Groupe de transfert pour installations solaires

© Copyright 2017 Caleffi

Série 278HE - 279HE

MANUEL DE MISE EN SERVICE ET MAINTENANCE

Fonction

Les groupes de circulations sont utilisés sur le circuit primaire des installations solaires pour gérer la récupération d'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 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.
Les groupes sont équipées de circulateur haute efficacité avec contrôle PWM.
Le régulateur électronique DeltaSol® SLL (code 278005) avec contrôle PWM (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.

SOMMAIRE

Fonction 1

Avertissements
Gamme de produits
Caractéristiques techniques 2

Hauteur manométrique disponible sur les raccordements du groupe de transfert 3

Composants caractéristiques
Régulateur électronique 4

Installation
Remplissage de l'installation 5

Rinçage de l'installation
Mise en service
Vidange de l'installation 6

Vannes d'arrêt et clapet anti-retour
Dispositif de séparation d'air
Débitmètre
Correction pour les liquides ayant une densité différente
Fermeture et ouverture complète de la vanne 7

Schémas d'application 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 technicien qualifié conformément aux règles et normes en vigueur.
- Si le groupe de transfert n'est pas installé, mis en service et entretenu selon les instructions du présent 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 du matériel.
- Des températures d'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 **278**050HE	Groupe de transfert avec raccordement retour sans régulateur électronique, 1÷13 l/min avec circulateur UPM3 15-75 et contrôle interne ou externe PWM	dimension 3/4"
Code **278**052HE	Groupe de transfert avec raccordement retour sans régulateur électronique, 8÷30 l/min avec circulateur UPM3 15-75 et contrôle interne ou externe PWM	dimension 3/4"
Code **278**750HE	Groupe de transfert avec raccordement retour avec circulateur UPM3 15-75 et contrôle interne ou externe PWM prédisposé pour le raccordement à un régulateur électronique DeltaSol® SLL, 1÷13 l/min	dimension 3/4"
Code **278**752HE	Groupe de transfert avec raccordement retour avec circulateur UPM3 15-75 et contrôle interne ou externe PWM prédisposé pour le raccordement à un régulateur électronique DeltaSol® SLL, 8÷30 l/min	dimension 3/4"
Code **279**050HE	Groupe de transfert avec raccordement départ et retour avec circulateur UPM3 15-75 et contrôle interne ou externe PWM prédisposé pour le raccordement à un régulateur électronique DeltaSol® SLL, 1÷13 l/min	dimension 3/4"
Code **279**052HE	Groupe de transfert avec raccordement départ et retour avec circulateur UPM3 15-75 et contrôle interne ou externe PWM prédisposé pour le raccordement à un régulateur électronique DeltaSol® SLL, 8÷30 l/min	dimension 3/4"
Code F29883	Câble PWM	

Caractéristiques techniques

Matériaux

Vanne 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
Joints O-Ring :	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^3
Plage de 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, eau glycolée
Pourcentage maxi de glycol :	50%
Température 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 soupape de sécurité :	6 bar (pour les autres tarages, voir séries 253 en utilisant l'adaptateur code F21224)
Pression mini d'ouverture clapet anti-retour (Δp) :	2 kPa (200 mm C.E.)
Plage de température de la vanne d'arrêt et du clapet anti-retour :	-30÷160°C
Plage de température d'exercice débitmètre :	-10÷110°C
Plage de réglage débit :	1÷13 l/min et : 8÷30 l/min
Précision indicateur de débit :	±10%
Échelle manomètre :	0÷10 bar
Échelle 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 "

Régulateur numérique (code 278005)

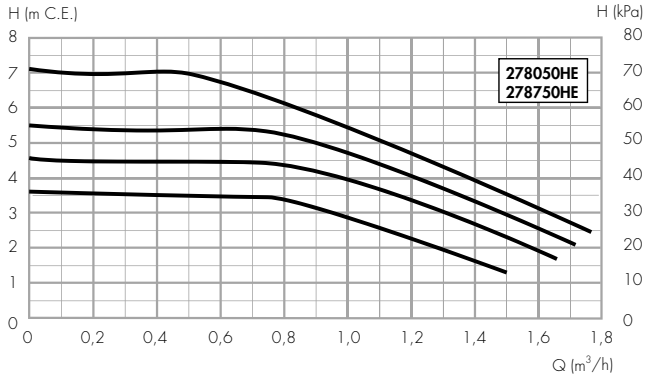
Alimentation électrique :	100-240 V – 50/60 Hz
Puissance absorbée :	< 1 W (en veille)
4 entrés sondes de température :	Pt1000, Pt500 ou KTY
3 sorties relais (1 relais basse tension sans potentiel)	
avec intensités des contacts :	1 (1) A 240 V~ (relais semi-conducteur)
	1 (1) A 30 V= (relais sans potentiel)
	intensité totale des contacts 2 A 240 V~
2 sorties PWM pour régler la vitesse du circulateur haute efficacité	
1 entrée à impulsions :	V 40
Contrôle automatique du fonctionnement selon VDI 2169	
10 programmes au choix	
Fréquence PWM :	1000 Hz
Tension PWM :	10,5 V
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
Classe de protection :	I
Dimensions :	110 x 166 x 47 mm

