

## Groupes de transfert pour installations solaires

© Copyright 2014 Caleffi

**Séries 278 – 279**

### MANUEL D'INSTALLATION ET DE MISE EN SERVICE



#### Fonction

Les groupes de transfert sont utilisés sur le circuit primaire des installations solaires pour gérer la récupération de l'énergie solaire du ballon et assurer le bon fonctionnement de ce circuit. Le circulateur monté sur les groupes est activé par un signal provenant du régulateur. Les groupes sont équipés de dispositifs de sécurité et fonctionnels, pour le contrôle optimal du circuit. Ils sont disponibles avec raccordement départ et retour ou uniquement avec raccordement retour. Cette dernière version est disponible avec ou sans prédisposition pour le raccordement au régulateur électronique.

Le régulateur électronique DeltaSol® C+ (en option) est adapté à la gestion et au contrôle de 9 types différents d'installations solaires, sous une version avec boîtier isolant et panneau de protection (code 278001).

### SOMMAIRE

<i>Fonction</i>	1
<i>Avertissements</i> <i>Gamme de produits</i> <i>Caractéristiques techniques</i>	2
<i>Hauteur manométrique disponible sur les raccords du groupe de transfert</i>	3
<i>Composants caractéristiques</i> <i>Régulateur électronique DeltaSol® C+</i>	4
<i>Installation</i> <i>Remplissage de l'installation</i> <i>Vidange de l'installation</i>	5
<i>Lavage de l'installation</i> <i>Mise en service</i>	6
<i>Vannes d'arrêt et anti-retour</i> <i>Séparateur d'air</i> <i>Débitmètre</i> <i>Correction pour les liquides ayant une densité différente</i> <i>Fermeture et ouverture complète de la vanne</i>	7
<i>Schémas d'application</i>	8

## AVERTISSEMENTS

**S'assurer d'avoir lu et compris les instructions suivantes avant de procéder à l'installation, à la mise en service et à l'entretien du groupe de transfert.**



Le symbole de sécurité est utilisé dans ce manuel pour attirer l'attention sur les instructions concernant la sécurité. Signification du symbole :

**ATTENTION ! VOTRE SÉCURITÉ EST EN JEU. RESPECTER IMPÉRATIVEMENT LES CONSIGNES SUIVANTES POUR NE COURIR AUCUN RISQUE.**

- Le groupe de transfert pour installations solaires doit être installé par un installateur qualifié conformément aux règles et normes en vigueur.
- Si le groupe de transfert n'est pas installé, mis en service et entretenu correctement selon les instructions fournies dans ce manuel, il risque de ne pas fonctionner correctement et de mettre l'utilisateur en danger.
- S'assurer que tous les raccordements soient étanches.
- Lors des raccordements hydrauliques, ne pas soumettre les filetages à des efforts mécaniques inutiles. Des contraintes excessives peuvent produire, au fil du temps, des ruptures et par conséquent des fuites hydrauliques pouvant engendrer des risques de blessure ou d'endommagement des choses.
- Des températures de l'eau supérieures à 50°C peuvent provoquer des brûlures graves.
- Lors de l'installation, de la mise en service et de l'entretien, prendre toutes les mesures nécessaires pour que les températures n'engendrent aucun risque de blessure.



**ATTENTION ! Risque d'électrocution. Couper l'alimentation électrique avant toute intervention. Le non-respect de ces règles de sécurité peut entraîner des dégâts matériels et/ou des blessures aux personnes.**

## Gamme de produits

- Code 2780.0 Groupe de transfert avec raccordement retour sans régulateur électronique 1÷13 l/min \_\_\_\_\_ dimensions 3/4" et Ø 22 mm
- Code 2780.2 Groupe de transfert avec raccordement retour sans régulateur électronique 8÷30 l/min \_\_\_\_\_ dimensions 3/4" et Ø 22 mm
- Code 278750 Groupe de transfert avec raccordement retour  
prédisposé pour le raccordement à un régulateur électronique DeltaSol® C+ 1÷13 l/min \_\_\_\_\_ dimension 3/4"
- Code 278752 Groupe de transfert avec raccordement retour  
prédisposé pour le raccordement à un régulateur électronique DeltaSol® C+ 8÷30 l/min \_\_\_\_\_ dimension 3/4"
- Code 2780.0 Groupe de transfert avec raccordement départ et retour  
prédisposé pour le raccordement à un régulateur électronique DeltaSol® C+ 1÷13 l/min \_\_\_\_\_ dimensions 3/4" et Ø 22 mm
- Code 2780.2 Groupe de transfert avec raccordement départ et retour  
prédisposé pour le raccordement à un régulateur électronique DeltaSol® C+ 8÷30 l/min \_\_\_\_\_ dimensions 3/4" et Ø 22 mm

