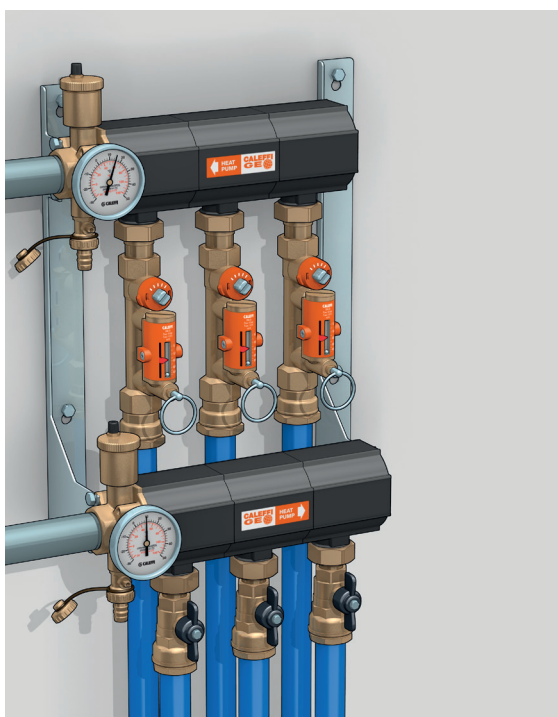


Collecteur pour installations géothermiques

© Copyright 2024 Caleffi

Série 110

MANUEL D'INSTALLATION ET DE MISE EN SERVICE



Fonction

Les collecteurs de la série 110 CALEFFI GEO® permettent le contrôle et la distribution du fluide dans les installations géothermiques à circuit fermé.

Le fluide caloporteur dans les circuits avec pompe à chaleur géothermique est généralement un mélange d'eau et d'antigel afin de pouvoir supporter des températures très basses. Les composants ont été réalisés dans des matériaux à hautes performances spécifiquement pour ce type d'application.

Les collecteurs sont livrés soit pré-assemblés, équipés d'ensembles de terminaison et de thermomètres, soit en modules composables.

TABLE DES MATIÈRES

| | |
|--|----|
| Avertissements | 2 |
| Gamme de produits | |
| Caractéristiques techniques | |
| Composants caractéristiques | 3 |
| Entretien | |
| Collecteur prémonté | 4 |
| Installation version droite | |
| Installation version gauche | |
| Fixation supports - collecteur | 5 |
| Installation des vannes d'arrêt | 6 |
| Raccordement des circuits de dérivation | 7 |
| Fermeture et ouverture des vannes d'équilibrage | |
| Collecteur composable | 8 |
| Remplissage des circuits | 9 |
| Test hydraulique | |
| Mise en service et équilibrage des circuits | |
| Vanne d'équilibrage série 112 | 10 |
| Installation dans un regard extérieur | 11 |
| Accessoires | |



AVERTISSEMENTS

S'assurer d'avoir lu et compris les instructions suivantes avant de procéder à l'installation et à l'entretien du module.

ATTENTION ! LE NON-RESPECT DE CES INSTRUCTIONS RISQUE DE PROVOQUER UN DANGER !

ATTENTION !

VOTRE SÉCURITÉ EST EN JEU. RESPECTER IMPÉRATIVEMENT LES CONSIGNES SUIVANTES POUR NE COURIR

AUCUN RISQUE

L'ARTICLE AUQUEL SE RÉFÈRE CETTE NOTICE D'INSTRUCTIONS EST DÉNOMMÉ DISPOSITIF.

Le dispositif doit être installé, mis en service et entretenu par des techniciens qualifiés et conformément aux règlements nationaux et/ou aux prescriptions locales.

Si le dispositif 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.

Nettoyer les tuyauteries pour éliminer toute saleté, traces de rouille, incrustations, restes de soudures ou autres éléments contaminants. Le rinçage du circuit doit être fait.

S'assurer que tous les raccordements sont étanches.

Lors des raccordements hydrauliques, ne pas soumettre les filetages à des efforts mécaniques trop importants. Un raccord trop serré peut, avec le temps, provoquer des ruptures et provoquer des fuites d'eau entraînant des dommages matériels et/ou corporels.

Au-delà de 50 °C, l'eau risque de provoquer des brûlures. Lors de l'installation, de la mise en fonction et de l'entretien du module, adopter les mesures nécessaires pour que la température ne provoque aucun accident.

En cas d'eau très dure ou impure, prévoir la mise en place d'un filtre et d'un appareil pour le traitement de l'eau avant que celle-ci n'entre dans le dispositif, conformément aux normes en vigueur. Dans le cas contraire, le dispositif pourrait se détériorer et ne plus fonctionner correctement.

Pour un fonctionnement optimal, l'air contenu dans le fluide doit être éliminé. Pour des raisons de sécurité, l'air étant fortement compressible, il est fortement déconseillé de procéder à des tests d'étanchéité à l'air comprimé sur tout le système, en particulier sur les vannes.

Il est interdit d'utiliser le dispositif dans un but différent de celui pour lequel il a été conçu.

Le raccordement entre le dispositif et les autres composants du circuit doit être réalisé en tenant compte des caractéristiques de fonctionnement de chaque élément. Une combinaison incorrecte pourrait compromettre le fonctionnement du dispositif et/ou de l'installation.

Installer l'ensemble dans un milieu où les éventuelles fuites de fluide n'entraîneront aucun dommage aux personnes ou aux biens.

Laisser ce manuel à disposition de l'utilisateur. Mettre au rebut conformément aux normes en vigueur.

Gamme de produits

| | | | |
|-----------|--|-------|------------------|
| Série 110 | Collecteur géothermique pré-assemblé | _____ | DN 50 |
| Série 112 | Vanne d'équilibrage avec débitmètre | _____ | Ø 25, Ø 32, Ø 40 |
| Série 112 | Coque d'isolation pour vanne d'équilibrage avec débitmètre | _____ | |
| Série 871 | Vanne à sphère avec raccord pour tube polyéthylène | _____ | Ø 25, Ø 32, Ø 40 |
| Série 110 | Raccord union avec joint | _____ | 3/4" - 1" |

Caractéristiques techniques

Collecteur

Matériaux

Collecteur départ

Corps : technopolymère PA66G30

Collecteur retour

Corps : technopolymère PA66G30

Ensemble de terminaison

Purgeur d'air

Axe obturateur : laiton EN 12164 CW614N

Ressort : acier inox

Joints d'étanchéité : EPDM

Flotteur : PP

Robinet remplissage/vidange

Corps : laiton EN 12165 CW617N

Performances

Fluides admissibles : eau, eau glycolée, solutions salines

Pourcentage maxi de glycol : 50 %

Pression maxi d'exercice : 6 bar

Pression d'épreuve de l'installation : 10 bar

Plage de température d'exercice : -10-60 °C

Plage de température ambiante : -20-60 °C

Raccordements

Raccords de tête : 1 1/4"

Dérivations : 42 p. 2,5 TR

Entraxe : 100 mm

Raccord de dérivations à résistance mécanique élevée pour vannes d'équilibrage série 112.