Circulateur modèle UPM3 Solar 15-75

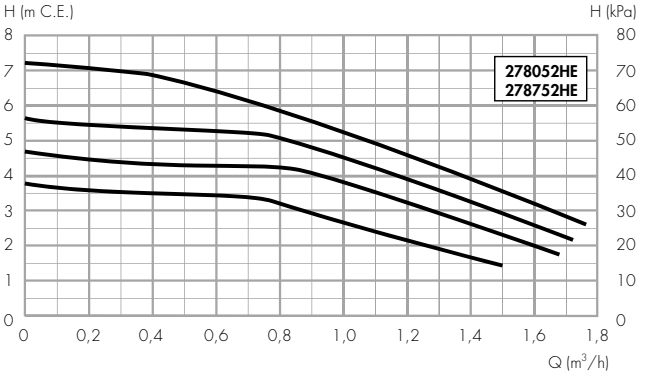
Corps :	fonte GS 111B 0003
Alimentation électrique :	230 V - 50 Hz
Pression maxi :	10 bar
Température maxi :	110°C
Indice de protection :	IPX4D

Hauteur manométrique disponible sur les raccordements du groupe de transfert

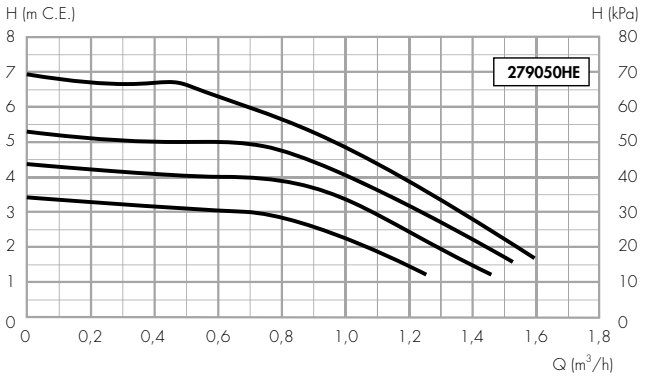
Série **278HE** Plage de réglage du débit 1÷13 l/min



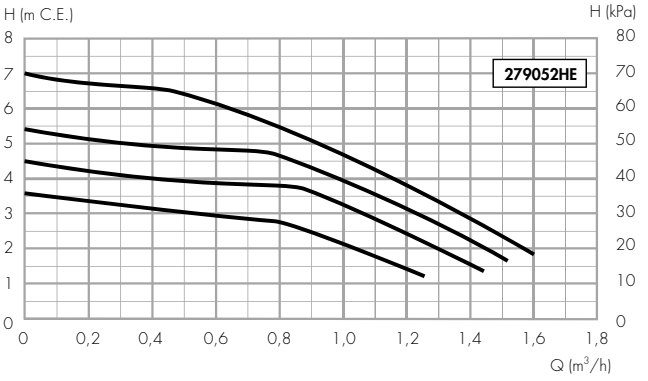
Série **278HE** Plage de réglage du débit 8÷30 l/min

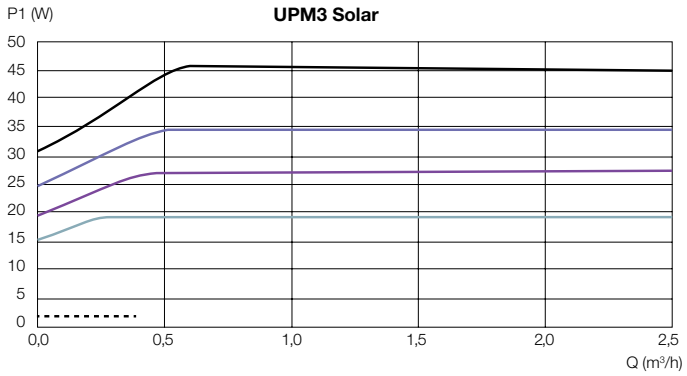


Série **279HE** Plage de réglage du débit 1÷13 l/min



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





7,5 m C. E.
6,5 m C. E.
5,5 m C. E.
4,5 m C. E.
MIN

Réglages	Max. $P_{1\ nom}$
Courbe 1	19 W
Courbe 2	28 W
Courbe 3	35 W
Courbe 4	45 W

EEI ≤ 0,20 Part 3

$P_{L,avg}$ ≤ 20 W

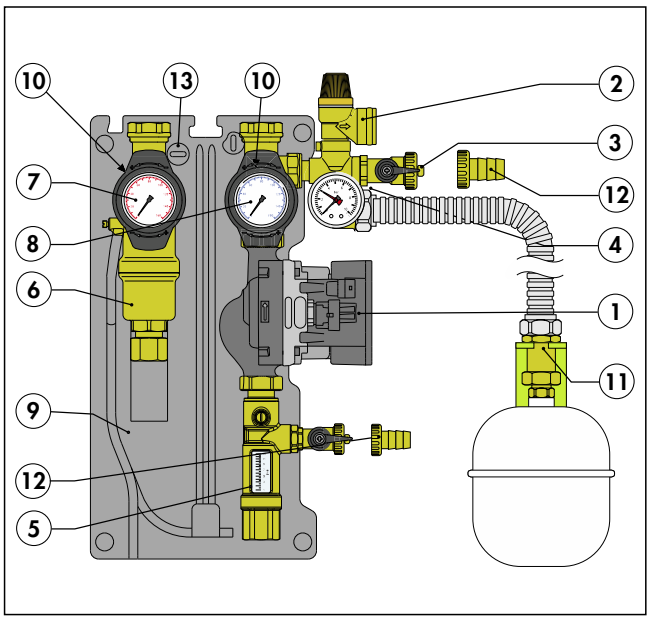
Données électriques, 1 x 230 V, 50 Hz					**Réglages**		
Vitesse	P1 (W)	I 1/1 (A)	PWM A	PWM C	PP	CP	CC
Min.	2	0,04	-	4	-	-	4
Max.	45	0,48					