## Caractéristiques techniques

### Matériaux

Vannes d'arrêt  
Corps : laiton EN 12165 CW617N  
Clapet anti-retour : laiton EN 12164 CW614N  
Thermomètre : acier/aluminium

### Séparateur d'air

Corps : laiton EN 12165 CW617N

### Collecteur porte-instruments

Corps : laiton EN 12165 CW617N  
Joints d'étanchéité : EPDM  
Éléments d'étanchéité joint torique : EPDM

### Débitmètre

Corps : laiton EN 12165 CW617N  
Tuyau de niveau transparent : PSU  
Indicateur de flux : laiton EN 12164 CW614N  
Joints d'étanchéité : EPDM

### Coque d'isolation

Matériau : PPE  
Épaisseur moyenne : 20 mm  
Densité : 45 kg/m<sup>3</sup>  
Plage température d'exercice : -5÷120°C  
Conductivité thermique : 0,037 W/(m·K) à 10°C  
Réaction au feu (UL94) : classe HBF

### Performances

Fluides admissibles :	eau, eaux glycolées
Pourcentage maxi de glycol :	50%
Température maxi d'exercice :	départ côté séparateur d'air : 160°C retour côté circulateur : 110°C
Pression maxi d'exercice :	10 bar
Plage de température d'exercice soupape de sécurité :	-30÷160°C
Tarage de la soupape de sécurité :	:6 bar (pour les autres tarages, voir série 253 en utilisant l'adaptateur code F21224)
Pression minimale d'ouverture du clapet anti-retour ( $\Delta p$ ) :	2 kPa (200 mm CE)
Plage de température d'exercice vanne d'arrêt et anti-retour :	-30÷160°C
Plage de température d'exercice débitmètre :	-10÷110°C
Plage de réglage du débit :	1÷13 l/min et : 8÷30 l/min
Précision de l'indicateur de débit :	±10%
Échelle du manomètre :	0÷10 bar
Échelle du thermomètre :	0÷160°C
Raccordements :	3/4" F
Raccordements tube flexible :	3/4" M
Raccordements remplissage/vidange :	avec raccord tétine Ø 15 mm sans raccord tétine Ø 3/4 garden hose

### Circulateur modèle Solar 15-65 (15-80 pour débitmètres 8÷30 l/min)

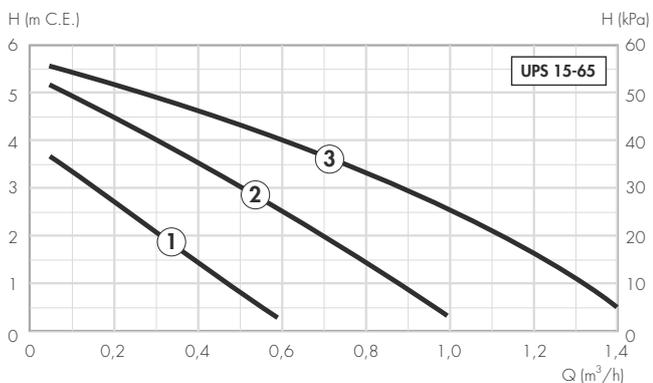
Corps :	fonte GG 15/20
Alimentation électrique :	230 V – 50 Hz
Pression maxi :	10 bar
Température maxi :	110°C
Indice de protection :	IP 42

### Régulateur électronique (code 278001)

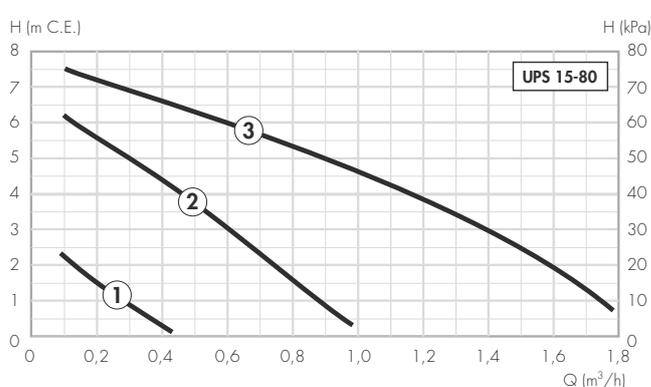
Alimentation électrique :	230 V – 50 Hz
Puissance absorbée nominale :	1,5 VA (12 V (ac))
4 entrées sondes Pt1000	
2 sorties à relais à semi-conducteur avec pouvoir de coupure :	1 A
2 sondes de température avec plage de travail :	-50÷200°C
Plage de température d'exercice câble sonde :	-50÷70°C
1 sonde de température avec plage de travail :	-50÷200°C
Plage de température d'exercice câble sonde :	-50÷180°C
Plage de température ambiante :	0÷40°C
Indice de protection :	IP 20
Dimensions :	172 x 111 x 49 mm