Caractéristiques techniques

Vanne d'équilibrage série 112

Matériaux

Corps : laiton EN 12165 CW617N

Sphère : laiton EN 12164 CW614N

Axe de commande sphère : laiton EN 12164 CW614N

Siège d'étanchéité de la sphère : PTFE

Performances

Fluides admissibles : eau, eau glycolée, solutions salines

Pourcentage maxi de glycol : 50 %

Échelle : 0,3-1,2 m³/h

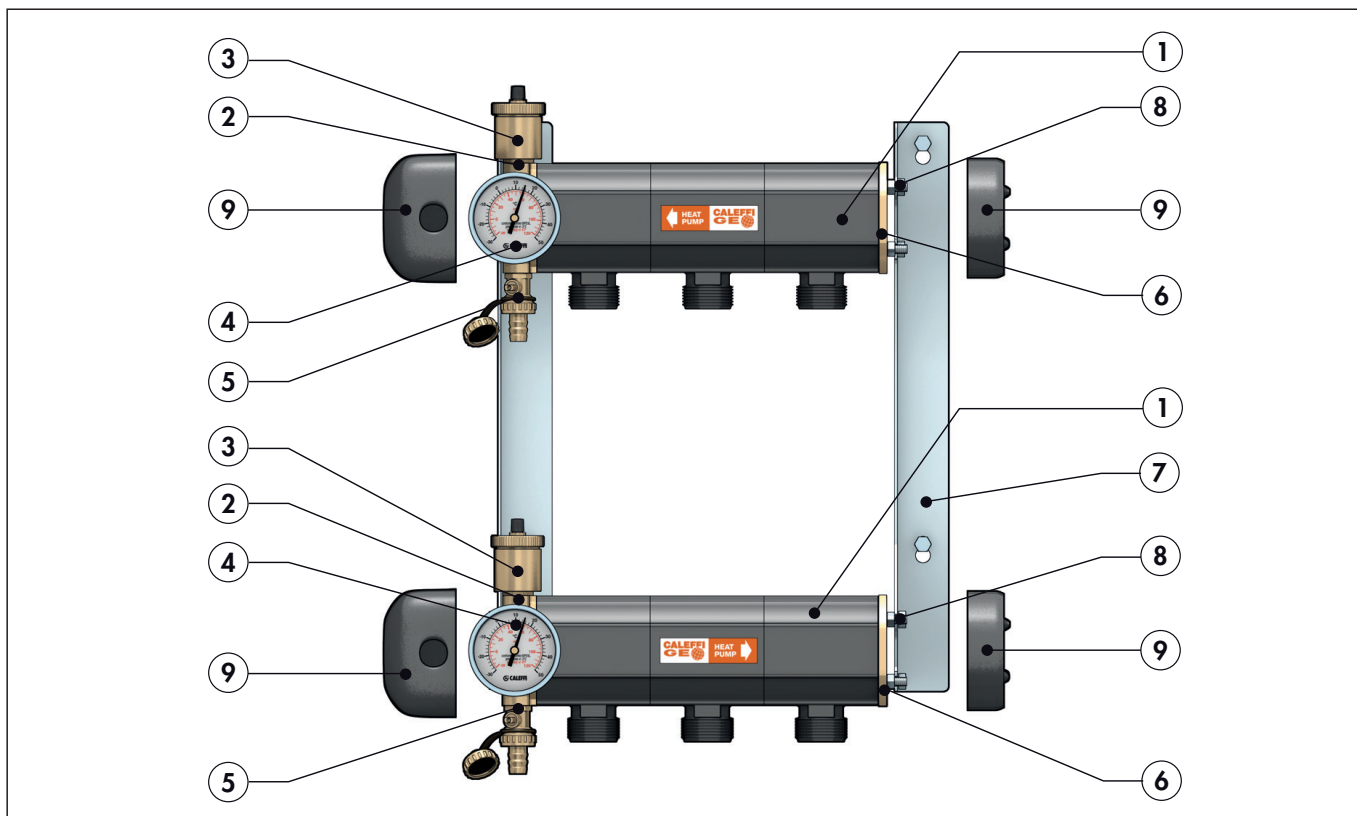
Précision : ±10 %

Pression maxi d'exercice : 10 bar

Plage de température d'exercice : -10-40 °C

Plage de température ambiante : -20-60 °C

Composants caractéristiques



Groupe pré-assemblé comprenant :

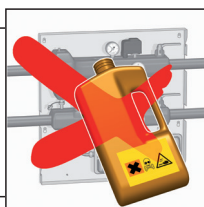
- 1 Collecteur en technopolymère avec joints d'étanchéité
- 2 Ensemble de terminaison en laiton
- 3 Purgeur d'air
- 4 Thermomètre à plongeur
- 5 Robinet de remplissage/vidange

- 6 Plaque de fermeture
- 7 Paire de supports en acier inox
- 8 Tirants en acier inox comprenant vis et boulons pour l'étanchéité et la fixation
- 9 Coque d'isolation

Entretien

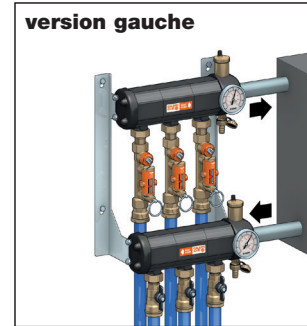
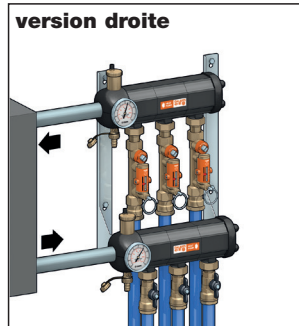


**N'UTILISER AUCUNE SUBSTANCE
CHIMIQUE POUR NETTOYER
L'EXTÉRIEUR DU COLLECTEUR**



COLLECTEUR PRÉMONTÉ

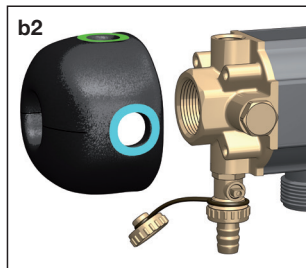
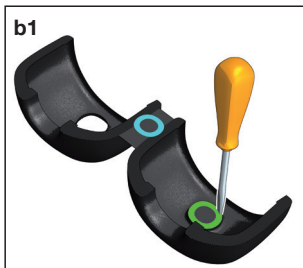
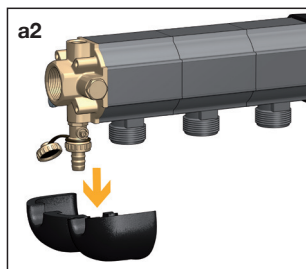
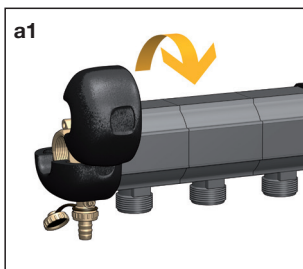
Le collecteur prémonté est fourni en version droite mais il peut être monté avec les raccords principaux à gauche en fonction de l'emplacement de la pompe à chaleur par rapport aux sondes.