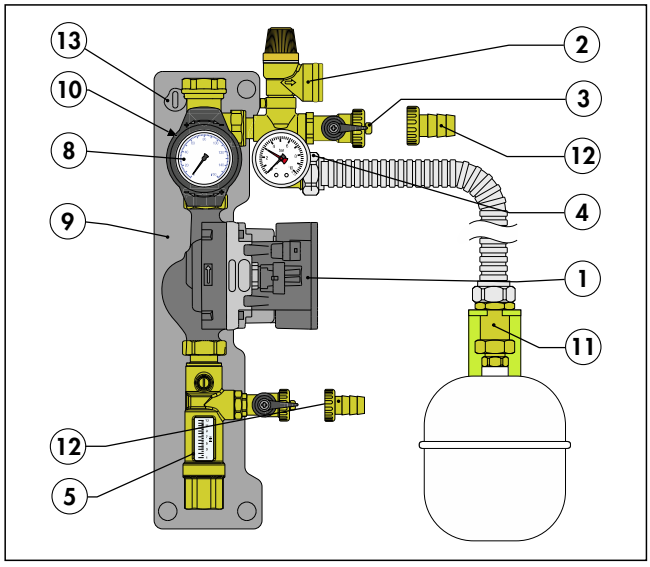
Note :

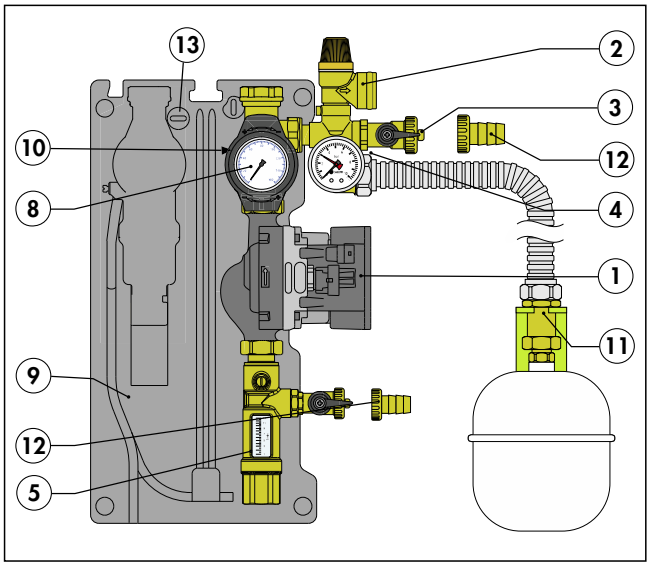
Les circulateurs peuvent travailler suivant un contrôle interne à débit constant ou externe PWM, selon la régulation, qui adapte les performances aux exigences du circuit. Pour plus d'informations, voir le mode d'emploi du circulateur (fournit dans l'emballage).

Composants caractéristiques

1) Circulateur Grundfos UPM3 Solar 15-75
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 clapet anti-retour
7) Thermomètre de départ
8) Thermomètre de retour
9) Coque d'isolation préformée
10) Vanne d'arrêt à sphère munie de clapet anti-retour avec poignée porte-thermomètre
11) Kit de raccordement pour vase d'expansion (en option)
12) Raccord tétine
13) Étrier de fixation
14) Écran avec synoptique et affichage des températures
15) Touches de réglages
16) Sonde de température
17) Doigt de gant pour sonde en acier inox code 257004 (en option)
18) Boîtier isolant avec panneau de protection et régulateur code 278005







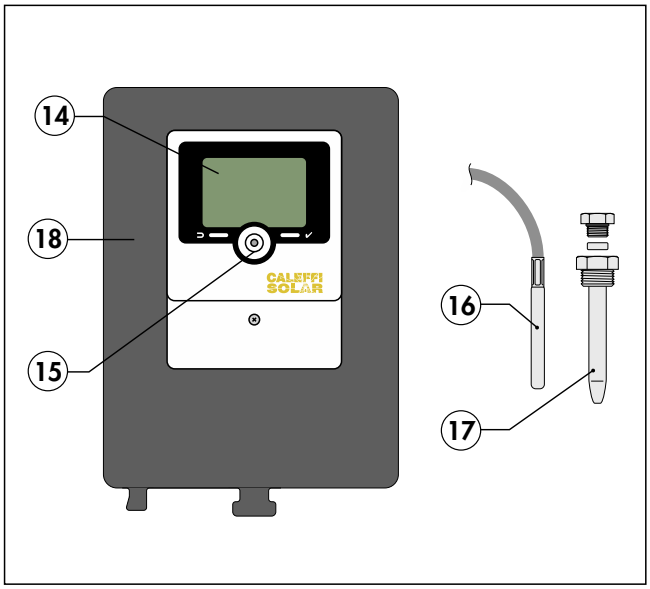
Régulateur électronique DeltaSol® SLL code 278005

Le régulateur DeltaSol® SLL code 278005 peut-être couplé aux groupes séries 278…HE et 279…HE utilisant le circulateur haute efficacité UPM3 Solar 15-75 avec contrôle PWM actif.