### Hauteur manométrique disponible sur les raccordements du groupe de transfert

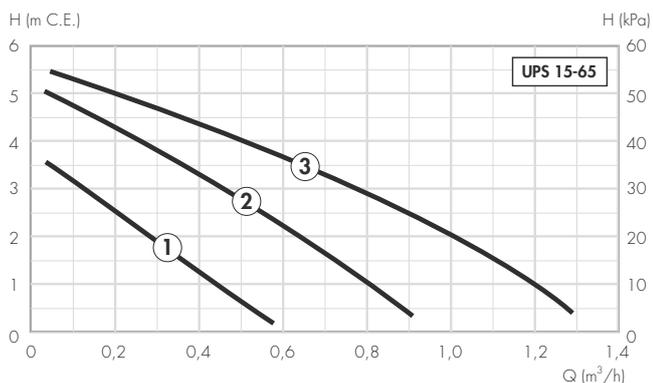
Série 278 Plage de réglage du débit 1÷13 l/min



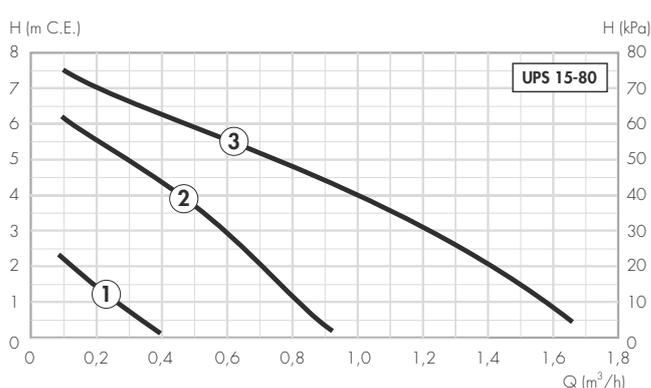
Série 278 Plage de réglage du débit 8÷30 l/min



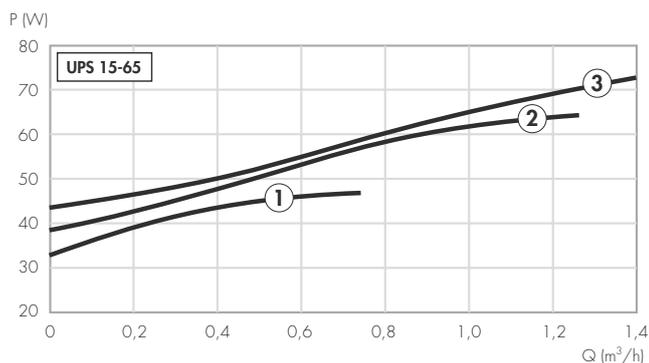
Série 279 Plage de réglage du débit 1÷13 l/min



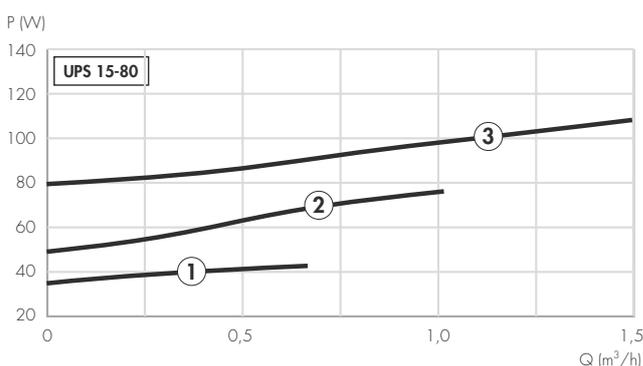
Série 279 Plage de réglage du débit 8÷30 l/min



