	Ø 28 mm (DN25)
21 à 25 m	Ø 18 mm (DN15)[2)]	Ø 28 mm (DN25)	Ø 28 mm (DN25)	Ø 35mm (DN32)

Tab. 3 Dimensionnement des conduites

1) Par ex. tuyau solaire double 15 (cuivre)

2) Alternative tuyau solaire double DN20 (inox)

▶ Sur le retour, au point le plus bas de l'installation solaire, monter un dispositif de vidange de l'installation solaire (té de raccordement avec robinet de remplissage et de vidange [1]).

Si nécessaire, envisager également un robinet de remplissage et de vidange pour le départ (→ chap. 6.2.1, page 13).

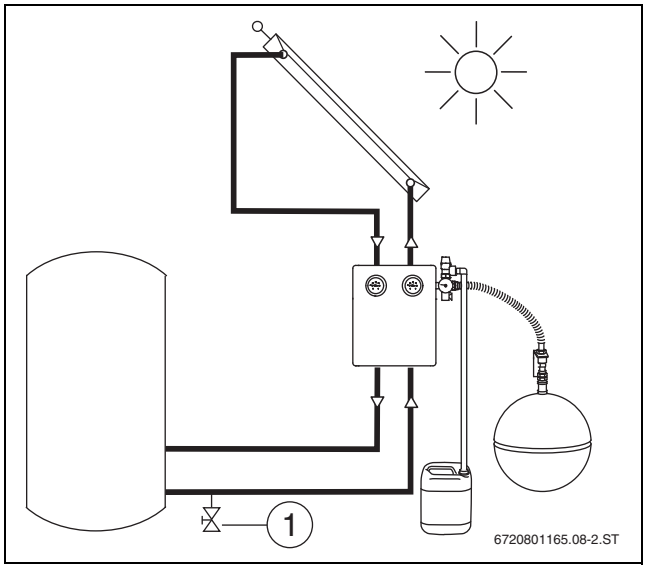


Fig. 8

4.2 Pose de la tuyauterie

Capteurs à tubes sous vide VK

La longueur minimale des conduites du groupe de transfert jusqu'au champ de capteurs est de 10 m (longueur simple).

La distance minimale en hauteur pour le raccordement du vase d'expansion jusqu'au champ de capteurs est de 2 m.

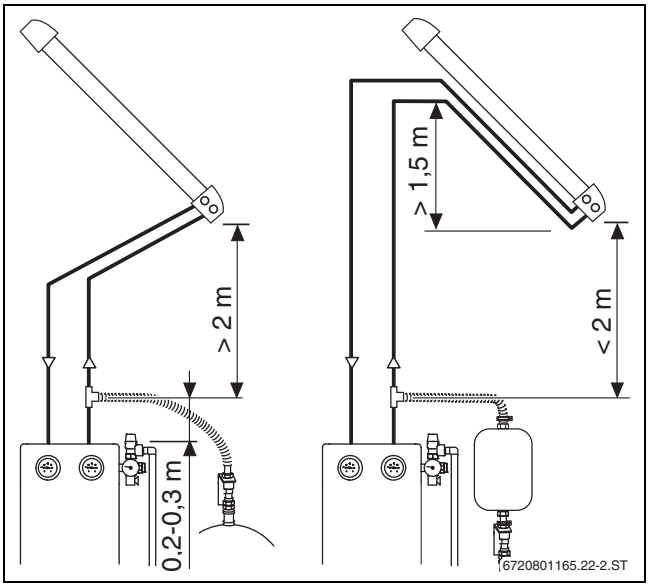


Fig. 9 Distance par rapport au champ de capteurs (VK)

Si la longueur minimale des conduites ou la distance minimale en hauteur ne peuvent **pas** être respectées :

▶ Au niveau du champ de capteurs, former un « sac de tuyaux » de minimum 1,5 m de haut avec le départ et le retour (→ fig. 9).

Capteurs solaires plans FK

Pour éviter les poches d'air en utilisant un purgeur automatique sur le champ de capteurs :

▶ Poser les conduites du ballon vers le capteur/purgeur [1] en pente ascendante.

▶ Si un changement de direction vers le bas est inévitable, monter des purgeurs supplémentaires résistants aux températures élevées (150 °C).

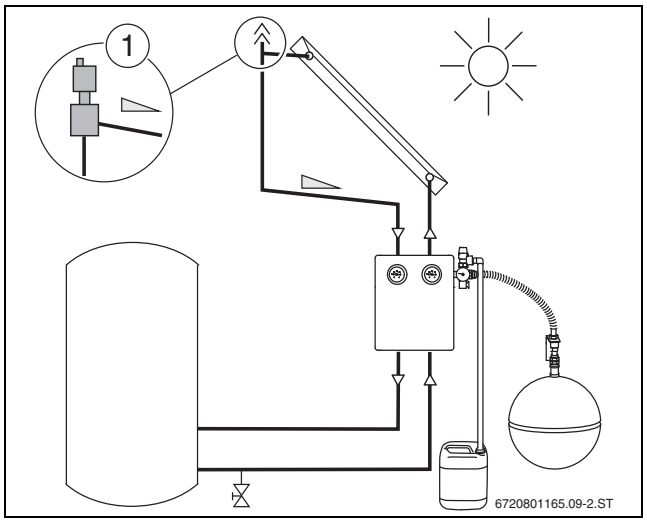


Fig. 10 Position du purgeur automatique

Dans certains cas, le **groupe de transfert [1] ne peut pas être monté sous les capteurs** (par ex. centrales de chauffage sous le toit).

Pour éviter la surchauffe sur ces installations, former un « sac de tuyau » avec le départ :

▶ Ne poser d'abord le départ que jusqu'à la hauteur du raccord retour du capteur [2]. Puis l'amener jusqu'au groupe de transfert.

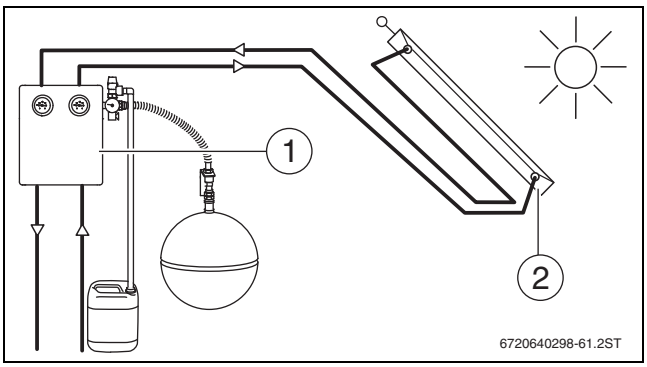


Fig. 11

Relier les conduites

AVIS : Capteurs endommagés en raison de la chaleur formée pendant le brasage !

▶ Ne pas braser à proximité des capteurs à tubes sous vide.

▶ Braser les tuyaux en cuivre uniquement avec un métal d'apport de brasage fort.

-ou-

▶ Utiliser des raccords-unions avec anneau de serrage ou des raccords à sertir résistants au glycol et aux températures élevées (150 °C).

Si les raccords filetés sont étanchéifiés à l'aide de chanvre :

- ▶ Utiliser une pâte d'étanchéité de filetage résistante à des températures jusqu'à 150 °C (par ex. NeoFermit universal).

Mise à la terre des conduites

Faire réaliser les travaux par un service technique autorisé.

- ▶ Placer une borne de mise à la terre sur les conduites de départ et de retour (position au choix).
- ▶ Raccorder les bornes de mise à la terre par le câble de liaison équipotentielle NYM (minimum 6 mm^2) au rail d'équilibrage de potentiel du bâtiment.

Isolation des conduites

- ▶ Isoler les conduites dans la totalité du circuit solaire conformément à la réglementation relative à l'isolation thermique.
- ▶ Isoler les conduites à l'extérieur avec des matériaux résistant aux UV et aux températures élevées (150 °C).
- ▶ Isoler les conduites à l'intérieur avec des matériaux résistant aux températures élevées (150 °C).
- ▶ Si nécessaire, protéger les isolations contre les oiseaux.

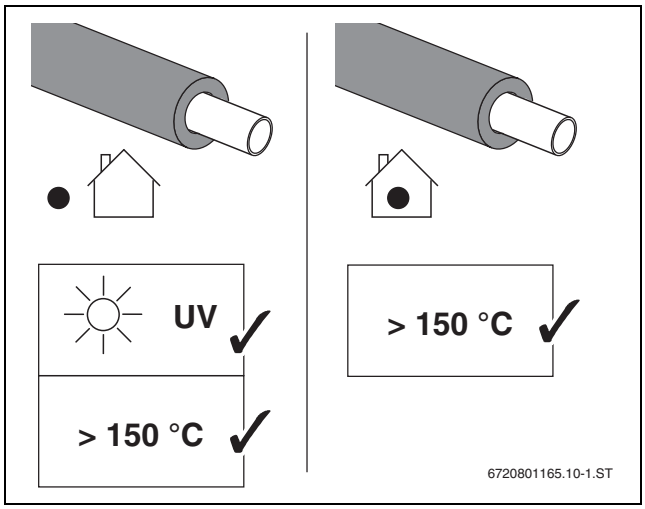


Fig. 12 Conditions minimales requises pour l'isolation

5 Installation du groupe de transfert

5.1 Disposition dans le local d'installation

Pour pouvoir raccorder les sondes de température plus facilement :

- ▶ Monter le groupe de transfert [2] à proximité immédiate du ballon solaire [1].
- ▶ Veiller à assurer un espace suffisant pour le vase d'expansion [3] et le collecteur [4].

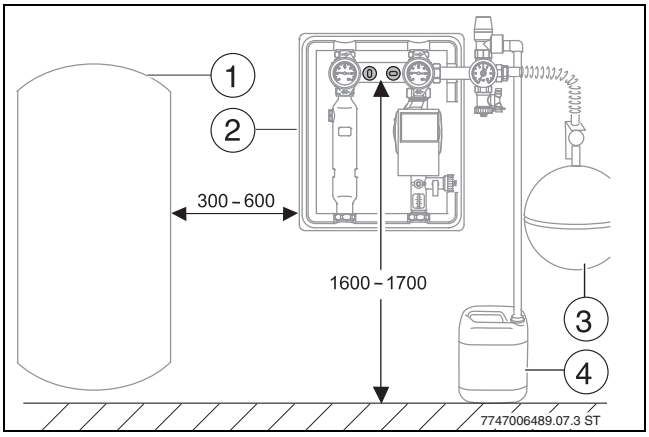


Fig. 13 Mise en place recommandée (dimensions en mm)

[1] Préparateur solaire
[2] Groupe de transfert
[3] Vase d'expansion
[4] Collecteur

Tenir compte des distances minimales entre le groupe de transfert et le champ de **capteurs à tubes sous vide** (→ chap. 4.2, page 7)

5.2 Fixation du groupe de transfert

Introduire les vis avec un insert de clé à douille (13 mm) avec une rallonge de 150 mm. Si les rallonges sont plus courtes, les poignées avec thermomètre [3] peuvent être tirées vers l'avant pour faciliter le montage.

Groupe de transfert bitube

- ▶ Percer des trous tous les 60 mm et fixer le groupe solaire avec les chevilles et vis jointes [4, 2].