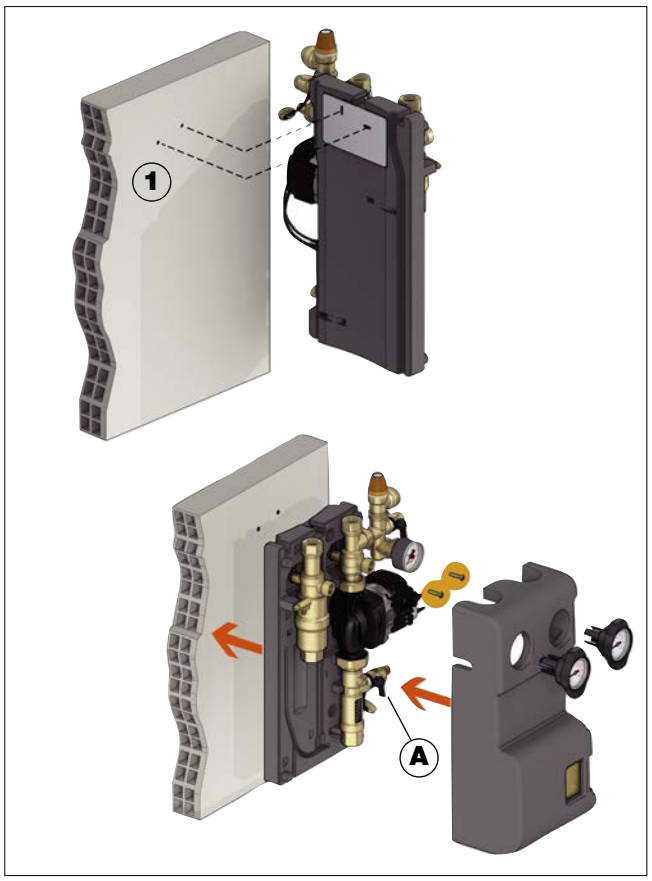
Fonctions :
Régulateur de température différentielle avec fonctions supplémentaires et en option.

Entrées :
Pour 4 sondes de température Pt1000.

Sorties :
3 relais semi-conducteurs (code 278005)

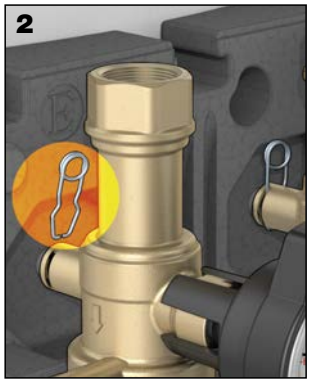


Accessoires pour contrôle PWM :
F29883 Câble PWM, longueur câble d'alimentation 1 m, pour circulateur UPM3 Solar 15-75 CE