### Puissance absorbée

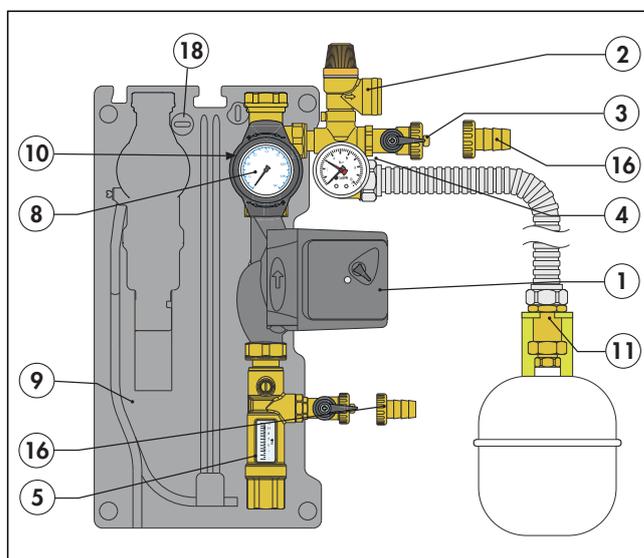
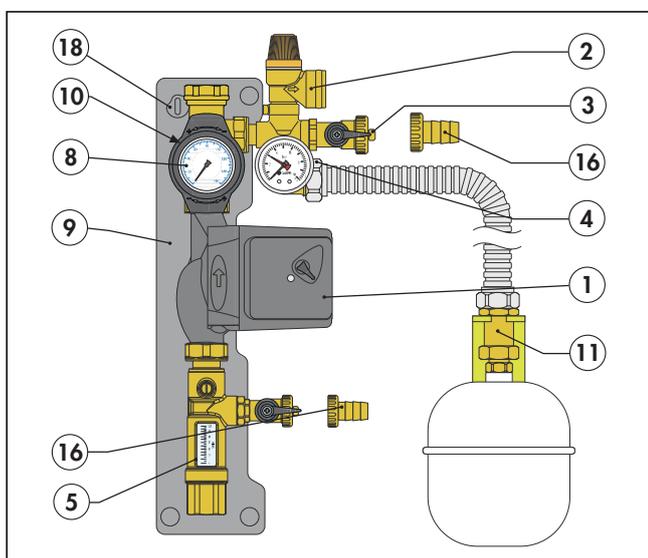
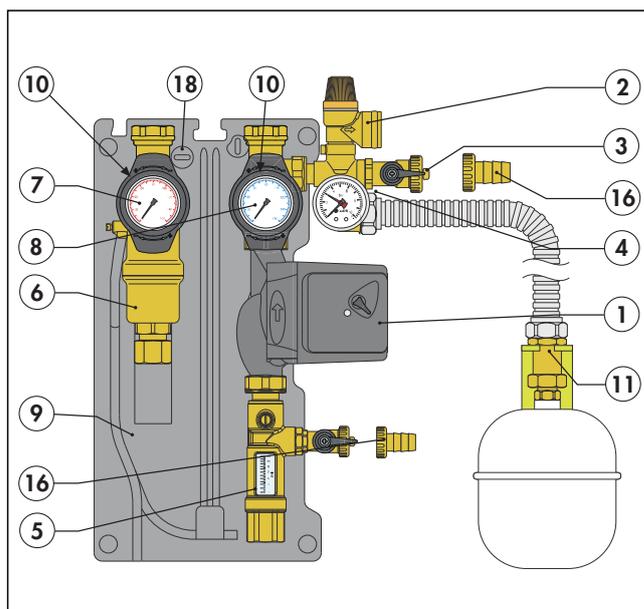


### Puissance absorbée



### Composants caractéristiques

- 1) Circulateur Grundfos Solar 15-65 ou 15-80
- 2) Soupape de sécurité avec vidange orientable type série 253
- 3) Robinet de remplissage/vidange avec levier de manœuvre
- 4) Raccord porte-instruments avec manomètre
- 5) Débitmètre
- 6) Dispositif séparateur d'air avec purgeur d'air et vanne d'arrêt avec anti-retour
- 7) Thermomètre de départ
- 8) Thermomètre de retour
- 9) Coque d'isolation préformée
- 10) Vanne d'arrêt à sphère munie d'anti-retour avec poignée porte-thermomètre
- 11) Kit de raccordement pour vase d'expansion (option)
- 12) Écran avec synoptique et affichage des températures
- 13) Touches de réglage
- 14) Sonde de température
- 15) Doigt de gant pour sonde en acier inox code 257004 (option)
- 16) Raccord tétine
- 17) Boîtier isolant avec panneau de protection et régulateur code 278001
- 18) Étrier de fixation



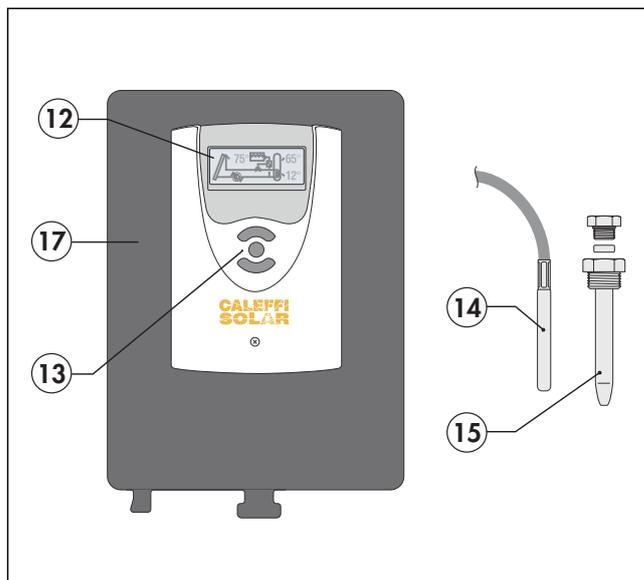
### Régulateur électronique DeltaSol® C+

Alimentation : 230 V (ac).  
 Livré avec **coque d'isolation** préformée, pouvant être couplée à des groupes de transfert série 278 et 279.  
 Livré avec 3 sondes Pt1000, et quatrième sonde en option.