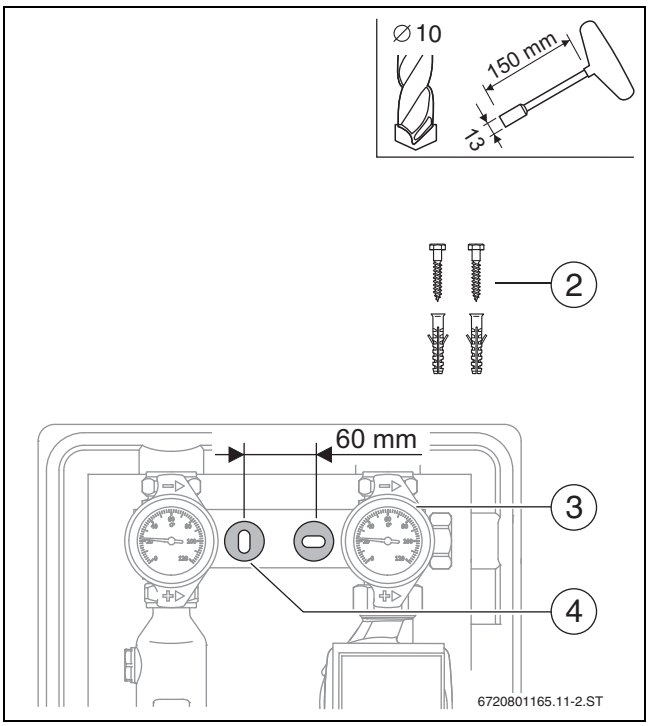


Fig. 14 Montage du groupe

[2] Chevilles et vis jointes
[3] Thermomètre
[4] Fixation du groupe de transfert bitube

5.3 Raccordement électrique

DANGER : Risque d'électrocution !
▶ Avant de travailler sur la pièce électrique, couper l'alimentation (230 V CA) (fusible, interrupteur LS) et sécuriser contre tout réenclenchement involontaire.

Le branchement électrique doit être réalisé exclusivement par un électricien.

AVIS : Détérioration de la pompe en raison de la marche à sec !
▶ Mettre la pompe en marche seulement si le système de tuyauterie est rempli.

Pendant les congés ou en été, ne jamais arrêter l'installation de chauffage par l'interrupteur d'arrêt d'urgence pour éviter que l'installation solaire ne soit éventuellement ainsi mise hors service.

5.3.1 Groupe de transfert avec régulateur en dehors du groupe de transfert

▶ Tenir compte des consignes concernant le raccordement électrique dans la notice du régulateur.

5.3.2 Groupe de transfert avec régulateur intégré

Le groupe de transfert avec régulateur intégré est précâblé.

▶ Tenir compte des consignes concernant le raccordement au réseau dans la notice du régulateur.

5.4 Monter le groupe de sécurité

▶ Monter le groupe de sécurité avec le joint correspondant [1] sur le groupe de transfert.

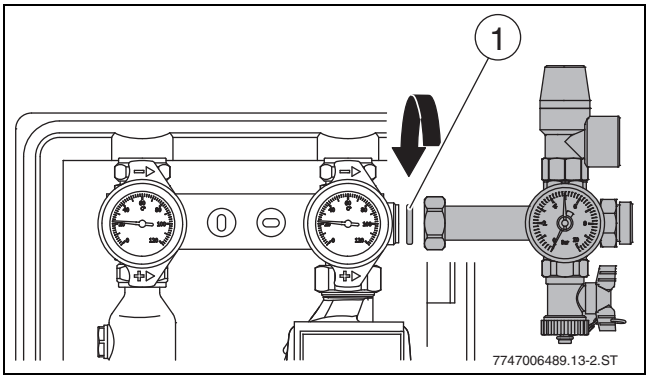


Fig. 15 Monter le groupe de sécurité

[1] Joint (21x30x2)

5.5 Raccordement du vase d'expansion et du réservoir de protection

Le réservoir de protection (si installé) et le vase d'expansion y compris les conduites de raccordement jusqu'au groupe de sécurité ne doivent **pas** être isolés.

5.5.1 Monter le réservoir de protection (accessoire)

Pour les capteurs à tubes sous vide, le réservoir de protection est nécessaire dans les cas suivants :

- L'installation sert au complément de chauffage.
- Sur les installations destinées uniquement à la production d'ECS pure, le taux de couverture est supérieur à 60 %.
- La longueur minimale des conduites ou la distance minimale en hauteur ne peuvent pas être respectées (→ chap. 4.2, page 7).

Le réservoir de protection protège le vase d'expansion contre les températures élevées non autorisées.

	6litre	12 litre
Hauteur	270 mm	270 mm
Diamètre	160 mm	270 mm
Raccordement	2 x R ¾ "	2 x R ¾ "
Pression de service maximale	10 bar	10 bar

Tab. 4 Caractéristiques techniques des réservoirs de protection

Pour les capteurs plats, le réservoir de protection est nécessaire, si le ballon solaire et la station se trouve à une courte distance des panneaux (par ex. des installations sous le toit ou des garages).

Raccordement du réservoir de protection

Si la conduite vers le vase d'expansion doit être posée en pente ascendante, il faut installer un purgeur supplémentaire.

AVERTISSEMENT : Risques d'accidents ! Une soupape de sécurité endommagée peut entraîner des phénomènes d'explosion.

Pour protéger la soupape de sécurité contre les températures trop élevées :

- ▶ Installer le réservoir de protection et le vase d'expansion avec un té de raccordement (G¾ A à l'extérieur avec joint plat) dans le retour, 20 à 30 cm au-dessus du groupe de transfert.

- ▶ Fixer les conduites vers et depuis le réservoir de protection avec des colliers de serrage [4]. Monter le réservoir de protection en position verticale.
- ▶ Raccorder le vase d'expansion [5] au réservoir de protection avec un tube en cuivre.
- ▶ Fermer le raccordement de la soupape de sécurité avec un capuchon ¾ " [2].

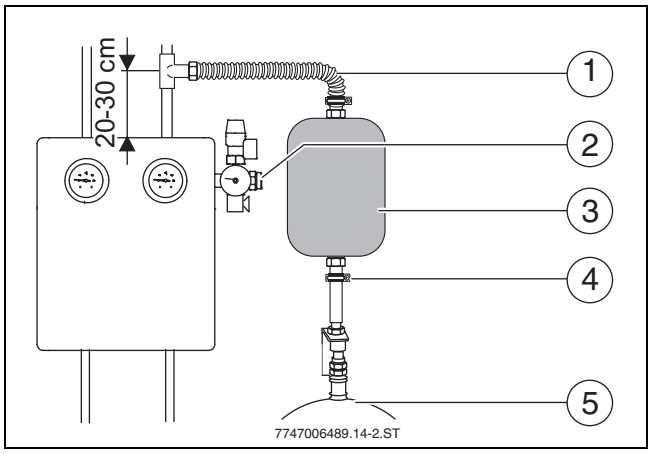


Fig. 16 Montage du réservoir de protection

[1] Flexible ondulé en inox du kit de raccordement pour le vase d'expansion (accessoire)
[2] Bouchon sur le raccordement du groupe de sécurité (sur site)
[3] Réservoir de protection
[4] Collier de serrage (sur site)
[5] Vase d'expansion

5.5.2 Montage du vase d'expansion (accessoire)

AVERTISSEMENT : Risques d'accidents ! Une soupape de sécurité endommagée peut entraîner des phénomènes d'explosion.

Pour protéger la soupape de sécurité contre les températures trop élevées :

- ▶ Installer le réservoir de protection et le vase d'expansion avec un té de raccordement (G¾ A à l'extérieur avec joint plat) dans le retour, 20 à 30 cm au-dessus du groupe de transfert.

- ▶ Monter le vase d'expansion à l'aide du matériel de fixation joint.
- ▶ Raccorder le vase d'expansion [3] sur le retour au groupe de sécurité du groupe de transfert.

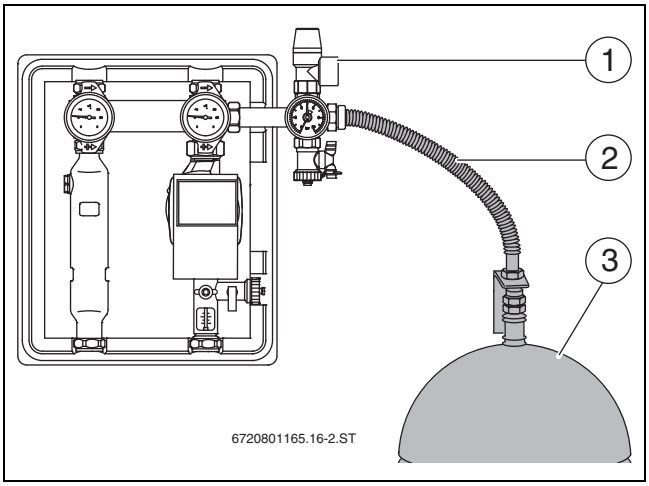


Fig. 17

[1] Soupape de sécurité
[2] Flexible ondulé en inox du kit de raccordement (accessoire)
[3] Vase d'expansion

5.5.3 Adapter la pression admissible du vase d'expansion (AG)

La pression admissible du vase d'expansion est calculée à partir de la hauteur statique de l'installation[1)] plus un supplément.

- ▶ Calculer et régler la pression admissible à au moins 1,2 bar.

	FK	VK
Hauteur statique[1)]	(10 m) 1,0 bar	(10 m) 1,0 bar
+ supplément	+ 0,4 bar	+ 1,7 bar
= pression admissible AG	= 1,4 bar	= 2,7 bar

Tab. 5 Exemple : pression admissible en fonction du capteur

1) La différence de hauteur d'un mètre (entre le champ de capteurs et le groupe de transfert) correspond à 0,1 bar

Pour que le volume maximum utile soit disponible :

- ▶ Régler la pression admissible lorsque le réservoir n'est pas chargé (sans pression de fluide).
- ▶ Si la pression admissible est supérieure ou inférieure à la pression admissible réglée en usine, la corriger en conséquence.

5.6 Raccorder les tuyaux et la conduite de purge au groupe de transfert

AVERTISSEMENT : Accidents corporels et dégâts sur l'installation dus à un fluide solaire chaud !

- La conduite d'écoulement doit avoir la même section que la sortie de la soupape de sécurité (longueur maximale = 2 m et maximum 2 coudes).

- Raccourcir les conduites et les insérer dans le raccord-union avec anneau de serrage [1] jusqu'à la butée.
- Faire déboucher la conduite d'écoulement [2] de la soupape de sécurité jusqu'au récepteur [4] de manière bien visible et fixer avec un collier de serrage [3].

Pour serrer à fond les raccords-unions par anneau de serrage inférieurs, contrer aux endroits marqués [5] avec une clé de serrage 27 mm ou une pince réglable.