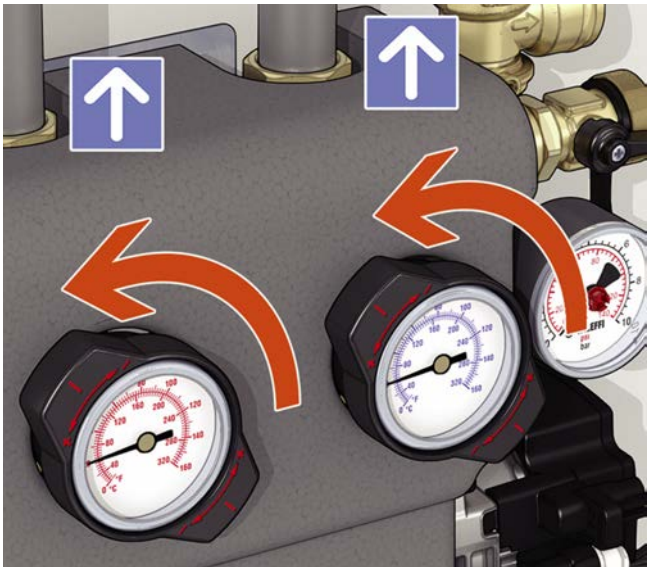
Installation

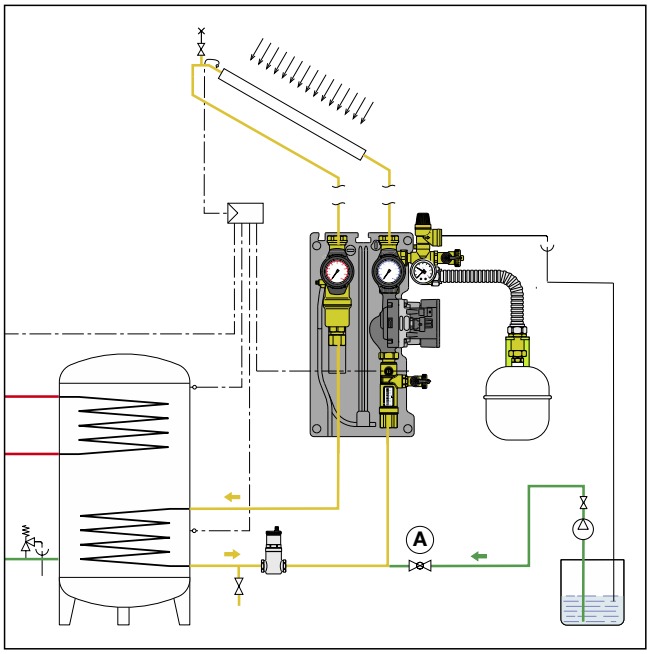
- Enlever la poignée porte-thermomètre.
- Enlever la coque d'isolation.
- Présenter le groupe face au mur pour tracer la position des trous (1) puis percer.
- Positionner le groupe et le fixer avec des vis
- Pour séparer le groupe de son support, enlever les agrafes prévues à cet effet (2).
- Déterminer la position du vase d'expansion à une distance permise par la longueur du flexible, en utilisant l'étrier prévu à cet effet. Ce dernier permet l'utilisation de vases d'expansion d'une contenance maximale de 24l; 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 raccord 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

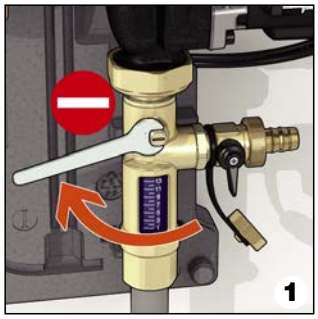
- Ouvrir la vanne d'arrêt jumelée au purgeur d'air automatique, installé au point le plus élevé de l'installation solaire.
- Ouvrir les vannes d'arrêt et anti-retour en tournant les poignées de 45° (ne pas enlever les thermomètres).
- Remplir l'installation à l'aide d'un circulateur en utilisant le robinet (A) situé dans le point le plus bas de l'installation, jusqu'à ce qu'il n'y ait plus d'air qui sorte des purgeurs d'air. Si l'installation solaire a été réalisée en utilisant de l'eau mélangé 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).

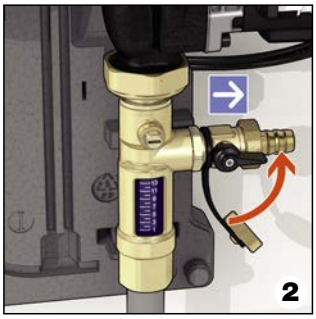


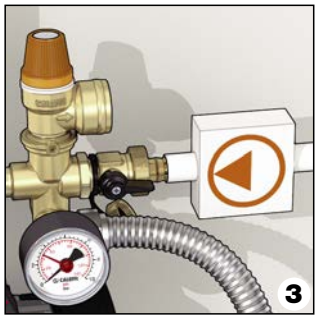


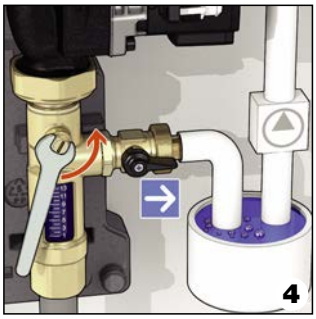
Rinçage de l'installation

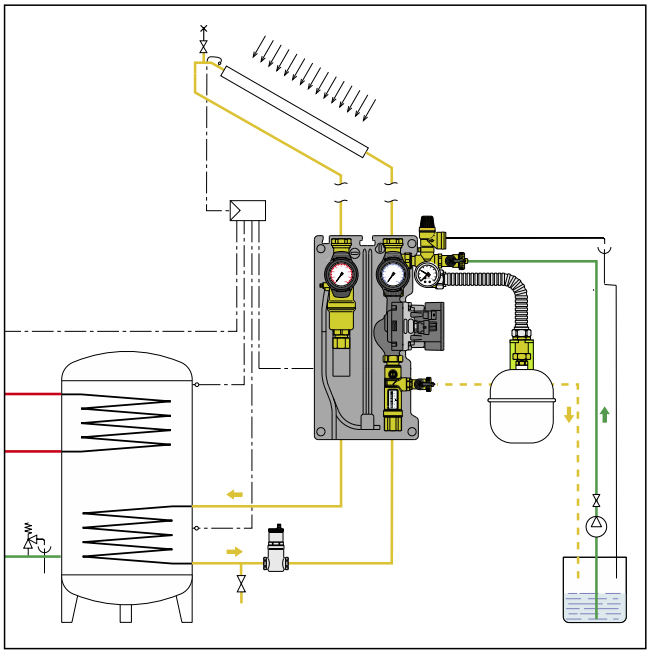
- Fermer la vanne à sphère de réglage du débitmètre (1). Ouvrir ensuite le robinet de remplissage/vidange (2).
- À l'aide d'un circulateur externe (séparé) appliqué au robinet de remplissage/vidange du groupe de sécurité (3), faire circuler le fluide à travers les panneaux solaires et le ciruit d'échange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