**Fonctions :**  
 régulateur de température différentielle avec fonctions supplémentaires et en option.

**Entrées :**  
 pour 4 sondes de température Pt1000.

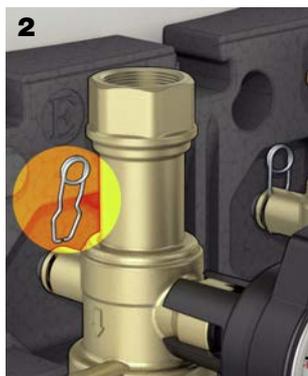
**Sorties :**  
 2 relais semi-conducteurs.





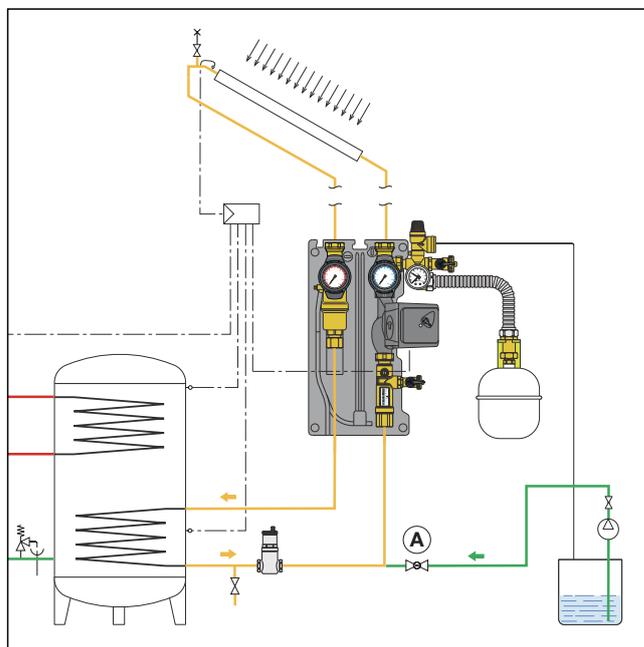
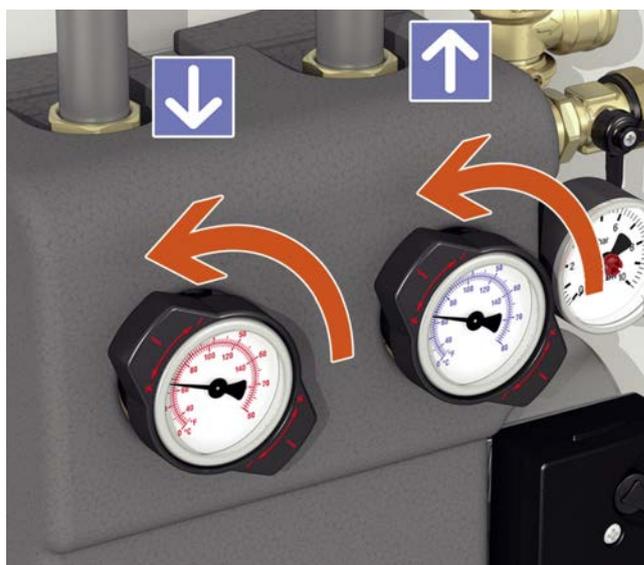
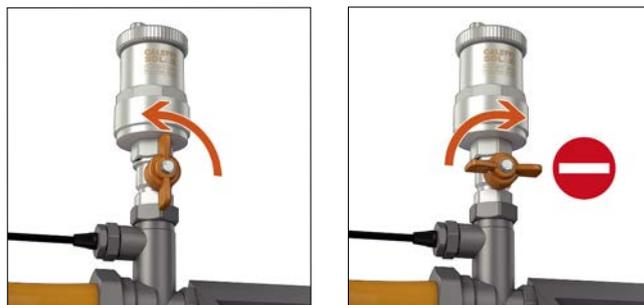
### Installation

- Enlever la poignée porte-thermomètre.
- Enlever la coque d'isolation.
- Faire coulisser l'agrafe pour décrocher l'étrier ; puis le repositionner.
- Fixer l'étrier de support mural à l'aide des vis de fixation livrées avec le dispositif (1).  
Monter le groupe frontalement en l'enfilant dans ses logements, comme le montre la figure (1).  
Les éléments se bloquent automatiquement sur l'étrier à l'aide des agrafes prévues à cet effet (2).
- Déterminer la position du vase d'expansion à une distance permise par la longueur du flexible, en utilisant l'étrier à cet effet. Ce dernier permet l'utilisation de vases d'expansion d'une contenance maximale de 24 l; voir les instructions correspondantes aux accessoires (3).
- Poser les tuyauteries à l'intérieur de l'installation et raccorder le groupe solaire. Bloquer les éléments et les tuyauteries à l'isolation arrière. Serrer à fond tous les raccords.
- Les raccords filetés du groupe sont serrés et testés au cours de la phase d'assemblage en usine.  
Lors de la mise en route, il est toutefois nécessaire de contrôler l'étanchéité des raccords en effectuant un essai sous pression.
- Exécuter les raccordements électriques de l'installation, ainsi que le spécifie le manuel d'instructions du régulateur.  
Appliquer la partie avant de l'isolation.