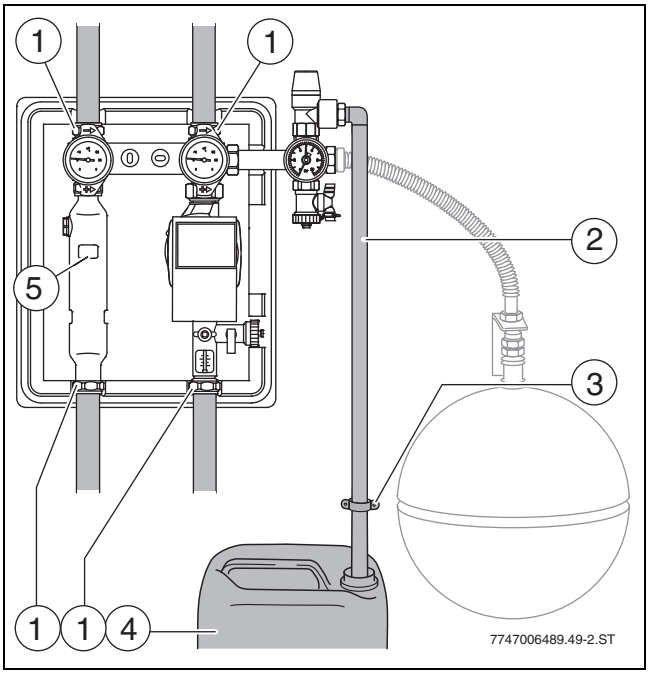


Fig. 18 Raccordement au groupe de transfert

[1] Raccord-union avec anneau de serrage sur les quatre sorties
[2] Tuyau de purge (sur site)
[3] Collier de serrage (sur site)
[4] Réservoir vide (récepteur)
[5] Eléments pour contrecarrer les raccords-unions en bas

5.7 Montage de la sonde de température

Les pôles des sondes de température sont irréversibles.

5.7.1 Sonde de température de capteur

Lorsque le câble électrique en direction de la sonde de température des capteurs est raccordée au câble de sonde en direction du régulateur à un endroit qui risque d'être humide, il faut utiliser un boîtier de raccordement étanche.

- Rallonger le câble de la sonde sur site avec un câble bifilaire [3] :
  - jusqu'à 50 m = 2 x 0,75 mm^2
  - jusqu'à 100 m = 2 x 1,5 mm^2
- Si nécessaire, protéger les connexions [2] en haut et en bas avec des boîtiers de raccordement.

5.7.2 Sonde de température située dans le bas du ballon

Vous trouverez les consignes et caractéristiques de montage dans les notices d'installation du ballon et du régulateur.

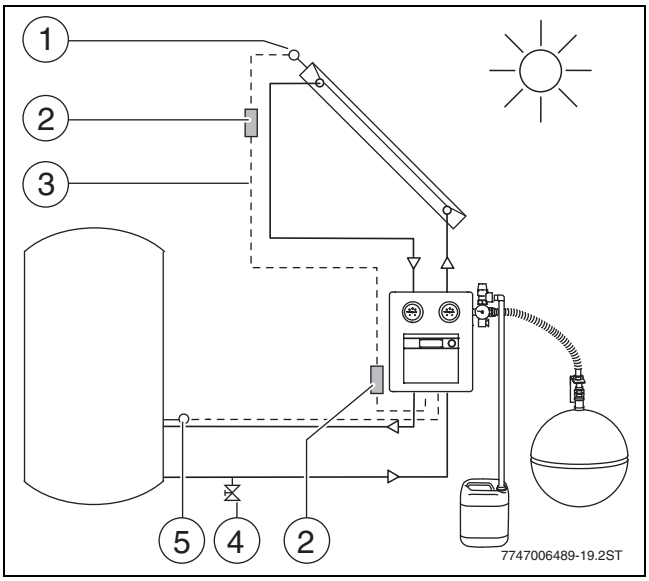


Fig. 19 Sonde de température du groupe de transfert avec régulateur intégré

[1] Sonde de température de capteur
[2] Point de connexion
[3] Câble électrique bifilaire (sur site)
[4] Robinet de vidange et de remplissage pour la vidange (sur site)
[5] Sonde de température située dans le bas du ballon

6 Mise en service

AVIS : Capteurs endommagés en raison de l'évaporation dans le circuit solaire ou de l'eau gelée !

- ▶ Ne rincer et remplir l'installation solaire que si le soleil ne brille **pas** sur les capteurs et que le gel (pour le rinçage à l'eau) n'est **pas** prévu.

Pour verser le fluide solaire, tenir compte du volume supplémentaire du réservoir de protection (si installé). Le réservoir de protection et le vase d'expansion doivent être suffisamment purgés.

La pompe du groupe de transfert se purge automatiquement pendant qu'elle est en marche et ne doit donc pas être purgé manuellement.

6.1 Utilisation du fluide solaire

PRUDENCE : Risque de blessure par contact du fluide solaire !

- ▶ Porter des gants et des lunettes de protection en utilisant le fluide solaire.
- ▶ Si du fluide solaire entre en contact avec la peau : rincer à l'eau et au savon.
- ▶ Si le fluide pénètre dans les yeux, les rincer abondamment à l'eau en soulevant les paupières.

Le fluide solaire est mélangé et prêt à être utilisé. Il garantit un fonctionnement fiable dans la plage de température indiquée, protège contre les risques de gel et la vapeur.

AVIS : Dégâts sur l'installation dus à un fluide solaire inutilisable.

- ▶ Ne **pas** mélanger le fluide solaire à d'autres fluides solaires.
- ▶ Si l'installation solaire est arrêtée pendant plus de 4 semaines, recouvrir les capteurs.

Le fluide solaire est biodégradable. Une **fiche de données de sécurité** avec des informations complémentaires est disponible auprès du fabricant.

Les capteurs doivent fonctionner exclusivement avec le fluide solaire suivant :

Type de capteur	Fluide solaire	Plage de température
FK	Type LS	– 28 … +170 °C
VK	Type LS	– 28 … +170 °C

Tab. 6

6.2 Rinçage et remplissage avec station de remplissage (remplissage sous pression)

Veuillez tenir compte de la notice jointe à la station de remplissage.

La station de remplissage crée une grande vitesse d'écoulement pendant le remplissage avec le fluide solaire. L'air qui se trouve dans l'installation est alors comprimée dans le réservoir (pas de purgeur nécessaire sur le toit).

L'air résiduel qui se trouve encore dans le fluide solaire est évacué par le séparateur d'air du groupe de transfert (ou par un séparateur d'air externe).

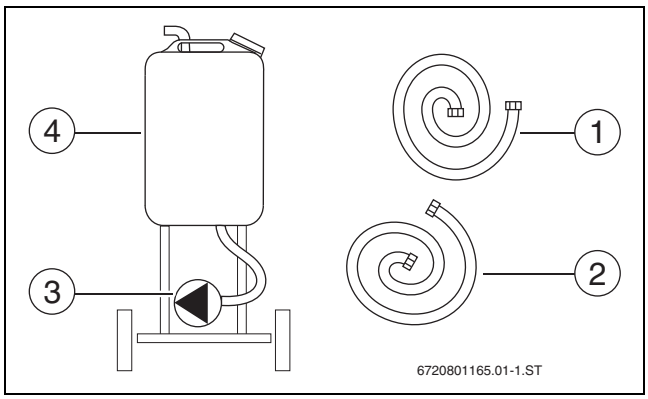


Fig. 20 Composants d'une station de remplissage

[1] Tuyau sous pression (tuyau de remplissage)
[2] Tuyau de retour
[3] Pompe de remplissage solaire
[4] Récipient d'évacuation

Démonter le vase d'expansion (AG)

Nous recommandons de démonter le vase d'expansion avant de purger l'air. Ce démontage doit être effectué au niveau du raccord-union inférieur du AAS (kit de raccordement du vase d'expansion) pour que le tuyau d'alimentation du AG se remplisse pendant le rinçage.

Si l'AG n'est pas démonté, il est rempli d'une trop grande quantité de fluide en raison de la différence de pression. Ce fluide est à nouveau comprimé dans le réservoir en arrêtant la pompe de remplissage. Le cas échéant, il se peut que le réservoir déborde (si vous rajoutez du fluide pendant le remplissage pour ne pas être en dessous du niveau minimum). Si une **vanne d'isolement** est montée juste avant l'AG avec possibilité de purge, le démontage de l'AG n'est pas nécessaire. Dans ce cas, il est possible de fermer pendant le remplissage au niveau de la vanne d'isolement.

6.2.1 Exemples d'application

Pour le rinçage, tenez compte des chap. 6.2.2 à 6.2.4 et de la notice jointe à la station de remplissage.

1. Application - Système standard avec échangeur thermique dans le ballon Ø ≤ DN 25

Les illustrations des chap. 6.2.2 à 6.2.3 représentent le rinçage d'un système standard.

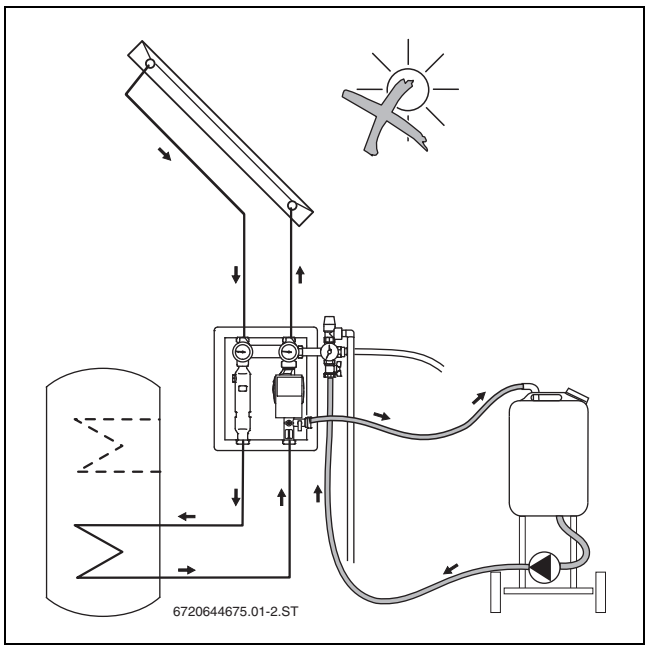


Fig. 21 Rinçage d'un système standard

2. Application - Hauteurs d'installation à partir de 20 m

Pour les hauteurs d'installations supérieures à 20 m entre le groupe de transfert et le champ de capteurs, nous recommandons de prévoir un dispositif de remplissage et de rinçage dans la zone du champ de capteurs. Ce dispositif comprend une robinetterie d'arrêt sur le départ, un robinet de remplissage et de vidange avant et après la robinetterie d'arrêt et un robinet de remplissage et de vidange sur le retour.