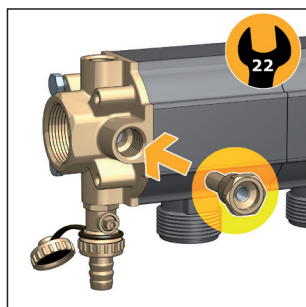
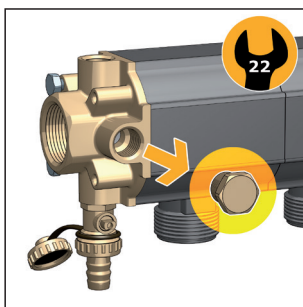
INSTALLATION VERSION DROITE

L'ensemble de terminaison est fourni avec seulement le robinet de remplissage/vidange déjà monté. Il faut installer le thermomètre et le purgeur d'air.

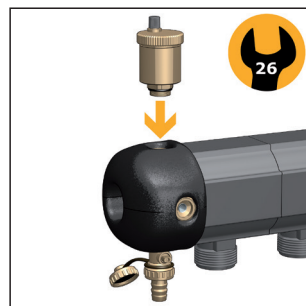
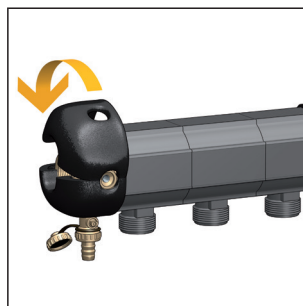
- 1) Décrocher la coque d'isolation en la déboîtant (a1-a2) et la percer au niveau des repères en relief à l'intérieur (b1-b2).



- 2) Dévisser le bouchon du raccord frontal et visser à fond le doigt de gant du thermomètre.



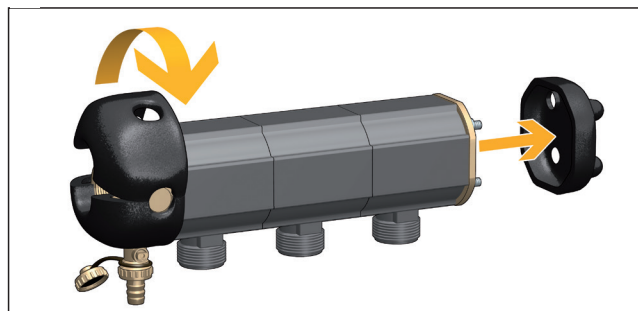
- 3) Refermer la coque d'isolation et monter le purgeur d'air sur le raccord supérieur.



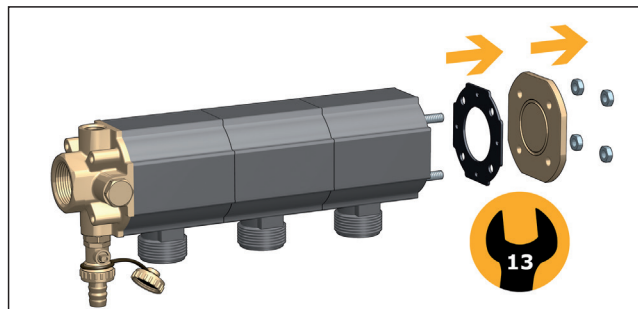
INSTALLATION VERSION GAUCHE

Il est possible d'utiliser le collecteur version droite pour l'installer en version gauche, en procédant de la façon suivante.

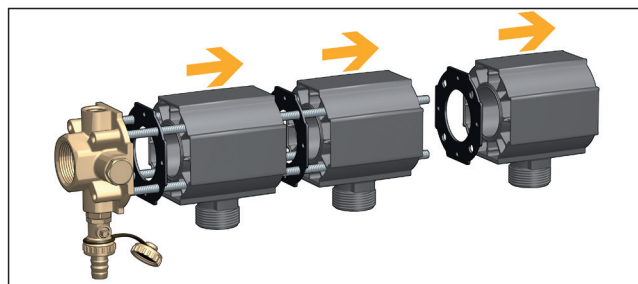
- 1) Retirer la coque d'isolation des ensembles de terminaison.



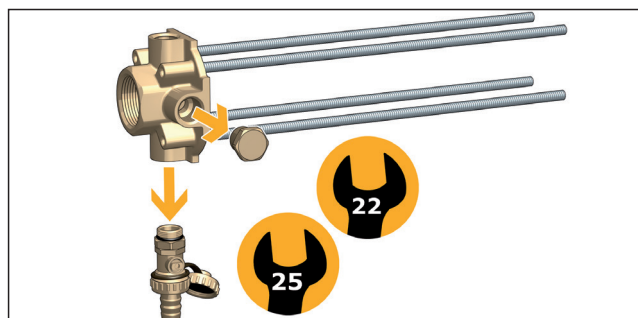
- 2) Dévisser les quatre écrous et extraire la plaque de fermeture et le joint.



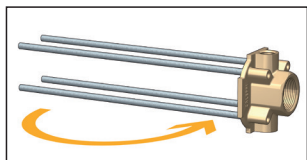
- 3) Enlever les modules des barres filetées.



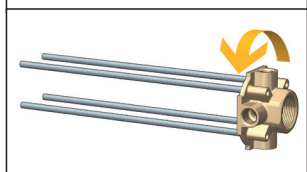
- 4) Dévisser le robinet de vidange et le bouchon



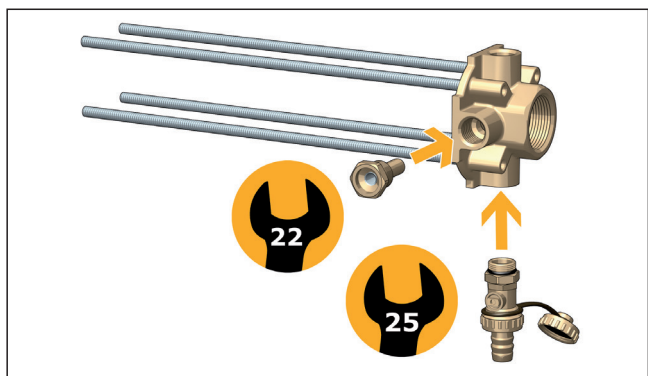
5) Retourner l'ensemble de terminaison vers l'avant de 180° avec les tirants en acier.



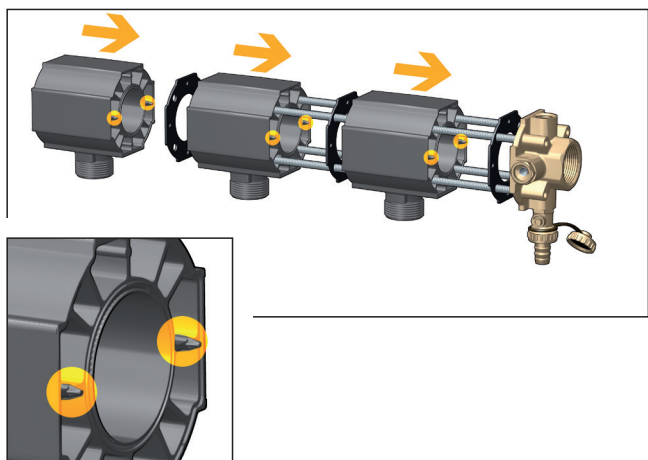
6) Tourner longitudinalement l'ensemble de terminaison de 180° de façon à le placer comme le montre la figure ci-après, avec le raccord frontal.