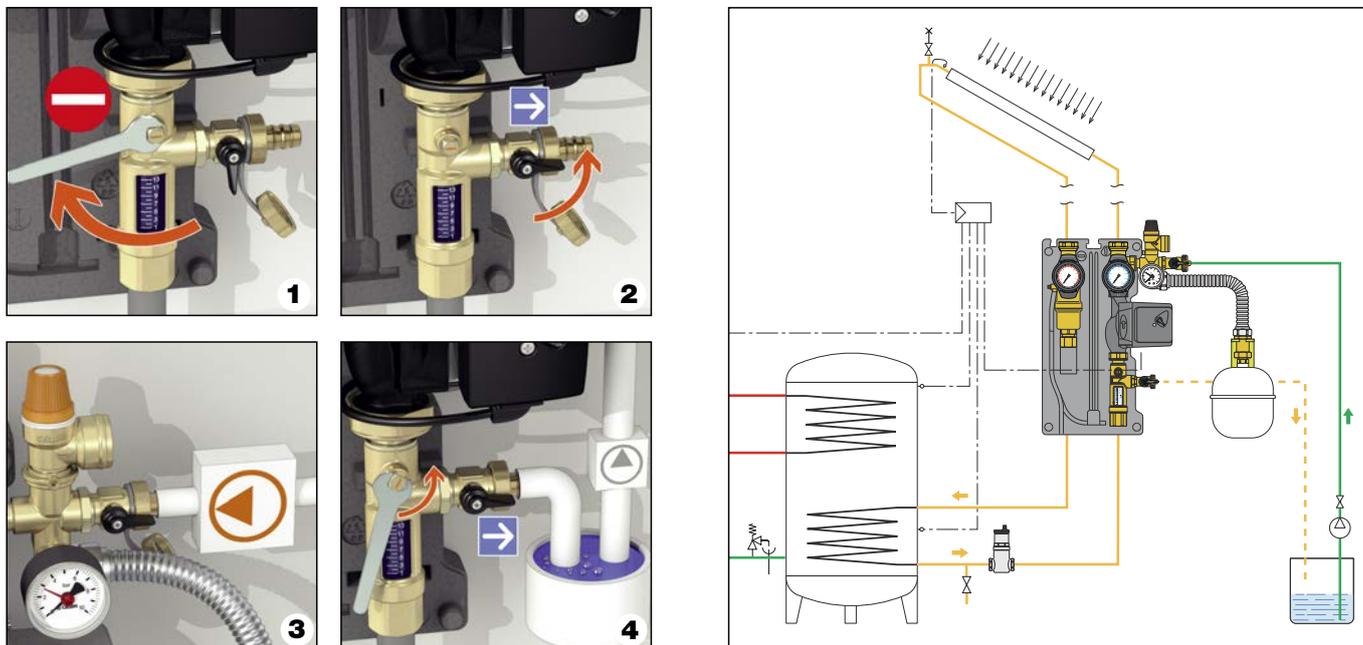
### Remplissage de l'installation

- Ouvrir la vanne d'arrêt jumelée au purgeur d'air automatique, installé au point le plus élevé de l'installation solaire.
- Ouvrir les vannes d'arrêt et anti-retour en tournant de 45° les tiges de commande (ne pas enlever les thermomètres).
- Remplir l'installation à l'aide d'une pompe en utilisant le robinet (A) situé dans le point le plus bas du circuit, jusqu'à ce qu'il n'y ait plus d'air qui sort des purgeurs d'air. Si l'installation solaire a été réalisée en utilisant de l'eau mélangée à de l'antigel, les éventuels appoints doivent respecter les mêmes proportions.
- Fermer la vanne d'arrêt du purgeur d'air.
- Fermer le robinet (A).