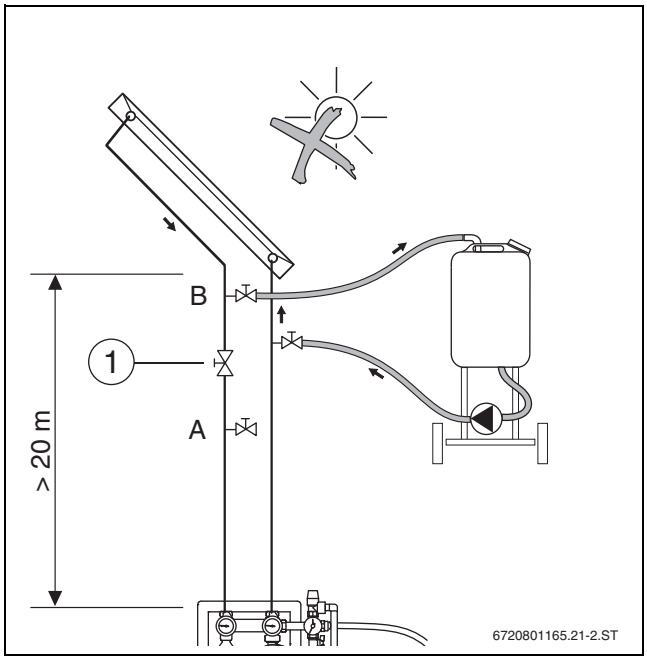


Fig. 22 Rincer la partie supérieure de l'installation

[1] Robinetterie d'arrêt (côté chantier)
[A] Robinet de remplissage et de vidange pour rincer la partie inférieure de l'installation (côté chantier)
[B] Robinet de remplissage et de vidange pour rincer la partie supérieure de l'installation (côté chantier)

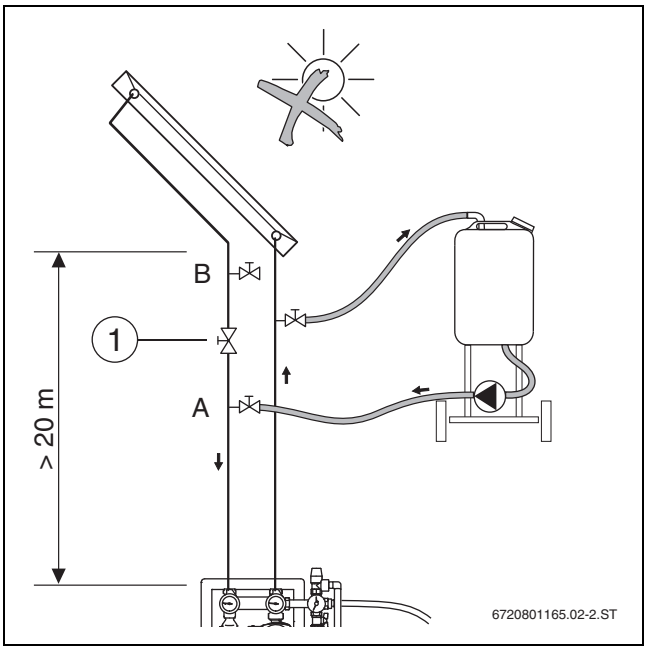


Fig. 23 Rincer la partie inférieure de l'installation

3. Application - Système standard avec échangeur thermique dans le ballon Ø > DN 25

- ▶ Pour pouvoir purger les grands échangeurs thermiques dans le ballon : installer à proximité du ballon un robinet de remplissage et de vidange [1] sur la conduite vers l'échangeur thermique.
- ▶ Rincer l'installation solaire en deux étapes :
  - sous le groupe de transfert
  - au-dessus du groupe de transfert

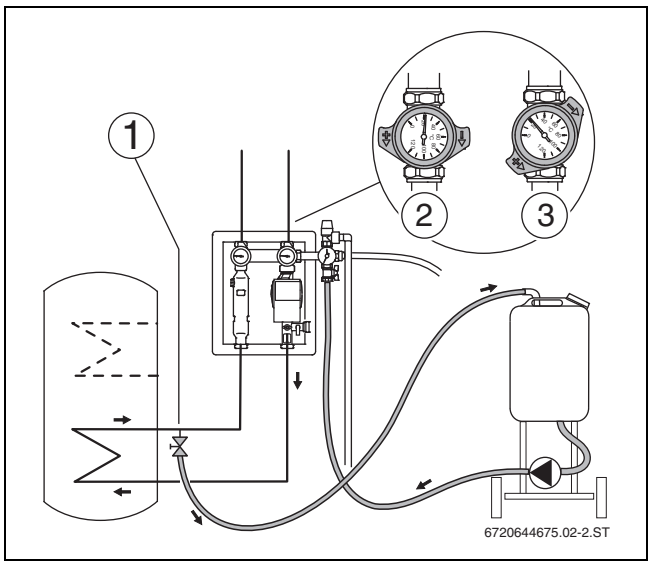


Fig. 24 Rincer sous le groupe de transfert

[1] Robinet de remplissage et de vidange (côté chantier)
[2] Robinet à boule gauche fermé
[3] Robinet à boule droit et frein par gravité ouverts

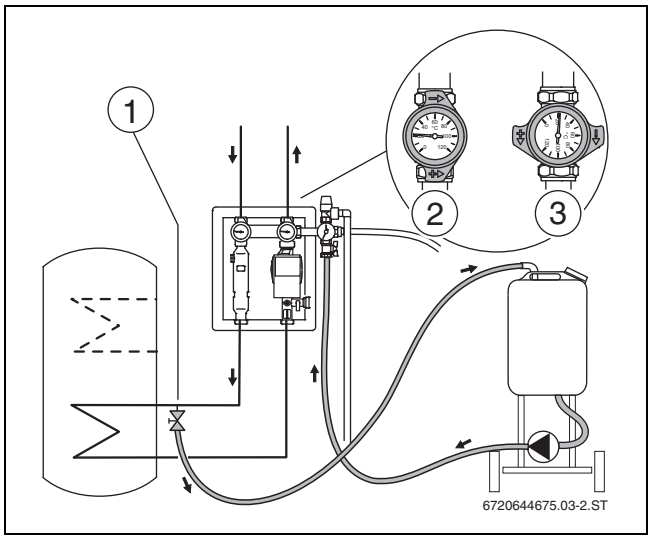


Fig. 25 Rincer au-dessus du groupe de transfert

[1] Robinet de remplissage et de vidange (côté chantier)
[2] Robinet gauche ouvert
[3] Robinet droit fermé

4. Application - Champs de capteurs à raccordement parallèle

AVERTISSEMENT : Risques d'accidents !
Si la conduite de la soupape de sécurité est bloquée, il peut y avoir des phénomènes d'explosion.

- ▶ Pour que la soupape de sécurité ne soit **pas** bloquée, monter des robinetteries d'arrêt uniquement sur le départ.

Avec des champs de capteurs parallèles, rincer chaque champ séparément.

- ▶ Monter des robinetteries d'arrêt [1] résistantes au glycol et aux températures élevées sur le départ.

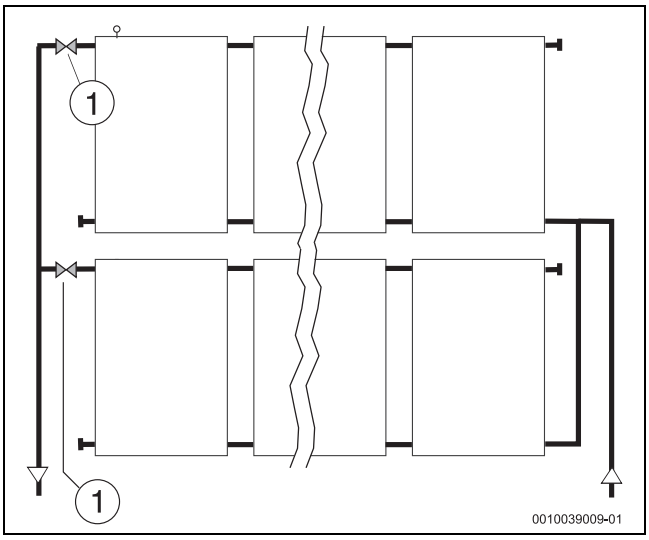


Fig. 26 Rinçage de champs de capteurs parallèles

[1] Robinetterie d'arrêt (côté chantier)

5. Application : installations à deux ballons avec une pompe et une vanne (échangeur thermique dans le ballon Ø ≤ DN 25)

Sur les installations à deux ballons fonctionnant avec une pompe et une vanne d'inversion [3], chaque utilisateur doit être rincé l'un après l'autre séparément.

▶ Commuter la vanne d'inversion de manière appropriée.

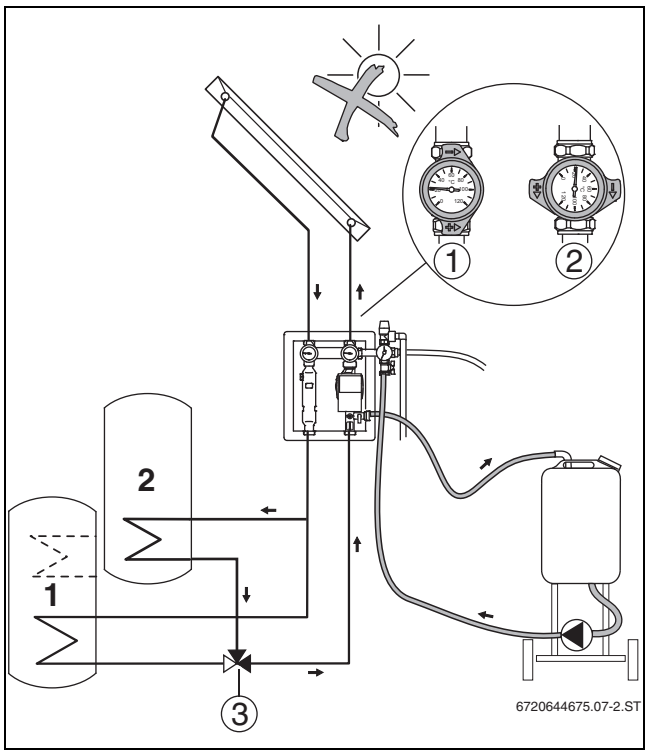


Fig. 27 Rincer le ballon 2

[1] Robinet gauche ouvert
[2] Robinet droit fermé
[3] Vanne d'inversion (noir = ouvert)

6.2.2 Rinçage de l'installation solaire exempte d'air

Veuillez tenir compte de la notice jointe à la station de remplissage.

▶ Rincer lentement, puis augmenter le débit progressivement.
▶ Rincer les conduites pendant env. 30 minutes jusqu'à ce que le fluide solaire soit exempt d'air dans les conduites et le réservoir.
▶ Pendant le rinçage, brider plusieurs fois rapidement le robinet de remplissage et de vidange [2] sur le limiteur de débit, puis ouvrir rapidement entièrement. Les bulles d'air qui se sont accumulées dans la conduite peuvent ainsi se résorber.
▶ Rincer et purger le parcours by-pass au-dessus du limiteur de débit en plaçant rapidement le robinet droit en biais (45°, ouvrir le frein par gravité manuellement) [1].
▶ Contrôler l'étanchéité en tenant compte des pressions autorisées de tous les modules.

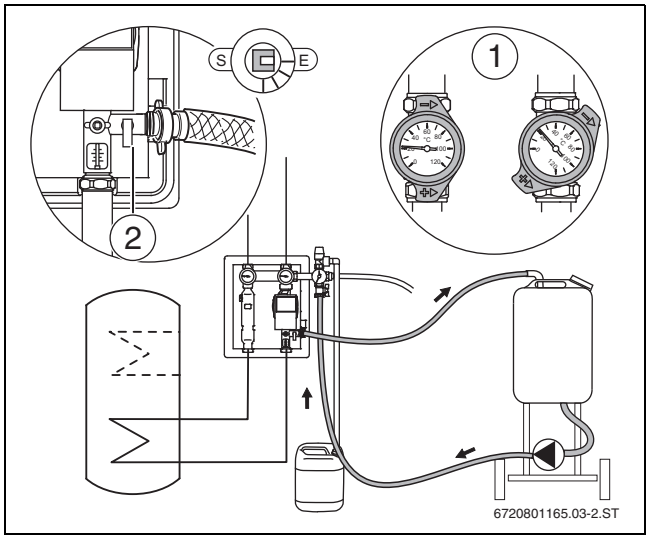


Fig. 28 Rincer le système standard

[1] Robinet et frein par gravité sur le thermomètre de droite ouverts (position 45°)
[2] Robinet de vidange et de remplissage sur le limiteur de débit

6.2.3 Terminer le remplissage et calculer la pression de service

La pression de service doit être supérieure à la pression statique[1)] de 0,7 bar.