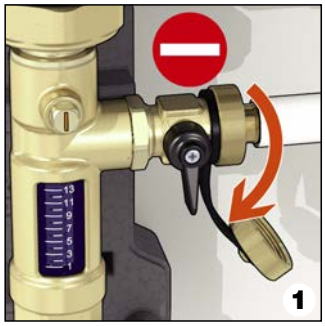


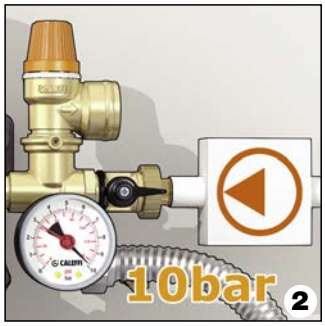


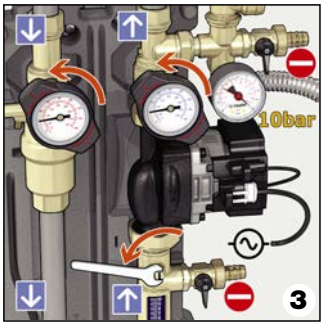


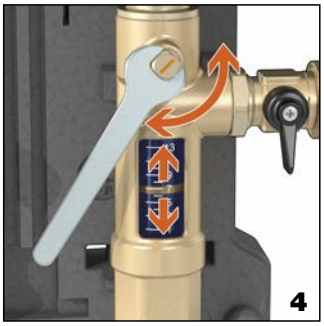
Mise en service

- 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 du circulateur de remplissage externe appliqué au robinet de remplissage/vidange du groupe de sécurité. Une fois que cette pression a été atteinte (2), fermer le robinet de remplssage/vidange du groupe de sécurité à l'aide du levier de manœuvre.
- Ouvrir les vannes du groupe (3) et mettre en service le circulateur 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 du circulateur 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 la purge terminée, contrôler la pression de l'installation et rétablir, éventuellement, la pression de service souhaitée.









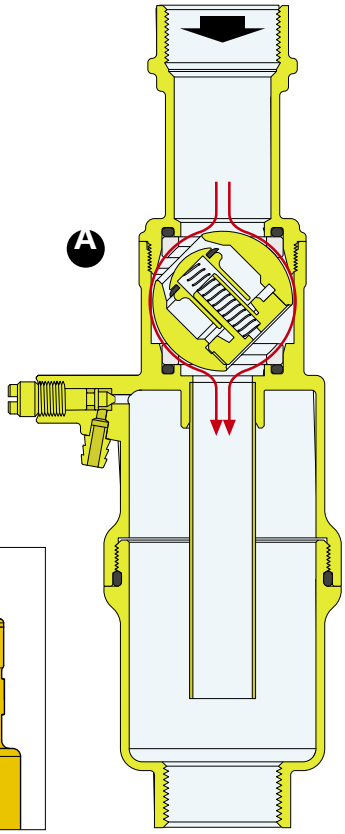
Vidange de l'installation

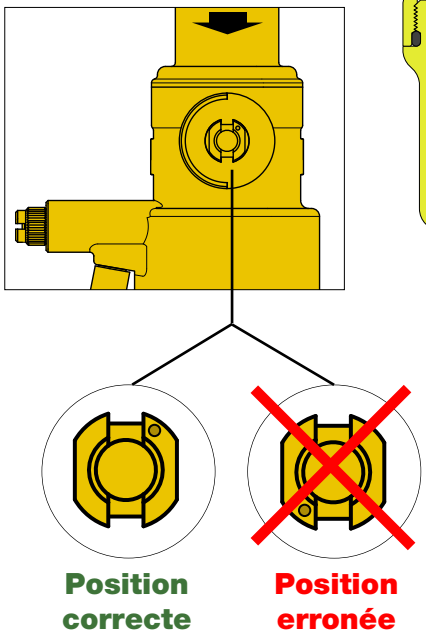
- La vidange est nécessaire si l'installation a été remplie uniquement avec de l'eau et qu'elle risque de geler.
- Ouvrir les vannes d'arrêt et anti-retour en tournant la poignée prévue à cet effet. Ouvrir les dispositifs de purge de l'air au point le plus élevé.
- Ouvrir le robinet de vidange au point le plus bas de l'installation.

Vannes d'arrêt et clapet anti-retour

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

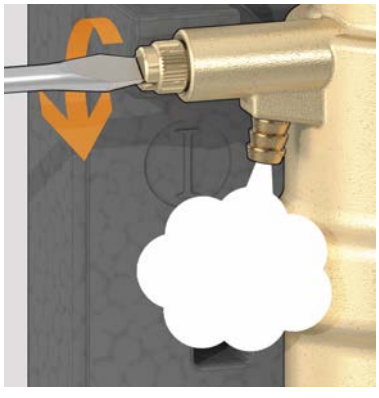
1. Pour permettre le passage du fluide dans les deux sens, il faut ouvrir la vanne à sphère à 45° à l'aide d'une clé 9 mm.
   L'ouverture du clapet est exercée par la sphère elle même; cf fig. (A).
2. Au cours du fonctionnement normal de l'installation, les vannes à sphère doivent être complètement ouvertes.