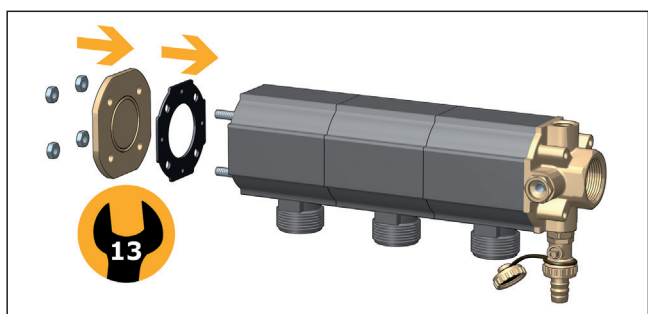
7) Monter le robinet de vidange sur le raccord inférieur et le doigt de gant du thermomètre dans le raccord frontal.



8) Réassembler le collecteur en alternant un joint et un module sur les tirants tout en ayant soin de prendre les crans comme points de repère : les tourner vers le bouchon de tête dans tous les modules.

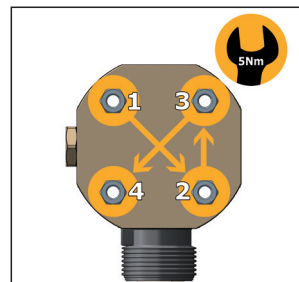


9) Après avoir installé le nombre de modules correspondant aux dérives, assembler le collecteur avec un joint, une plaque de fermeture - en tournant les rainures vers l'intérieur - et les écrous de serrage.



10) Serrer les écrous en suivant l'ordre indiqué sur le schéma et en procédant de la façon suivante :

- serrage avec une clé dynamométrique à 5 N·m.
- serrage de contrôle avec une clé dynamométrique à 5 N·m.

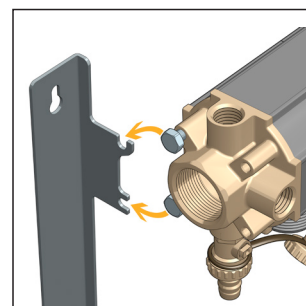
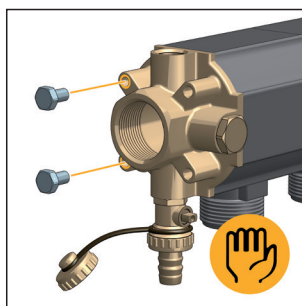


N. B. Plus il y aura de dérives, plus il peut être nécessaire de répéter la séquence de serrage.

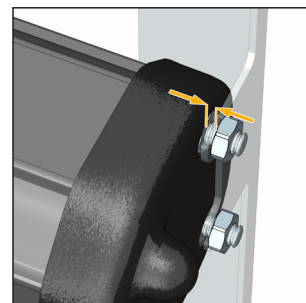
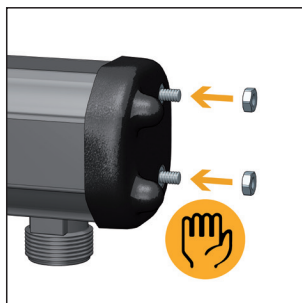
Pour fixer le collecteur sur les supports, suivre les indications au point « Fixation supports - collecteur ».

Fixation supports - collecteur

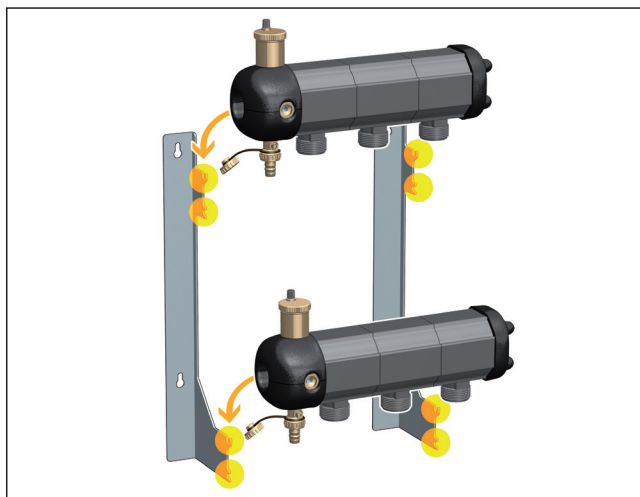
1) Visser de quelques tours les vis dans les filetages à l'arrière de l'ensemble de terminaison : ne pas serrer les vis à fond car elles représentent le point d'ancrage du collecteur sur les supports.



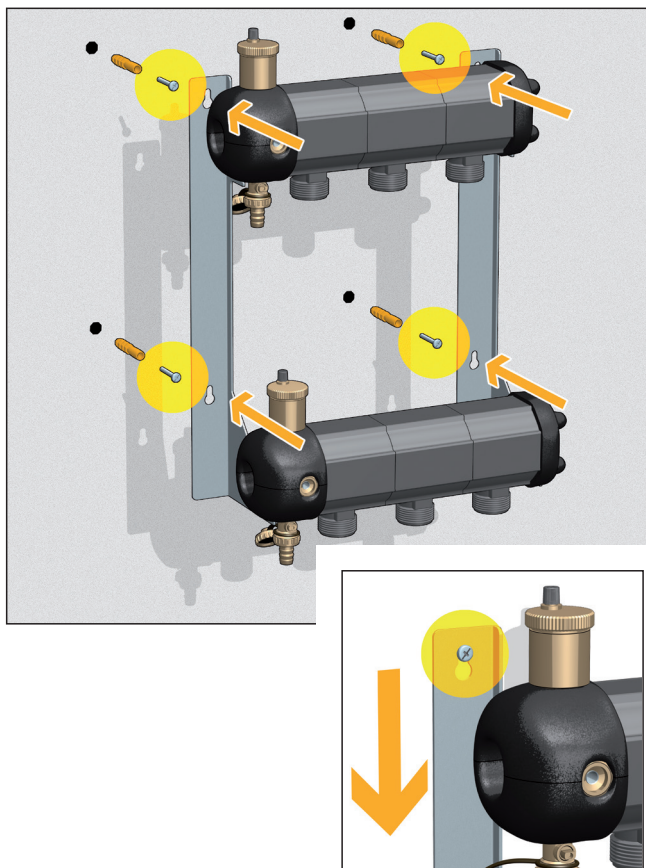
2) Visser les écrous fournis sur les barres en acier, au niveau du bouchon de tête. Ne pas serrer les écrous à fond du fait qu'ils doivent servir à serrer les supports.