▶ Calculer et régler la pression de service à au moins 1,5 bar (à froid 20 °C).

	FK	VK
Hauteur statique[1)]	(10 m) 1,0 bar	(10 m) 1,0 bar
+ supplément	+ 0,7 bar	+ 2,0 bar
= pression de service	+ 1,7 bar	= 3,0 bar

Tab. 7 Exemple : pression de service en fonction du capteur

1) La différence de hauteur d'un mètre (entre le champ de capteurs et le groupe de transfert) correspond à 0,1 bar

▶ Fermer les robinets de remplissage et de vidange du groupe de sécurité [2] et du limiteur de débit [3].
▶ Après avoir enclenché la pompe : ouvrir lentement le robinet de remplissage et de vidange [2] sur le groupe de sécurité jusqu'à ce que la pression de service requise soit atteinte.
▶ Arrêter la pompe.
▶ Régler les robinets à boule [1] du thermomètre sur 0° (freins par gravité opérationnels).

- ▶ Placer la pompe solaire sur maximum et faire tourner au moins pendant 15 minutes pour que l'air résiduel puisse se déposer dans le séparateur d'air.
- ▶ Purger le séparateur d'air [4] et corriger la pression de service si nécessaire.

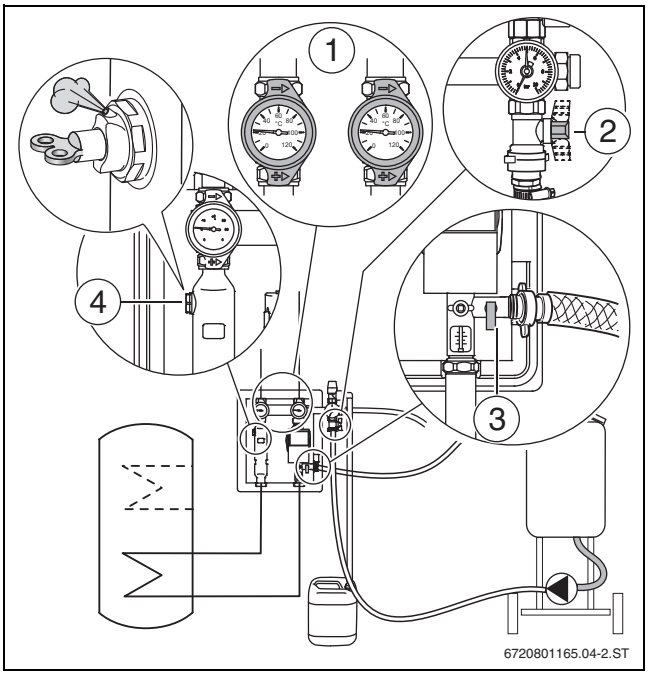


Fig. 29 Fermer et ouvrir les robinets de remplissage et de vidange

[1] Robinets sur le thermomètre sur 0° (frein par gravité opérationnel)
[2] Robinet de remplissage et de vidange sur le groupe de sécurité
[3] Robinet de vidange et de remplissage sur le limiteur de débit
[4] Vis de purge sur le séparateur d'air

6.2.4 Contrôler l'absence d'air dans l'installation solaire

Si l'aiguille noire du manomètre [1] affiche des variations de pression en enclenchant et arrêtant la pompe solaire, l'installation solaire doit encore être purgée.

- ▶ Enclencher et arrêter la/les pompe(s) manuellement.
- ▶ Pendant les commutations, contrôler l'aiguille noire du manomètre [1] sur le groupe de sécurité.

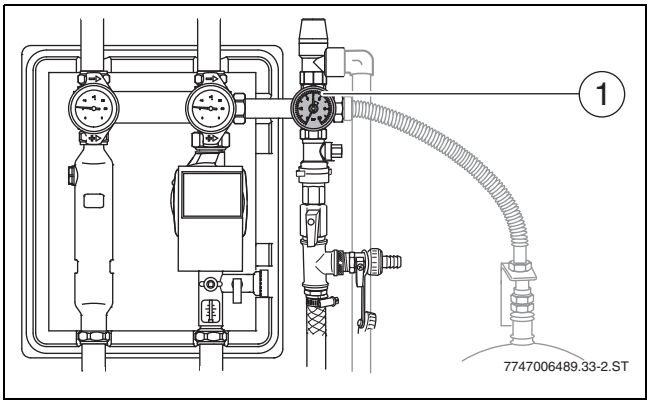


Fig. 30 Contrôle de l'affichage du manomètre

[1] Manomètre

Le **démontage** et le **nettoyage** de la station de remplissage sont indiqués dans la notice jointe à la station.

6.3 Rinçage et remplissage avec la pompe manuelle (purgeur sur le toit)

AVIS : Dégâts sur les capteurs !
- ▶ Avec les capteurs à tubes sous vide, utiliser exclusivement le remplissage sous pression, l'eau ne devant pas pénétrer dans les capteurs (→ chap. 6.2).

6.3.1 Rinçage des tuyaux

Si un réservoir de protection est mis en place :
- ▶ Pour que l'eau qui reste dans le réservoir de protection ne se mélange pas au fluide solaire, séparer le réservoir de protection du circuit solaire pendant le rinçage.

- ▶ Raccorder au robinet de remplissage et de vidange du groupe de sécurité un tuyau [1] relié au réseau d'eau.
- ▶ Raccorder au robinet de remplissage et de vidange du limiteur de débit un tuyau [2] d'évacuation de l'eau.

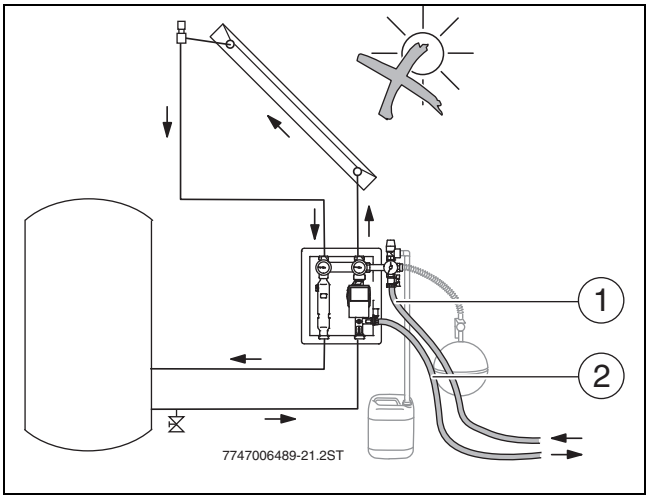


Fig. 31 Groupe de transfert avec robinets à boule et freins par gravité dans les thermomètres

[1] Tuyau d'alimentation d'eau
[2] Tuyau d'écoulement d'eau

- ▶ Ouvrir tous les dispositifs de verrouillage.
- ▶ Fermer le robinet droit [2] du groupe de transfert et le robinet du purgeur (→ fig. 33, [2]).
- ▶ Rincer le système de tuyauterie et vérifier que la pression de service maximale n'est pas dépassée.
- ▶ Fermer l'alimentation en eau.

▶ Fermer les robinets de remplissage et de vidange [3] du groupe de transfert.

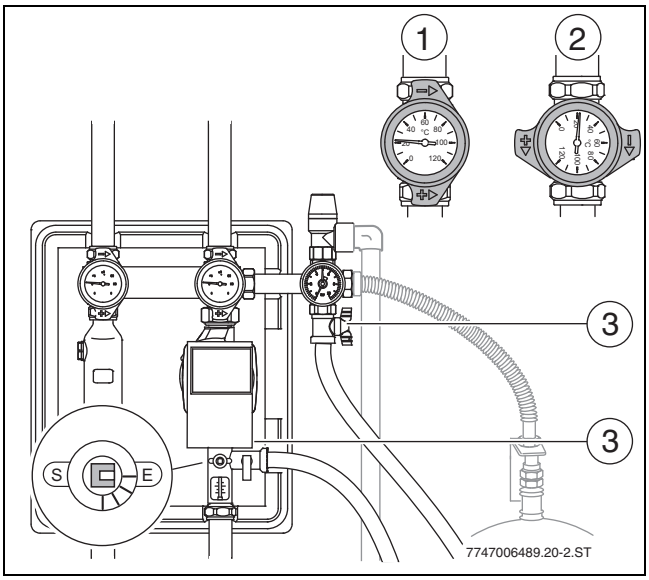


Fig. 32

[1] Robinet gauche entièrement ouvert [0°)
[2] Robinet de droite fermé (90°)
[3] Robinets de remplissage et de vidange sur le groupe de transfert

6.3.2 Contrôler l'étanchéité avec de l'eau

L'installation solaire est purgée par la vis d'arrêt ouverte [2] du purgeur automatique.

▶ Ouvrir le robinet [2].
▶ Dévisser la vis d'arrêt [1] d'une rotation.

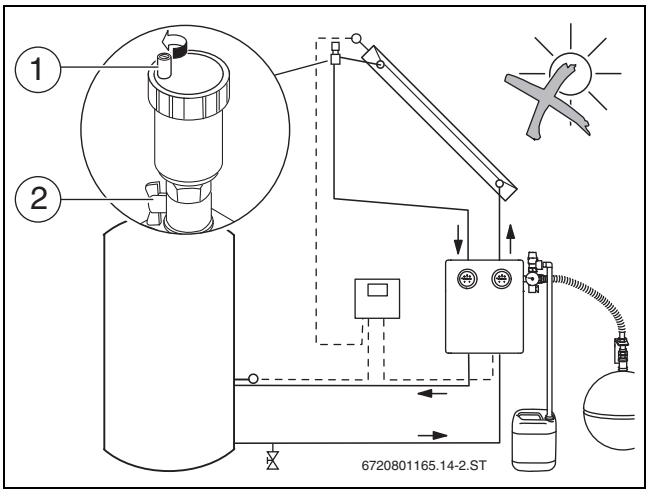


Fig. 33 Ouvrir le purgeur

[1] Vis d'arrêt
[2] Robinet à boisseau sphérique

▶ Régler les robinets [1] des thermomètres sur 45°
et ouvrir le limiteur de débit [2] ainsi que les autres dispositifs d'arrêt.
▶ Contrôler l'étanchéité en tenant compte des pressions autorisées de tous les modules.

▶ Après le contrôle d'étanchéité : évacuer l'eau et nettoyer le purgeur automatique.

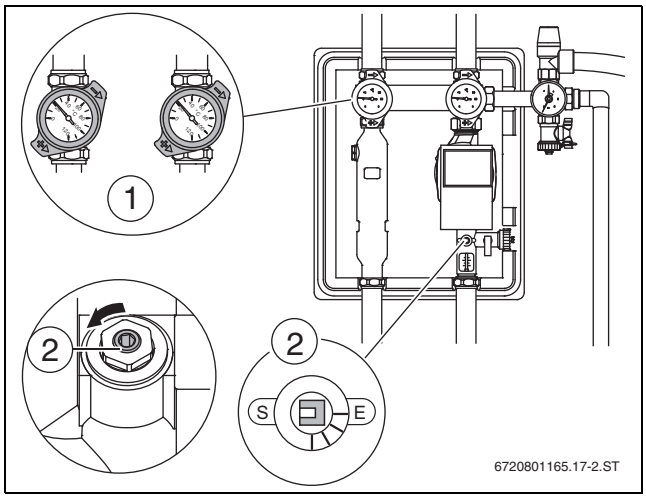


Fig. 34 Dispositifs d'arrêt ouverts

[1] Robinets et freins par gravité des thermomètres ouverts (position 45°)
[2] Limiteur de débit ouvert

6.3.3 Remplacer l'eau par du fluide solaire

Les conduites doivent être entièrement vidangées afin d'éviter la dilution du fluide solaire.