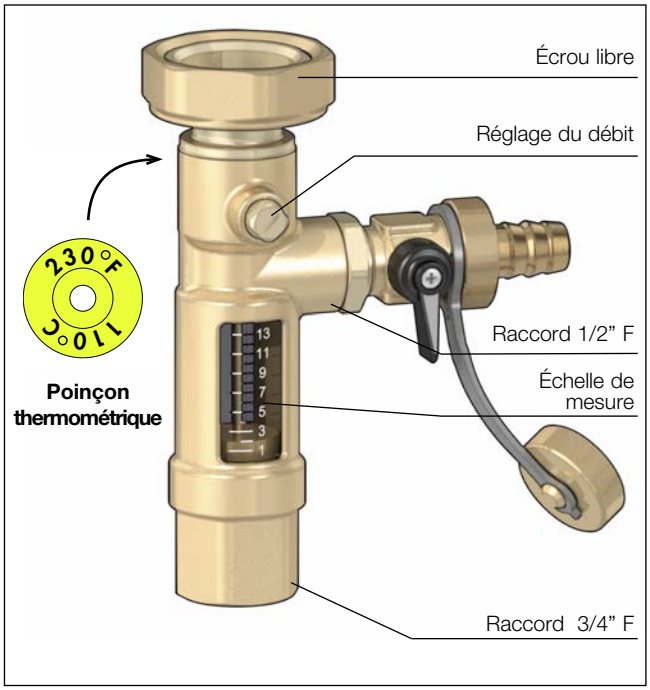
Dispositif de séparation d'air

Les groupes solaires munis de raccordements départ et retour sont équipés d'un séparateur d'air présent sur le départ. L'air séparé du fluide est reccueilli 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).

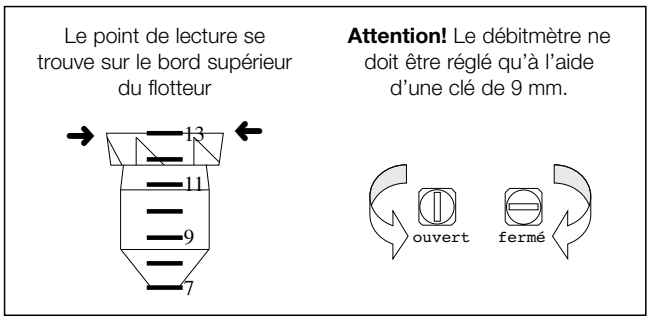


Débitmètre

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 admise;
couleur foncée = température maximale dépassée.
La garantie du fabricant sur le composant est annulée si le poiçon a été enlevé.



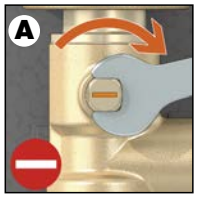
Correction pour les liquides ayant une densité différente