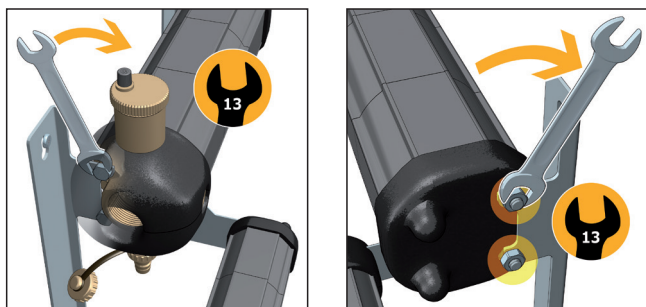
3) Accrocher les collecteurs aux supports avec le raccord rapide pour fixer ces derniers au mur. Si nécessaire, il est possible d'effectuer cette opération sans emboîter l'isolation sur l'ensemble de terminaison : les vis servant à fixer le collecteur sur les étriers sont plus faciles à repérer.



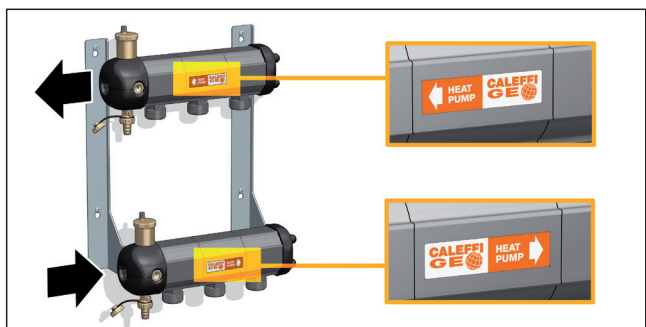
- 4) Positionner le collecteur et identifier les points de fixation des chevilles au mur. Fixer les chevilles et accrocher les supports en les encastrant. Il est possible de fixer d'abord des supports au mur et d'accrocher le collecteur par la suite.



- 5) Après avoir accroché le collecteur aux supports, serrer à fond les écrous du bouchon de tête et de la plaque de fermeture. Si nécessaire, il est possible d'effectuer cette opération en enlevant l'isolation du groupe de tête.

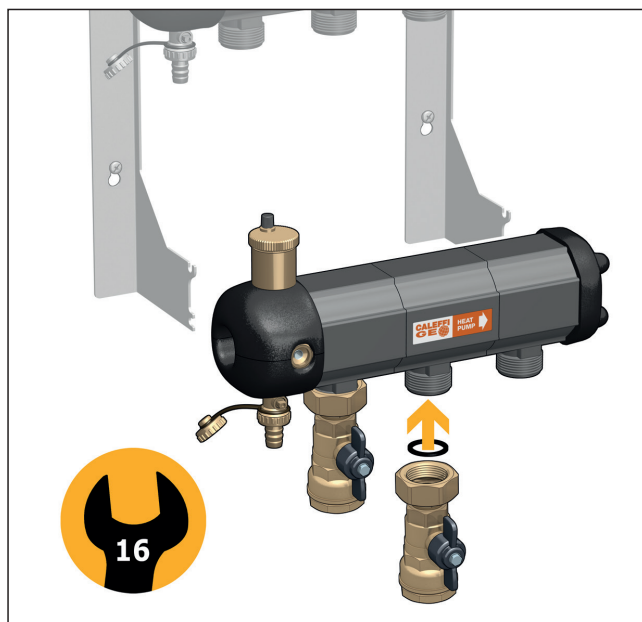


- 6) Déterminer le sens du débit des collecteurs et poser les étiquettes se trouvant dans l'emballage. Cette opération facilite l'installation des circuits et des vannes de réglage correspondantes. Il est conseillé de choisir le sens indiqué sur la figure ci-après :

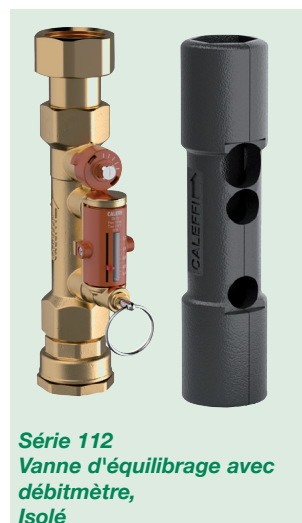


Installation des vannes d'arrêt

- 1) Décrocher le collecteur retour (celui dans lequel le fluide va de la pompe à chaleur aux sondes géothermiques) et raccorder les vannes d'arrêt. Placer le joint et visser à fond l'écrou tournant sur la dérivation du collecteur.



- 2) Détacher le collecteur départ (celui dans lequel le fluide sort des sondes géothermiques vers la pompe à chaleur) et raccorder les vannes d'arrêt (série 871) ou d'équilibrage (série 112).

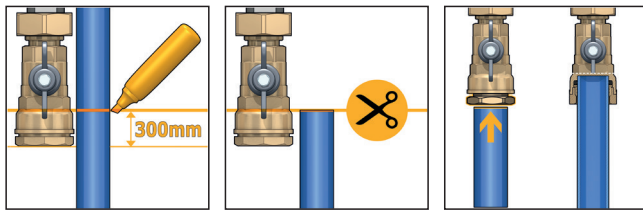


- 3) Placer le joint et serrer à fond l'écrou tournant sur la dérivation du collecteur.



Raccordement des circuits de dérivation

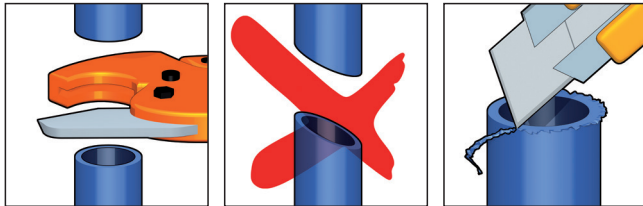
- 1) Une fois le collecteur fixé aux supports, préparer le tube pour les dérivation et le couper à la mesure pour le raccordement DECA.



couper à 90°

ne pas couper en biais

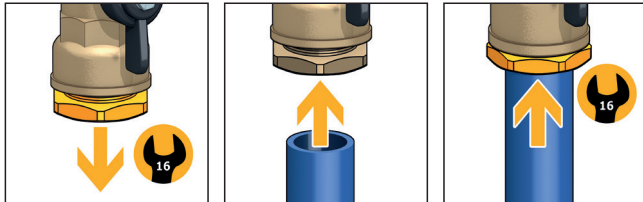
Bien ébavurer sur l'extérieur



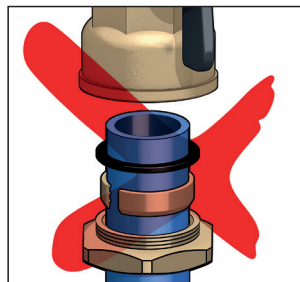
Desserrer la bague du raccord DECA sans la dégager

Insérer le tube à fond

Serrer la bague à fond

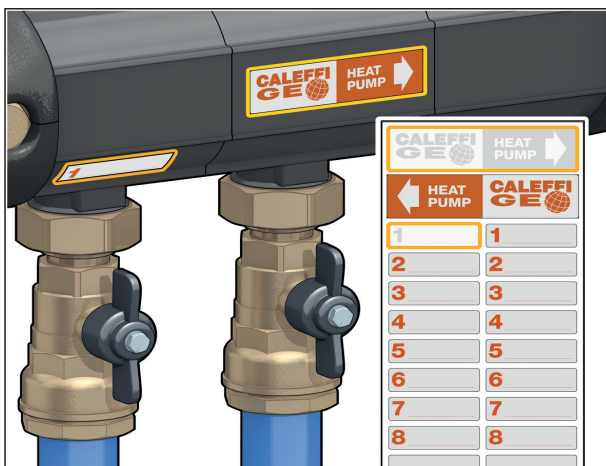


Il est recommandé de ne pas démonter le raccord et de ne pas enfiler les différents éléments sur le tuyau.