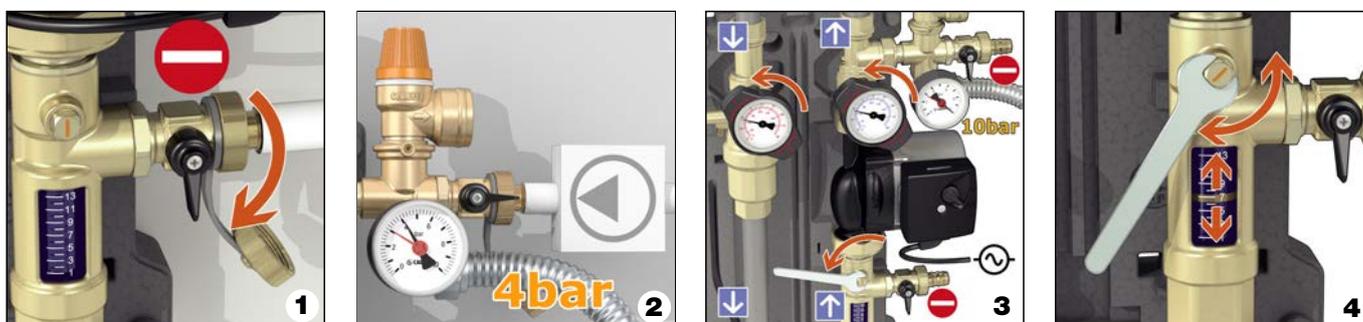
## Lavage de l'installation

- Fermer la vanne à sphère de réglage du débitmètre (1). Ouvrir ensuite le robinet de remplissage/vidange (2).
- À l'aide d'une pompe externe (séparée) appliquée au robinet de remplissage/vidange du groupe de sécurité (3), faire circuler le fluide à travers les panneaux solaires et le circuit d'échange thermique, jusqu'à ce qu'il ne sorte plus de fluide du robinet de remplissage/vidange du débitmètre (4).
- Ouvrir brièvement la vanne à sphère du débitmètre (4), de manière à purger tout l'air de l'installation.
- Laisser tourner la pompe externe de l'installation pendant plusieurs minutes pour assurer un lavage correct.



## Mise en service

- Fermer le robinet de remplissage/vidange du débitmètre (1) et augmenter la pression de l'installation jusqu'à la valeur maximale de projet par le biais de la pompe de remplissage externe appliquée au robinet de remplissage/vidange du groupe de sécurité. Une fois que cette pression a été atteinte (2), fermer le robinet de remplissage/vidange du groupe de sécurité à l'aide du levier de manœuvre.
- Ouvrir les vannes du groupe (3) et mettre en service la pompe du groupe de transfert solaire (ne pas enlever les thermomètres).
- Laisser circuler pendant un certain temps, puis contrôler l'étanchéité.
- Ouvrir de nouveau le purgeur d'air installé au point le plus élevé de l'installation solaire et refaire l'opération de purge de l'installation en mettant brièvement en service le circulateur.
- Rétablir la pression de service souhaitée à l'aide de la pompe de remplissage.
- Le débit de l'installation peut être modifié à l'aide du débitmètre (4). Ce réglage est obtenu par le biais de la vanne à sphère dont l'installation est équipée (voir les caractéristiques correspondantes). Pour régler/limiter le débit, il est conseillé de respecter les consignes du fabricant des panneaux solaires.
- Après les premières heures de fonctionnement, l'installation solaire doit être purgée encore une fois, soit au point le plus haut, soit sur le séparateur d'air (sur les versions où il est prévu). Une fois terminée la purge, contrôler la pression de l'installation et rétablir, éventuellement, la pression de service souhaitée.



**NB : pour effectuer un test de pression, prendre en compte les pressions autorisées de tous les composants de l'ensemble de l'installation.**

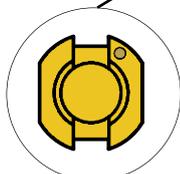
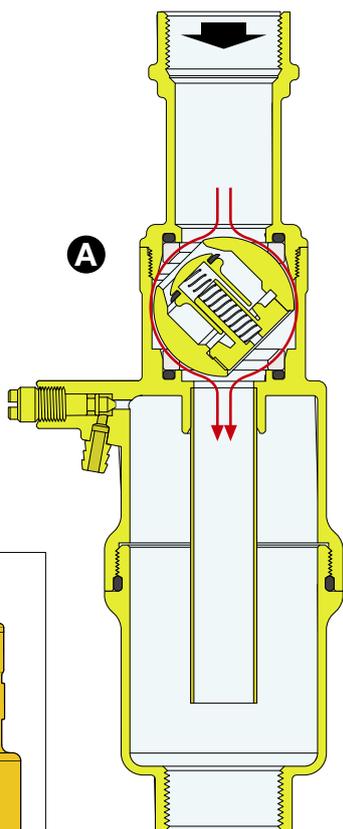
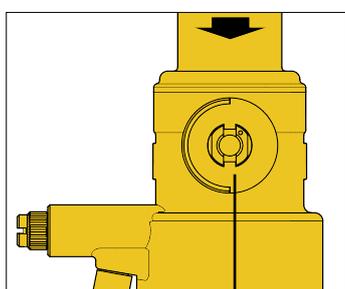
## Vidange de l'installation

- La vidange est nécessaire si l'installation a été remplie uniquement avec de l'eau et qu'elle risque de geler (période hivernale), ou s'il faut effectuer une opération de maintenance sur le circuit solaire.
- Ouvrir les vannes d'arrêt et anti-retour en tournant de 45° la poignée à cet effet. Ouvrir les dispositifs de purge de l'air au point le plus élevé.
- Ouvrir le robinet de vidange au point le plus bas de l'installation.