Pour le remplissage, vous pouvez utiliser des pompes électriques, des pompes manuelles ou des inserts de perceuses qui peuvent assurer une **pression minimale de 2 bar**.

▶ Remplir l'installation solaire à l'aide d'une pompe par l'un des robinets de remplissage et de vidange [1] du groupe de transfert.

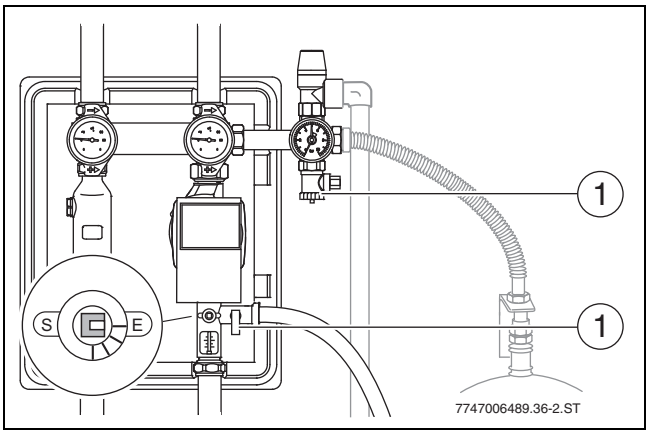


Fig. 35 Remplissage par le robinet de vidange et de remplissage

▶ Régler les robinets (→ fig. 34, [1]) des thermomètres sur 45 °et ouvrir le limiteur de débit (→ fig. 34, [2]) ainsi que les autres dispositifs d'arrêt.
▶ Pour éviter la formation de bulles d'air, remplir l'installation solaire lentement.
▶ Puis placer les robinets des thermomètres de manière à ce que les freins par gravité soient opérationnels (position 0°).

6.3.4 Contrôler l'absence d'air dans l'installation solaire

Si l'aiguille noire du manomètre [1] affiche des variations de pression en enclenchant et arrêtant la pompe solaire, l'installation solaire doit encore être purgée.

- ▶ Enclencher et arrêter la/les pompe(s) manuellement.
- ▶ Pendant les commutations, contrôler l'aiguille noire du manomètre [1].

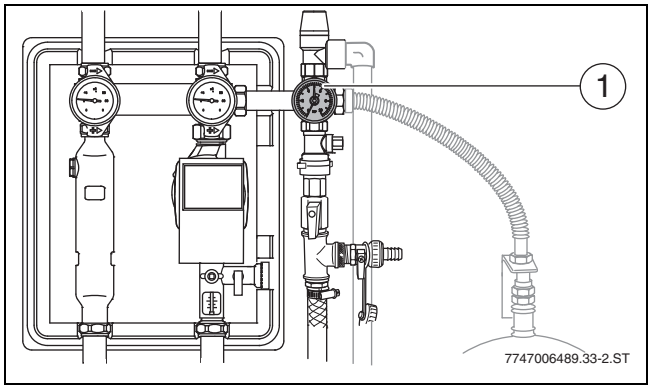


Fig. 36 Contrôle de l'affichage du manomètre

6.3.5 Détermination de la pression de service

Pour la mise en service, la pression doit être supérieure de 0,7 bar à la pression statique (une différence de hauteur d'1 mètre correspond à 0,1 bar).

La pression de service doit être de minimum 1,5 bar (à froid, 20 °C).

	FK	VK
Hauteur statique[1)]	(10 m) 1,0 bar	(10 m) 1,0 bar
+ supplément	+ 0,7 bar	+ 2,0 bar
= pression de service	+ 1,7 bar	= 3,0 bar

Tab. 8 Exemple : pression de service en fonction du capteur

1) La différence de hauteur d'un mètre (entre le champ de capteurs et le groupe de transfert) correspond à 0,1 bar

- ▶ En l'absence de pression, rajouter du fluide solaire à l'aide de la pompe.
- ▶ Une fois la purge terminée, fermer le robinet [2] du purgeur et la vis d'arrêt [1].

La pression n'est compensée par le vase d'expansion lorsque le fluide solaire s'évapore dans le capteur que si le **purgeur est fermé**.

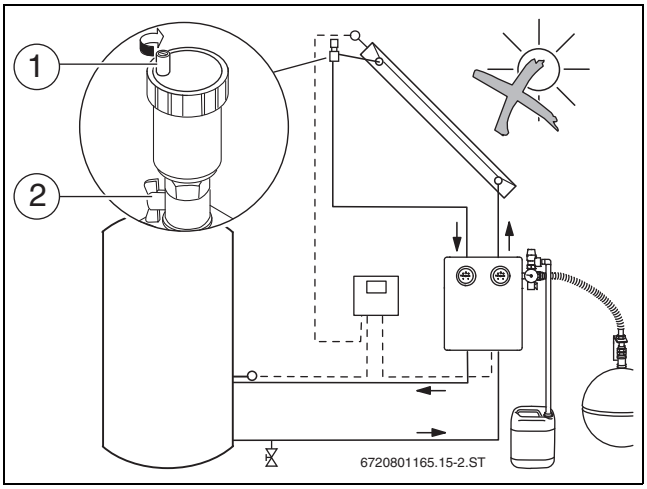


Fig. 37 Fermer le purgeur et le robinet à boule

6.3.6 Calculer la température hors gel

Pour calculer le niveau d'antigel, nous recommandons de contrôler l'antigel du fluide solaire au moment de la première mise en service au moyen d'un appareil de mesure approprié (Glykomat ou réfractomètre). La mesure doit être renouvelée régulièrement (au plus tard tous les deux ans).

Les glycomates habituellement utilisés pour les fluides des voitures ne sont **pas appropriés** dans ce cas. Un appareil approprié peut être commandé séparément.

Installation fonctionnant avec du fluide solaire LS

Si l'installation solaire fonctionne avec du fluide solaire LS, la valeur doit être convertie suivant le tabl. 9.

Valeur relevée pour le fluide solaire LS
– 28 °C
– 25 °C
– 23 °C
– 21 °C
– 19 °C
– 16 °C
– 15 °C
– 13 °C
– 11 °C
– 10 °C
– 8 °C

Tab. 9

6.3.7 Correction de la protection hors gel

AVIS : Dégâts dus au gel

- ▶ Vérifier une fois tous les deux ans si la protection hors gel est assurée à au moins –25 °C.

Si la protection hors gel minimale n'est pas respectée, il est nécessaire de remplacer le fluide solaire.

- ▶ Calculer le volume de l'installation à l'aide du tabl. 10 pour pouvoir déterminer la quantité exacte à rajouter.

Elément de l'installation	Volume de remplissage
Capteur : voir notice du capteur (caractéristiques techniques)	
1 groupe de transfert bitube	0,50 l
1 échangeur thermique dans le ballon solaire	voir document technique de conception
1 m tuyau Cu Ø 15 mm	0,13 l
1 m tuyau Cu Ø 18 mm	0,20 l
1 m tuyau Cu Ø 22 mm	0,31 l
1 m tuyau Cu Ø 28 mm	0,53 l
1 m tuyau Cu Ø 35 mm	0,86 l
1 m tuyau Cu Ø 42 mm	1,26 l
1 m flexible ondulé en inox DN16	0,26 l
1 m flexible ondulé en inox DN20	0,41 l
1 m flexible ondulé en inox DN25	0,61 l

Tab. 10 Volume de remplissage des différents composants de l'installation

6.4 Réglage du débit

Le débit est réglé à froid (30 - 40 °C).

- Si la pompe solaire fonctionne à vitesse variable, le régulateur détermine le débit de manière correspondante.
- Si le régulateur n'est pas équipé d'une régulation à vitesse variable ou si la régulation à vitesse variable est désactivée, le débit doit être réglé sur une valeur fixe.

Si vous souhaitez régler le débit :

1. Effectuer les opérations préliminaires (→ chap. 6.4.1)
2. Contrôler le débit (→ chap. 6.4.2)
3. Régler le débit (→ chap. 6.4.3)

6.4.1 Effectuer les opérations préliminaires

- ▶ Régler les robinets à boule [1] sur 0° (freins par gravité).
- ▶ Ouvrir complètement le limiteur de débit [2].
- ▶ Sur le régulateur, sélectionner le mode « Manuel MARCHE » (→ notice du régulateur).

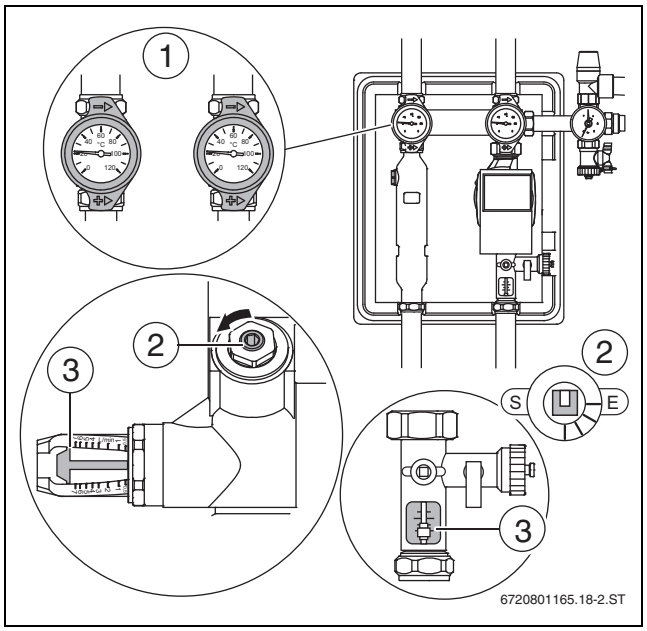


Fig. 38

[1] Frein par gravité opérationnel
[2] Vis de réglage sur le limiteur de débit, selon le modèle
[3] Lecture du débit, selon le modèle

6.4.2 Contrôle du débit

- ▶ Le débit nécessaire (à 30 - 40 °C dans le retour) figure dans le tableau 11.
- ▶ Contrôler le débit dans le regard du limiteur de débit [3].

Si le débit indiqué n'est pas atteint avec la vitesse de rotation maximale de la pompe :

- ▶ Vérifier la longueur autorisée des conduites ainsi que leur dimensionnement (→ chap. 4.1).
- ▶ Si nécessaire, utiliser une pompe plus puissante.