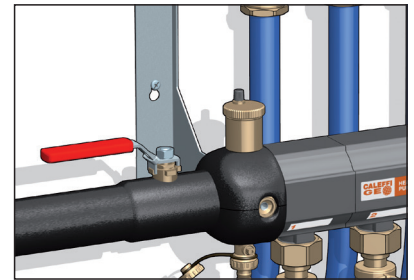


- 2) Pour emboîter plus facilement le tuyau dans le raccord DECA, dévisser la vanne d'arrêt/équilibre du collecteur, accrocher le tuyau puis revisser la vanne sur le collecteur en ayant soin de placer correctement le joint d'étanchéité.

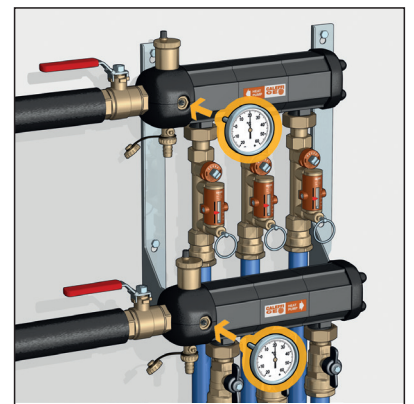
- 3) Poser l'étiquette identifiant le circuit au niveau de la dérivation. Elle s'avérera utile en cas d'entretien ou de fuites sur l'installation.



- 4) Répéter les opérations précédentes pour tous les tuyaux en étant attentif aux rayons de courbures dans la zone de passage sous les collecteurs.
- 5) Brancher les tuyaux principaux. Il est conseillé d'intercaler une vanne à sphère entre le collecteur et les tubes principaux de sorte à pouvoir isoler facilement les circuits géothermiques.

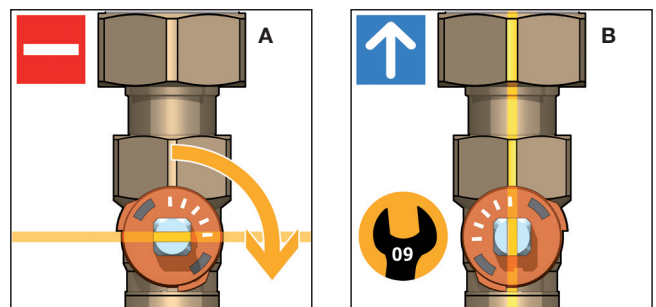


- 6) Une fois le collecteur installé, vérifier la fermeture des coques d'isolation et insérer les thermomètres dans les doigts de gant préalablement montés. Serrer la vis sur les doigts de gant pour fixer les thermomètres.



Fermeture et ouverture des vannes d'équilibrage

La **vanne d'équilibrage (série 112)** présente un carré avec fente tournevis permettant d'ouvrir ou de fermer à fond la vanne. La fente tournevis présente sur le carré de l'axe de l'obturateur fait office d'indicateur de position de la vanne. L'axe de commande, tourné à 90° dans le sens des aiguilles d'une montre, avec la fente tournevis perpendiculaire à l'axe de la vanne, indique que la vanne est complètement fermée (A) ; tourné à 90° dans le sens inverse, avec la fente tournevis parallèle à l'axe de la vanne, la vanne est complètement ouverte (B).



COLLECTEUR COMPOSABLE

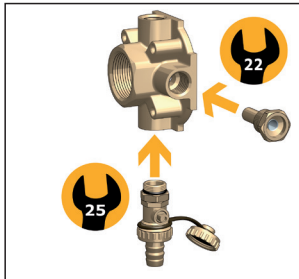
Le collecteur de distribution a été conçu de sorte à être facilement assemblé sur place.

Du fait qu'il est réversible, le collecteur peut être monté à droite ou à gauche des raccords principaux en fonction de la position de la pompe à chaleur.

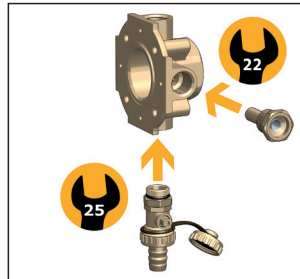
Les instructions suivantes prennent comme référence le collecteur à droite des raccords principaux mais il est possible de monter la version gauche de la même façon.

- 1) Serrer à fond le robinet de vidange sur le filet inférieur du bouchon d'extrémité et le doigt de gant du thermomètre sur le filet avant.

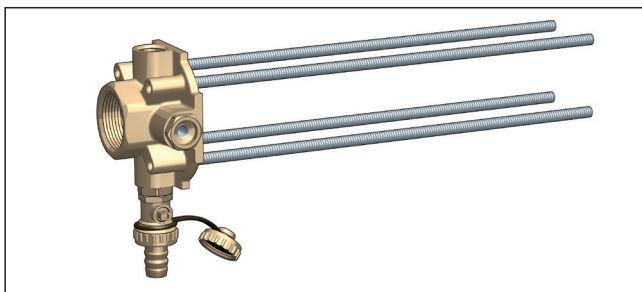
version droite



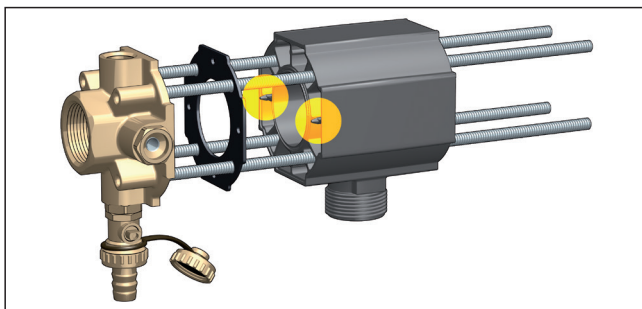
version gauche



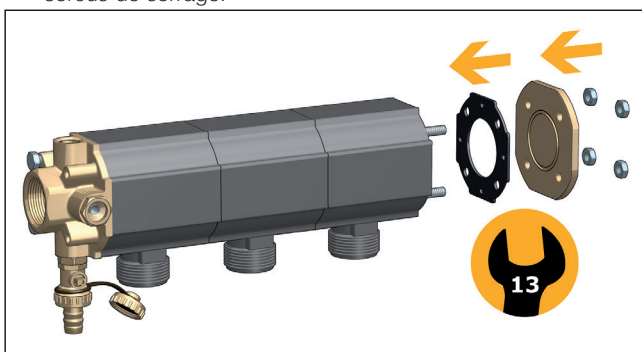
- 2) Serrer à fond les tirants en acier.



- 3) Insérer un joint et un module collecteur sur les tirants en ayant soin de prendre les crans comme points de repère : les tourner vers le bouchon d'extrémité pour tous les modules.