## Vannes d'arrêt et anti-retour

Les vannes d'arrêt sont munies d'un anti-retour intégré se trouvant à l'intérieur de la sphère.

1. Pour permettre le passage du fluide dans les deux sens, il faut ouvrir à 45° les vannes à sphère à l'aide d'une clé de 9 mm. L'ouverture de l'anti-retour est exercée par la sphère elle-même ; voir fig. (A).
2. Au cours du fonctionnement normal de l'installation, les vannes à sphère doivent être complètement ouvertes.



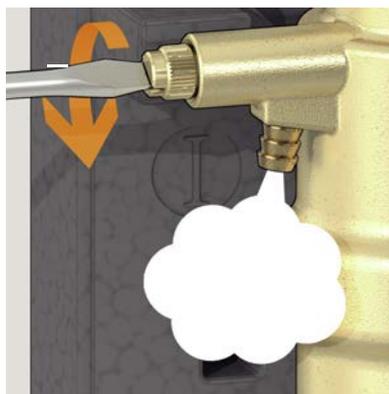
**Position correcte**

**Position erronée**

## Séparateur d'air

Les groupes solaires munis de raccordement départ et retour sont équipés d'un séparateur d'air présent sur le départ. L'air séparé du fluide est recueilli dans la zone supérieure du séparateur d'air. L'air recueilli doit être purgé de temps à autre (tous les jours après la mise en service et ensuite selon la quantité d'air, chaque semaine ou chaque mois) à l'aide du purgeur d'air manuel (utiliser un tournevis aux dimensions appropriées).

Pour maintenir un rendement optimal de l'installation solaire, celle-ci devra être purgée par la suite tous les six mois à l'aide du séparateur d'air.

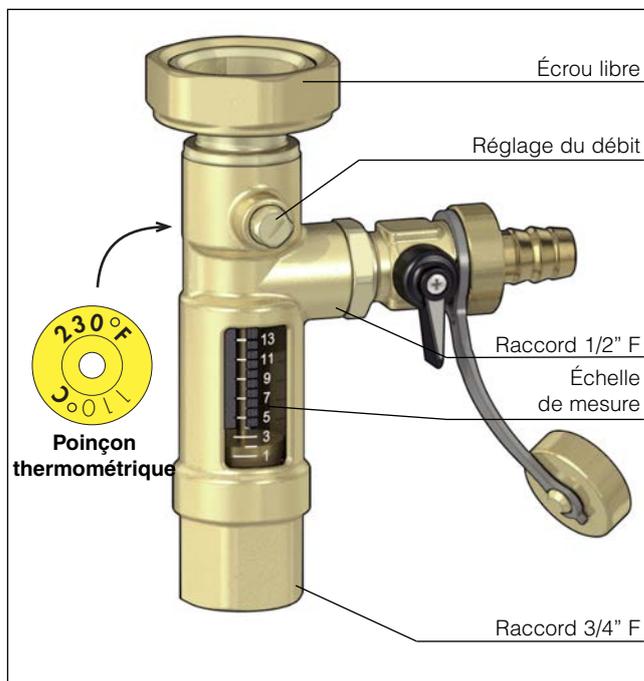


## Débitmètre

Le débitmètre est un compteur volumétrique à flotteur, équipé d'une vanne à sphère de réglage.

La plage de mesure est comprise entre 1-13 l/min ou 8-30 l/min

**Le débitmètre doit être monté uniquement en position verticale.**



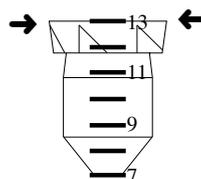
Le poinçon thermométrique se trouve à l'arrière du débitmètre; il signale l'éventuel dépassement de la température maximum admise (110°C) :

blanc = température non dépassée ;

couleur foncée = température maximale dépassée.

La garantie du fabricant sur le composant est annulée si le poinçon a été enlevé.

Le point de lecture se trouve sur le bord supérieur du flotteur



**Attention!** Le débitmètre ne doit être réglé qu'à l'aide d'une clé de 9 mm.



## Correction pour les liquides ayant une densité différente

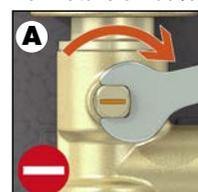
La variation de la lecture du débit demeure dans la plage de précision indiquée ( $\pm 10\%$ ), pour des pourcentages de glycol jusqu'à 50%.

## Fermeture et ouverture complète de la vanne

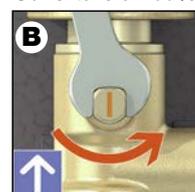
La vanne peut être fermée ou ouverte complètement.

Le pas de vis présent sur le carré de l'axe de l'obturateur fait office d'indicateur de position de la vanne.

**Fermeture à 100%**



**Ouverture à 100%**



**Schémas d'application**