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

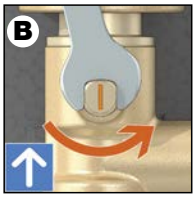
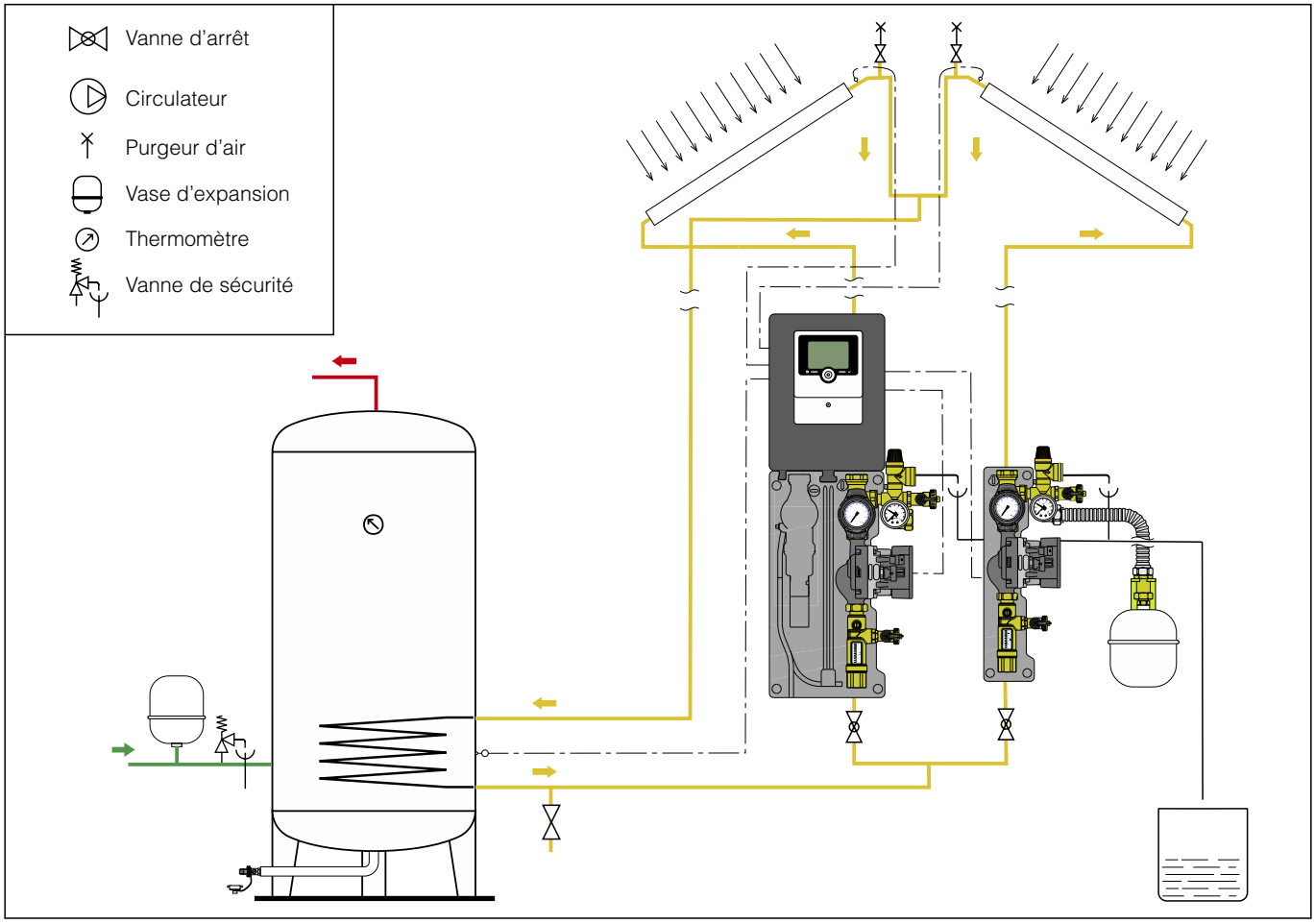
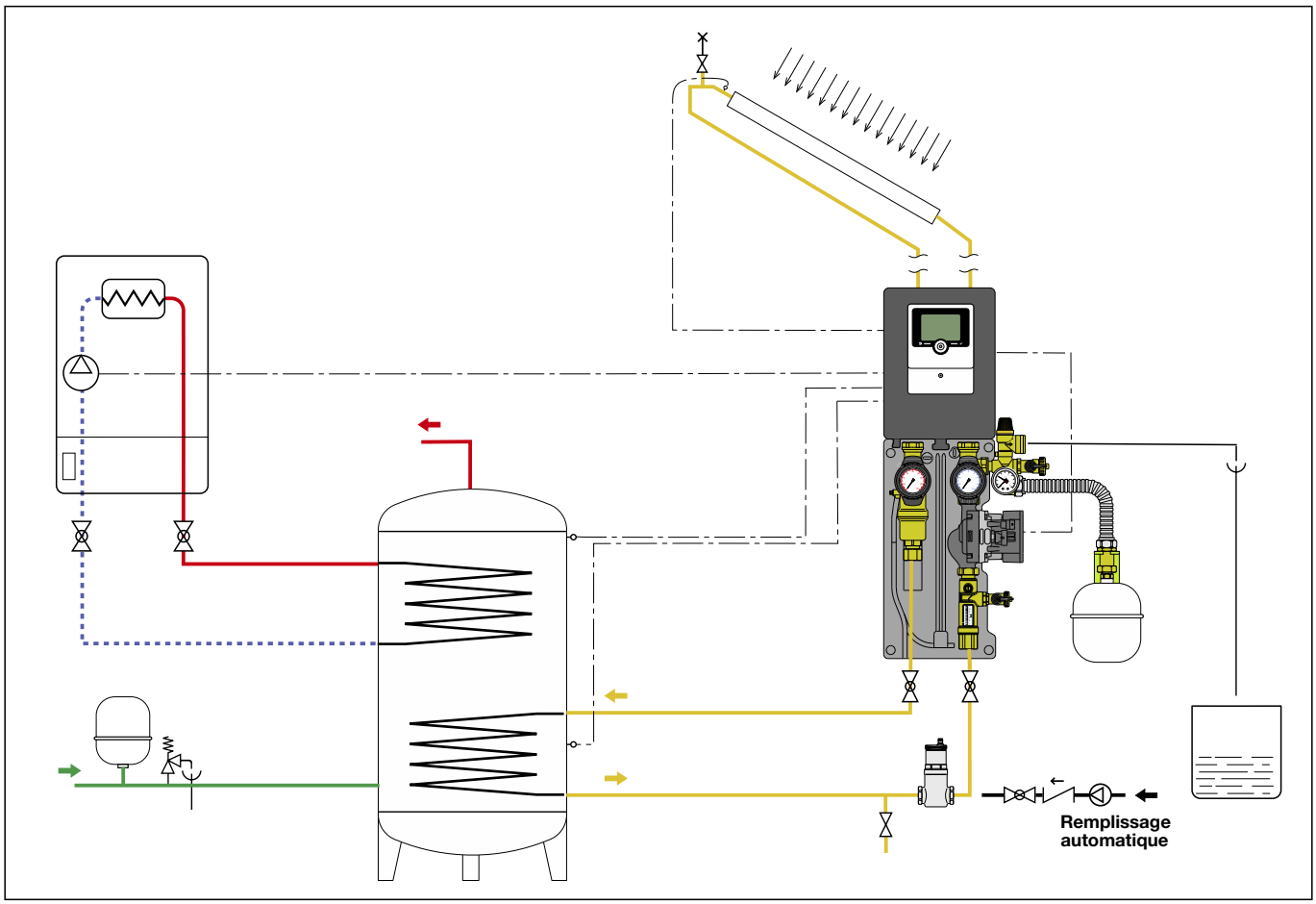
Fermeture et ouverture complète de la vanne

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