Nombre	FK l/min[1)]	VK l/mn[2)]
1	1	0,5-0,6
2	1,5-2	1-1,2
3	2,5-3	1,4-1,8
4	3-4	1,9-2,4
5	4-5	2,4-3,0
6	5-6	2,9-3,6
7	5,5-7	3,3-4,2
8	6,5-8	3,8-4,8
9	7,5-9	4,3-5,4
10	8-10	4,8-6,0
11	9-11	5,2-6,6
12	10-12	5,7-7,2
13	10,5-13	6,2-7,8
14	11,5-14	6,7-8,4
15	12,5-15	7,1-9,0
16	13-16	7,6-9,6
17	14-17	8,1-10,2
18	15-18	8,6-10,8
19	15,5-19	9,0-11,4
20	16,5-20	9,5-12,0

Tab. 11 Débit à 30 - 40 °C sur le retour en fonction du type et du nombre de capteurs

1) Débit nominal par capteur : 50 l/h
2) Débit nominal par capteur : 30l/h

6.4.3 Réglage du débit

Sur les installations solaires jusqu'à 4 capteurs FK (ou 3 capteurs VK), il peut s'avérer nécessaire de réduire le débit.

Les pompes haute efficience ne nécessitent pas d'interrupteur à niveaux, étant modulés par un signal de commande.

- ▶ Régler la vitesse de rotation sur le régulateur solaire sur 100 % (→ notice du régulateur : « Test de fonctionnement »).

Si le **débit maximum** (→ tabl. 12) est dépassé :

▶ Brider le débit sur le limiteur de débit [2] jusqu'à ce qu'il soit inférieur au débit maximum.

Nombre	FK l/min	VK l/mn
1	2,5	--
2	5	5
3	7,5	7,5
4	10	10

Tab. 12 Débit (débit maximal) à 30 - 40 °C sur le retour en fonction du type et du nombre de capteurs

Après la mise en service

La viscosité du fluide solaire permet de lier l'air plus fortement que dans l'eau.

▶ Purger l'installation solaire au niveau du séparateur d'air du groupe de transfert [4] et du purgeur sur le toit (si installé) après plusieurs heures de fonctionnement de la pompe solaire.

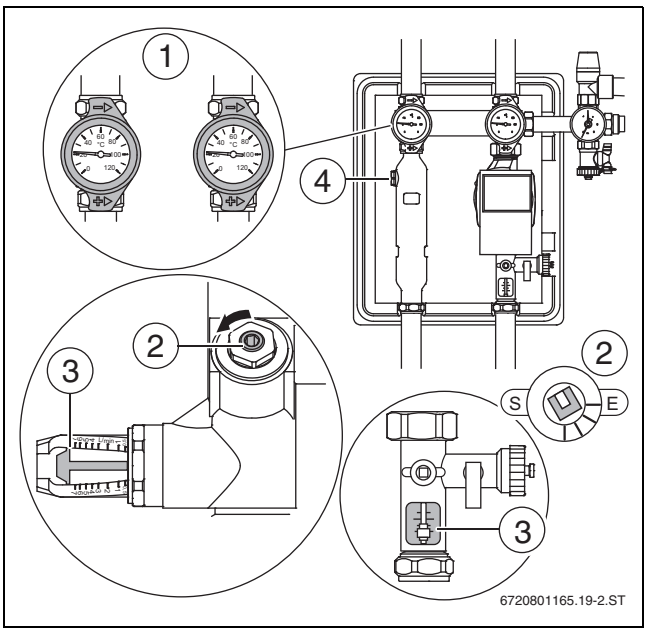


Fig. 39

[1] Frein par gravité opérationnel
[2] Vis de réglage sur le limiteur de débit, selon le modèle
[3] Lecture du débit, selon le modèle
[4] Purge au niveau du séparateur d'air

6.5 Opérations finales

Pour fermer le groupe de transfert :

▶ Glisser le couvercle sur le groupe de transfert.

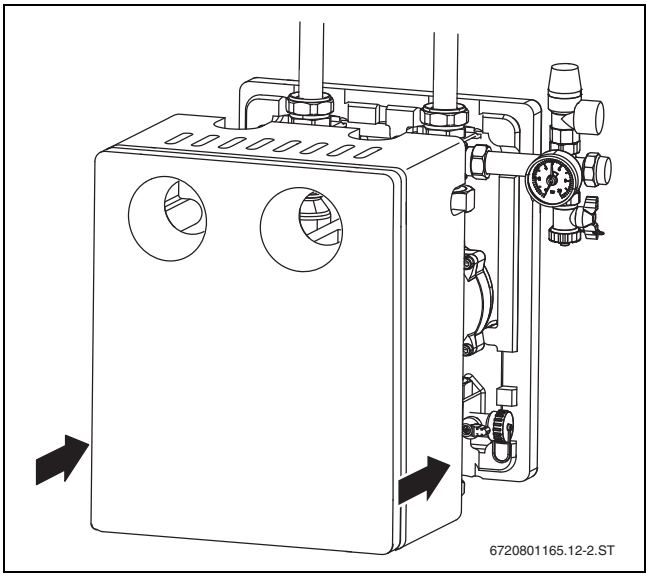


Fig. 40

AVIS : Dégâts sur la pompe dus à la surchauffe.

▶ S'assurer que les fentes d'aération du couvercle sont librement accessibles en haut et en bas.

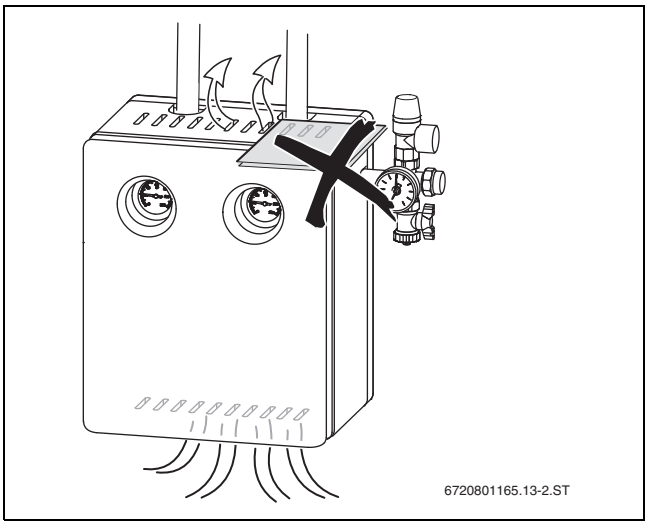


Fig. 41 Ne pas recouvrir les fentes d'aération

7 Protection de l'environnement et recyclage

La protection de l'environnement est un principe de base du groupe Bosch.

Nous accordons une importance égale à la qualité de nos produits, à leur rentabilité et à la protection de l'environnement. Les lois et prescriptions concernant la protection de l'environnement sont strictement observées.

Pour la protection de l'environnement, nous utilisons, tout en respectant les aspects économiques, les meilleurs technologies et matériaux possibles.

Emballages

En matière d'emballages, nous participons aux systèmes de mise en valeur spécifiques à chaque pays, qui visent à garantir un recyclage optimal.

Tous les matériaux d'emballage utilisés respectent l'environnement et sont recyclables.

Appareils usagées

Les appareils usés contiennent des matériaux qui peuvent être réutilisés.

Les composants se détachent facilement. Les matières synthétiques sont marquées. Ceci permet de trier les différents composants en vue de leur recyclage ou de leur élimination.

Appareils électriques et électroniques usagés



Ce symbole signifie que le produit ne doit pas être éliminé avec les autres déchets, mais doit être acheminé vers des points de collecte de déchets pour le traitement, la collecte, le recyclage et l'élimination.

Le symbole s'applique aux pays concernés par les règlements sur les déchets électroniques, par ex. la « Directive européenne 2012/19/CE sur les appareils électriques et électroniques usagés ». Ces règlements définissent les conditions-cadres qui s'appliquent à la reprise et au recyclage des appareils électroniques usagés dans certains pays.

Comme les appareils électroniques peuvent contenir des substances dangereuses, ils doivent être recyclés de manière responsable pour réduire les éventuels dommages environnementaux et risques pour la santé humaine. De plus, le recyclage des déchets électroniques contribue à préserver les ressources naturelles.

Pour de plus amples informations sur l'élimination écologique des appareils électriques et électroniques usagés, veuillez contacter l'administration locale compétente, les entreprises chargées de l'élimination des déchets ou les revendeurs, auprès desquels le produit a été acheté.

Des informations complémentaires sont disponibles ici :

www.weee.bosch-thermotechnology.com/

Piles

Les piles ne doivent pas être recyclées avec les ordures ménagères. Les piles usagées doivent être collectées dans les systèmes de collecte locale.



8 Protocole de mise en service, de révision et d'entretien

DANGER : Danger de mort dû aux chutes de personnes et d'objets !

- ▶ Pour tous les travaux effectués sur le toit, assurez-vous contre les chutes.
- ▶ En l'absence de dispositifs de sécurité anti-chutes, porter un équipement personnel de protection.

DANGER : Risque d'électrocution !

- ▶ Avant de travailler sur la pièce électrique, couper l'alimentation (230 V CA) (fusible, interrupteur LS) et sécuriser contre tout réenclenchement involontaire.

La mise en service, l'inspection et l'entretien doivent être effectués uniquement par des professionnels.

Veuillez respecter les notices des différents composants !

Nous vous recommandons d'effectuer la première révision ou le premier entretien après env. 500 heures de service.

- ▶ Contrôler l'installation solaire au moins tous les **2 ans** (inspection). Eliminer les défauts immédiatement (entretien).
- ▶ Effectuer les opérations et remplir le protocole.

Indications générales relatives à l'installation solaire	
Utilisateur :	Emplacement de l'installation :
Modèle de capteur :	Nombre de capteurs :
Orientation du champ de capteurs (par ex. sud) :	Angle d'inclinaison du champ de capteurs :
Montage des capteurs (vertical, horizontal) :	Kit de montage (par ex. toit incliné) :
Type de groupe de transfert :	Hauteur statique jusqu'aux capteurs :
Taille du vase d'expansion (l) :	Pression admissible du vase d'expansion (sans charge) :
Type de soupape de sécurité :	Pression admissible de la soupape de sécurité :
Type de régulateur :	Nombre d'utilisateurs (ballon, piscine, etc.) :
Ballon 1, type et contenu :	Ballon 1 contenu échangeur thermique :
Ballon 2, type et contenu :	Ballon 2 contenu échangeur thermique :
Autres :	