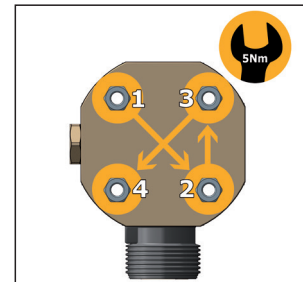


- 4) Après avoir installé le nombre de modules correspondant aux dérives, assembler le collecteur avec un joint, une plaque de fermeture - en tournant les rainures vers l'intérieur - et les écrous de serrage.



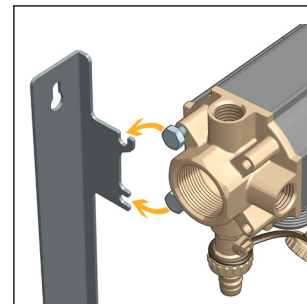
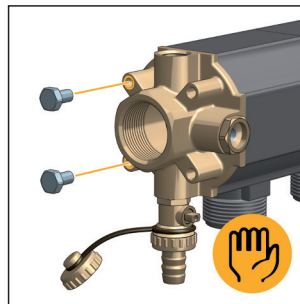
- 5) Serrer les écrous en suivant l'ordre indiqué sur le schéma et en procédant de la façon suivante :

- serrage avec une clé dynamométrique à 5 N·m.
- serrage de contrôle avec une clé dynamométrique à 5 N·m.

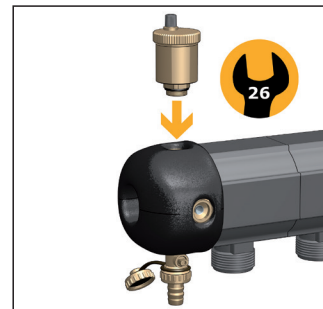
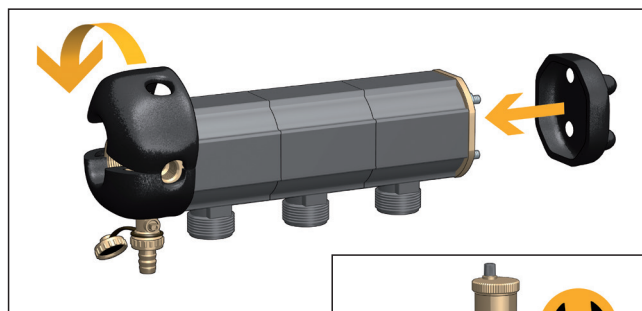


- N. B.** Plus il y aura de dérives, plus il peut être nécessaire de répéter la séquence de serrage.

- 6) Visser de quelques tours les vis dans les filets arrière : ne pas serrer les vis à fond car elles représentent le point d'ancrage du collecteur sur les supports.

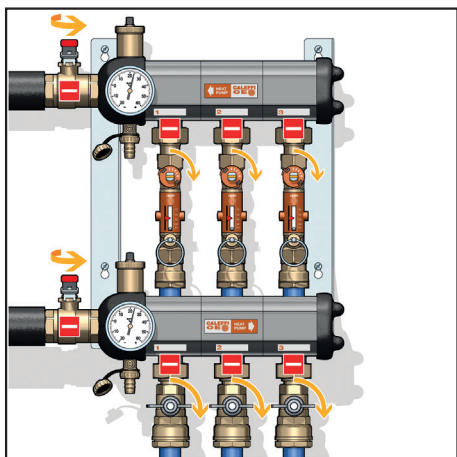


- 7) Refermer la coque d'isolation et monter le purgeur d'air sur le raccord supérieur.

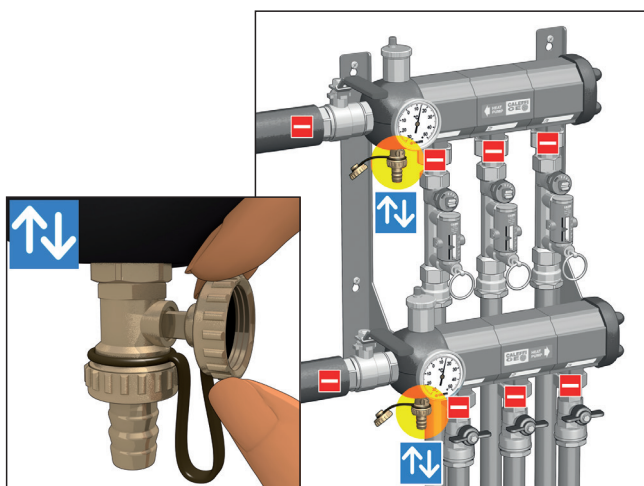


Remplissage des circuits

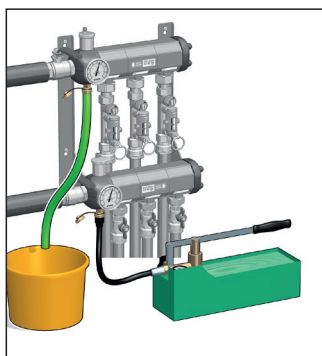
- 1) Fermer toutes les dérivations vers les circuits géothermiques à l'aide des vannes d'arrêt et d'équilibrage.



- 2) Ouvrir les robinets de remplissage et de vidange en utilisant leur bouchon et s'assurer que toutes les vannes d'arrêt sont fermées.



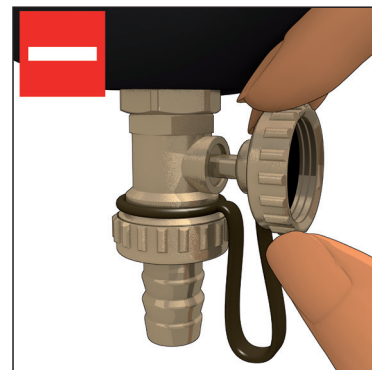
- 3) Raccorder la pompe d'essai au robinet de remplissage du collecteur départ et un tuyau de vidange au robinet du collecteur retour. Diriger le tuyau de vidange vers un récipient si le fluide utilisé dans le circuit contient du glycol.



- 4) Remplir le premier circuit en ouvrant les vannes correspondantes et en ayant soin d'éliminer l'air renfermé à l'intérieur. Vérifier que le bouchon du purgeur d'air est ouvert.
- 5) Une fois le remplissage terminé, refermer les vannes du premier circuit et répéter la séquence pour tous les autres circuits.

Test hydraulique

- 1) Lorsque tous les circuits sont remplis, il est possible de procéder au test d'étanchéité du système.
- 2) Enlever le tuyau de vidange et fermer le robinet correspondant. Laisser la pompe d'essai raccordée.