Tab. 13

	Travaux de mise en service, d'inspection et d'entretien	Page	Mise en service	Révision/Entretien 1.	2.	3.	4.
Date :							
Installation solaire							
1.	Conduites (départ et retour) installées et mises à la terre ?	7	❑	–	–	–	–
2.	Conduites rincées et contrôle d'étanchéité effectué ?	15, 18	❑	–	–	–	–
3.	Purgeur fermé ?	18	❑	–	–	–	–
4.	Pression admissible du vase d'expansion contrôlée ?	10	___ bar	–	–	–	–
5.	Vérifié l'absence d'air dans l'installation solaire ?	18	❑	–	–	–	–
6.	pH du fluide solaire contrôlé ? Remplacer le fluide solaire si la valeur est 7 (fluide solaire brun, forte odeur).[1)]		–	❑	❑	❑	❑
7.	Protection contre le gel contrôlée et analysée jusqu'à _____ °C ?	18	__ °C	__ °C	__ °C	__ °C	__ °C
	Protection hors gel garantie jusqu'au _____ (mois/année) (contrôler la protection hors gel **au plus tard tous les deux ans** !)						
8.	Vanne de mélange thermostatique en fonction ?		❑	❑	❑	❑	❑
Groupe de transfert							
1.	Mesurer la pression de service à froid et enregistrer. Température de l'installation sur le thermomètre de retour ?	16, 18	___ bar ___ °C	__ bar __ °C	__ bar __ °C	__ bar __ °C	__ bar __ °C
2.	Débit (débit) contrôlé à froid et enregistré ?	19	__ l/min	__ l/min	__ l/min	__ l/min	__ l/min
3.	Freins par gravité en état de fonctionner (fermé) ?	19	❑	❑	❑	❑	❑
4.	Installation purgée suffisamment par le séparateur d'air et le purgeur sur le toit (si installé) ?		❑	❑	❑	❑	❑
5.	Vérification du fonctionnement de la pompe dans les positions (Marche/Arrêt/Automatique) ?		❑	❑	❑	❑	❑
Groupe de capt.							
1.	Contrôle visuel des capteurs effectué (bonne fixation, impression visuelle) ?	2)	❑	❑[3)]	❑[3)]	❑[3)]	❑[3)]
2.	Sonde de température de capteur correctement positionnée et insérée dans le doigt de gant jusqu'à la butée ?		❑	❑[3)]	❑[3)]	❑[3)]	❑[3)]
3.	Contrôle visuel du système de montage ?		❑	❑[3)]	❑[3)]	❑[3)]	❑[3)]
4.	Contrôle visuel de l'étanchéité des transitions entre le système de montage et la couverture du toit ?		❑	❑[3)]	❑[3)]	❑[3)]	❑[3)]
5.	Contrôle visuel de l'isolation des conduites réalisé ?		❑	❑[3)]	❑[3)]	❑[3)]	❑[3)]
6.	Contrôle visuel des vitres. Nettoyage si l'encrassement est important ?		❑[3)]	❑[3)]	❑[3)]	❑[3)]	❑[3)]
7.	Chauffage complémentaire en état de fonctionnement ?		❑	❑	❑	❑	❑
Préparateur solaire							
1.	Entretien réalisé sur le ballon solaire ?	2)	–	❑	❑	❑	❑
Régulation							
1.	Heures de fonctionnement de la pompe solaire P1 : période du _____ au _____ / ____ h[4)]	2)	__-__ ____h	__-__ ____h	__-__ ____h	__-__ ____h	__-__ ____h
	Heures de fonctionnement de la pompe solaire P2 : période du _____ au _____ / ____ h[4)]		__-__ ____h	__-__ ____h	__-__ ____h	__-__ ____h	__-__ ____h
3.	Différence de température marche/arrêt de la pompe solaire ΔT pompe 1 contrôlée et enregistrée ?		_K/_K	_K/_K	_K/_K	_K/_K	_K/_K
	Différence de température marche/arrêt de la pompe solaire ΔT pompe 2 contrôlée et enregistrée ?		_K/_K	_K/_K	_K/_K	_K/_K	_K/_K
4.	Indicateurs de température de toutes les sondes de températures (valeurs de résistance contrôlées) ?		❑	❑	❑	❑	❑
5.	Sonde de température correctement positionnée, isolée et raccordée ?		❑	❑	❑	❑	❑
6.	Température maximale Tmax du ballon solaire 1 vérifiée et enregistrée ?		___ °C	___ °C	___ °C	__ °C	__ °C
	Température maximale Tmax du ballon solaire 2 vérifiée et enregistrée ?		___ °C	___ °C	___ °C	__ °C	__ °C
7.	La température de consigne souhaitée (chauffage complémentaire) de la régulation est-elle respectée ?		❑	❑	❑	❑	❑

Tab. 14

Travaux de mise en service, d'inspection et d'entretien		Page	Mise en service	Révision/Entretien 1.	2.	3.	4.
Compteur d'énergie (si installé)							
1.	Période du _____ au _____ / ____ kWh	2)	__ - __ __ kWh	__ - __ __ kWh	__ - __ __ kWh	__ - __ __ kWh	__ - __ __ kWh
2.	Sonde de température positionnée correctement, isolée et raccordée ?		❑	❑	❑	❑	❑
Remarques							
	L'installation solaire a été montée et mise en service ou révisée et entretenue conformément à toutes les notices.		❑	❑	❑	❑	❑
	L'utilisateur a été initié au fonctionnement et à l'utilisation de l'installation solaire.		❑	❑	❑	❑	❑
	Tampon de la société / date / signature						

Tab. 14

1) pH = indicateur du taux d'acidité d'un liquide ; languette disponible en pharmacie ou dans le coffret de service.

2) Voir notice du composant.

3) Si nécessaire.

4) Les heures de service ne s'affichent pas sur tous les régulateurs. Une installation tourne env. 1200-2500 heures par an (selon les données de l'installation).

9 Défauts : message de défaut

Vous trouverez également des indications concernant les défauts dans les notices d'installation du régulateur.

Type du défaut		
Effet	**Causes possibles**	**Solution**
La pompe ne fonctionne pas malgré le fait que toutes les conditions d'activation soient réunies.		
La charge du ballon solaire n'est pas effectuée côté solaire.	Pompe défectueuse.	Contrôler la pompe, si nécessaire la remplacer.
	La pompe est bloquée mécaniquement.	Dévisser la vis à fente située sur la partie supérieure de la pompe et dévisser l'arbre de la pompe avec un tournevis. Eviter tout choc sur l'arbre de la pompe !
	La pompe n'est pas pilotée par le régulateur.	Voir notice du régulateur.
La pompe se met en marche et s'arrête en permanence.		
Rendement solaire trop faible.	Trop peu de différence entre la température d'enclenchement et d'arrêt du régulateur.	Vérifier les réglages du régulateur.
	Débit trop fort.	Contrôler et régler le débit.
	Position ou connexion de la sonde de température incorrectes.	Contrôler la position de la sonde de température.
La pompe ne s'arrête pas.		
Le ballon produit de l'eau chaude sanitaire.	Sonde de température défectueuse ou mal positionnée.	Contrôler la position, le montage et les courbes caractéristiques de la sonde de température.
	Régulateur défectueux.	Avis : les pompes à vitesse variable ne s'arrêtent pas immédiatement, seulement après avoir atteint la vitesse minimale.
Eau chaude sanitaire trop chaude.		
Risque de brûlure	Réglage de la limite de température du ballon et mitigeur d'eau chaude trop élevé.	Régler la limite de température du ballon et mitigeur d'eau chaude à une valeur inférieure.
	Mitigeur eau chaude défectueux	Contrôler le mitigeur d'eau chaude, si nécessaire le remplacer.
Eau potable trop froide (ou trop peu d'eau potable).		
	Réglage trop faible du thermostat eau chaude sur la chaudière, du régulateur de chauffage ou du mitigeur.	Régler la température conformément à la notice d'utilisation correspondante (maximum 60 °C). Contrôler le fonctionnement du complément de chauffage.
Différence de température dans le circuit solaire trop élevée / température de départ trop élevée / température des capteurs augmente trop rapidement		
Rendement solaire trop faible ou dégâts sur l'installation.	Sondes de température ou fonction de régulation défectueux.	Vérifier les sondes de température et les réglages du régulateur.
	Présence d'air dans le système.	Purger l'installation.
	Débit trop faible.	Contrôler / régler le débit.
	Conduite obstruée.	Contrôler / rincer les conduites.
	Champs de capteurs non compensés hydrauliquement.	Effectuer la compensation hydraulique.
Perte de pression dans l'installation.		
Rendement solaire trop faible.	Perte de fluide solaire aux points de connexion.	Braser les endroits où vous constatez une fuite. Remplacer les joints. Resserrer les raccords.
	Perte de fluide solaire par soupape de sécurité ouverte.	Vérifier la pression admissible et la taille du vase d'expansion.
	De la vapeur sort par le purgeur ouvert (fonctionnement normal).	Fermer le purgeur après la purge.
	Dégâts dus au gel.	Contrôler la protection hors gel.
Pas de débit visible sur l'affichage de débit bien que la pompe fonctionne.		
Rendement solaire trop faible.	Les dispositifs de verrouillage sont fermés.	Ouvrir les dispositifs de verrouillage.
	Présence d'air dans le système.	Purger l'installation.
	L'élément d'affichage du limiteur de débit est bloqué.	Nettoyer le limiteur de débit.
Bruits dans le champ de capteurs lorsque le rayonnement solaire est important (vapeur).		
Fuites dans le circuit solaire.	Pas de circulation homogène possible dans les champs de capteurs.	Contrôler la tuyauterie.
	Vase d'expansion trop petit ou défectueux.	Vérifier la détermination et la pression admissible du vase d'expansion ainsi que la pression de service.
	Puissance de pompe trop faible.	Contrôler la pompe, la remplacer si nécessaire.
	Ombrage du capteur avec sonde de température.	Eliminer l'ombrage.
	Départ et retour intervertis.	Contrôler les conduites, les remplacer si nécessaire.
	Présence d'air dans le système.	Purger l'installation et vérifier la pente des tuyaux.

Tab. 15

Type du défaut		
Effet	**Causes possibles**	**Solution**
Le ballon solaire se refroidit beaucoup.		
Pertes thermiques importantes.	Isolation thermique du ballon défectueuse ou mal installée.	Contrôler l'isolation. Isoler les raccordements du ballon.
	Le réglage du régulateur pour le complément de chauffage n'est pas correct.	Vérifier les réglages du régulateur de la chaudière.
	Circulation à un tube (microcirculation dans les conduites).	Installer une lyre anti-thermosiphon d'isolation thermique.
	Circulation par gravité par le champ de capteurs ou conduite de circulation ou complément de chauffage.	Vérifier les freins par gravité.
	La circulation de l'eau chaude fonctionne de manière trop fréquente et/ou la nuit.	Vérifier les heures de commutation et le cycle réglé.
En cas de rayonnement solaire, buée sur la vitre du capteur pendant une longue période.		
Condensats dans le capteur.	Ventilation du capteur (capteurs avec aération) insuffisante.	Nettoyer les orifices d'aération.
Puissance de l'installation affaiblie.		
Rendement solaire trop faible.	Ombrage des capteurs.	Eliminer l'ombrage.
	Air dans l'installation.	Purger l'installation.
	La pompe fonctionne à une puissance plus faible.	Vérifier la pompe.
	Echangeur thermique encrassé / entartré.	Rincer / détartrer l'échangeur thermique.
	Encrassement important des vitres des capteurs.	Nettoyer les vitres des capteurs à l'aide de produit pour vitres (pas d'acétone).
Le complément de chauffage fonctionne malgré un bon rayonnement solaire.		
Rendement solaire trop faible.	Sonde de température du ballon défectueuse ou mal positionnée.	Contrôler la position, le montage et les courbes caractéristiques de la sonde de température du ballon.
	Bouclage mal raccordé ou enclenché trop longtemps.	Contrôler le raccordement du bouclage, si nécessaire réduire la durée d'enclenchement du bouclage.
	Réglage trop élevé de la température du chauffage d'appoint.	Vérifier les réglages.
	Air dans l'installation.	Purger l'installation.
	Régulateur défectueux.	Contrôler le régulateur, le remplacer si nécessaire.

Tab. 15

Notes

Bosch Thermotechnologie SAS
CS 80001
F-29410 Saint-Thégonnec

www.bosch-climate.fr

0 820 00 6000
0,118 € TTC / MN



IMPORTANT: il est nécessaire de faire retour du bon de garantie
ou de s'enregistrer sur notre site www.bosch-climate.fr.