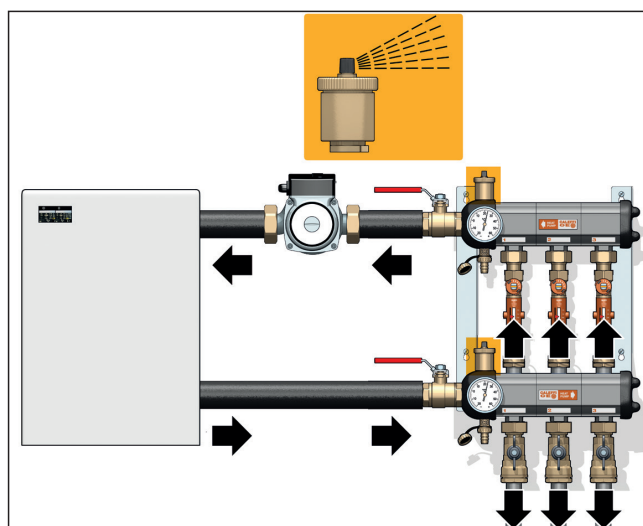


- 3) Ouvrir toutes les vannes d'arrêt des circuits.
- 4) Mettre le circuit sous pression (pression maxi 10 bar) pour la durée établie.



Mise en service et équilibrage des circuits

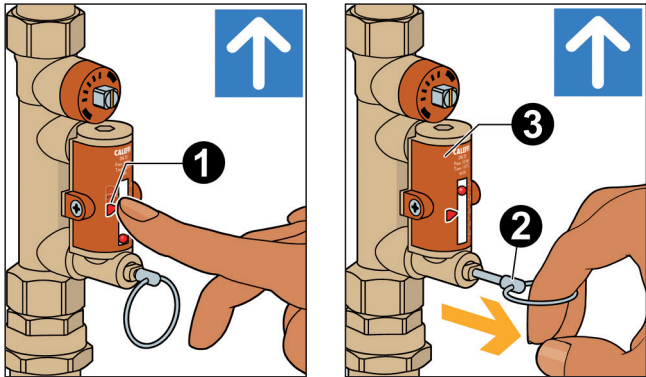
- 1) Ouvrir toutes les vannes d'arrêt des circuits et éventuellement les vannes à sphère des tubes principaux.
- 2) Faire circuler le fluide afin d'éliminer complètement l'air qui se trouve à l'intérieur du système.



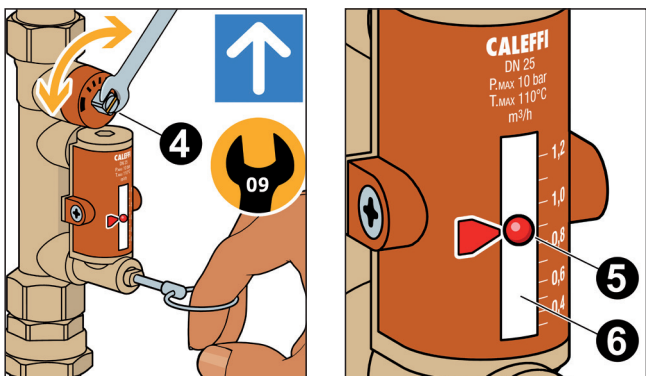
Vanne d'équilibrage - Série 112

Le réglage du débit est obtenu en effectuant les opérations suivantes :

- 1) Fixer le débit de référence selon lequel la vanne devra être réglée à l'aide de l'indicateur (1).
- 2) Tirer sur la bague (2) pour ouvrir l'obturateur qui bloque le passage du fluide dans le débitmètre (3) en conditions de fonctionnement normal.

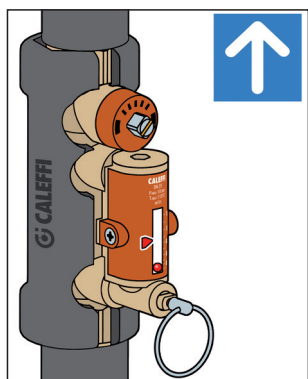


- 3) Maintenir l'obturateur ouvert. Régler le débit en intervenant sur l'axe de commande de la vanne (4) à l'aide d'une clé plate de 9 mm. Le débit est indiqué par une bille métallique (5) à l'intérieur d'un cylindre transparent (6) à côté duquel se trouve une échelle de lecture graduée exprimée en m³/h.



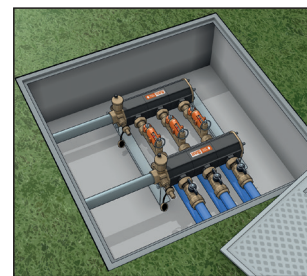
- 4) À la fin de l'opération d'équilibrage, relâcher la bague (2) de l'obturateur du débitmètre qui se fermera automatiquement grâce à un ressort intérieur.

- 5) Lorsque l'équilibrage du système est terminé, mettre la coque d'isolation et s'assurer qu'elle soit bien fermée.



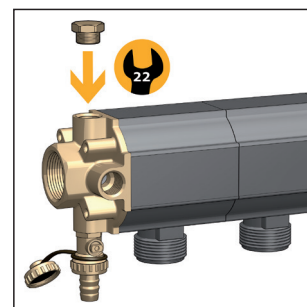
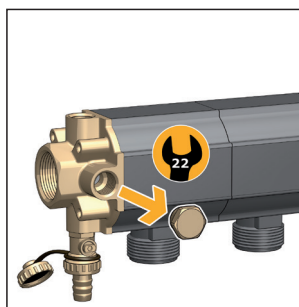
Installation dans un regard extérieur

Lorsque le collecteur est associé à des vannes d'arrêt série 871 ou à des vannes d'équilibrage série 112, il peut être installé dans un regard extérieur en position horizontale.

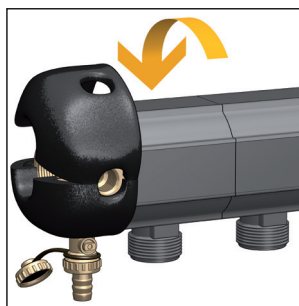


Pour l'installation horizontale, installer le purgeur d'air sur le raccord central.

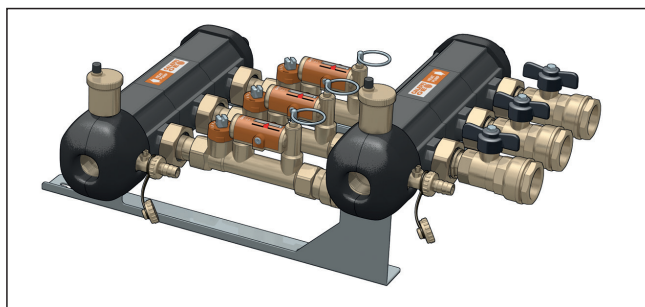
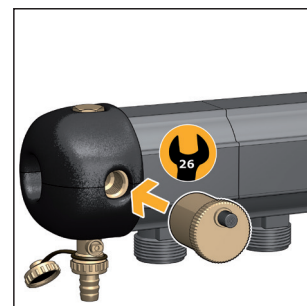
- 1) Enlever le bouchon du raccord central du bouchon d'extrémité.
- 2) Visser à fond le bouchon dans le raccord supérieur.



- 3) Fermer la coque d'isolation en perçant là où c'est nécessaire.



- 4) Monter le purgeur d'air dans le raccord central.



Accessoires



112

Vanne d'équilibrage avec débitmètre.
Lecture directe du débit.
Vanne à sphère pour réglage du débit.
Débitmètre à échelle graduée avec indicateur de débit à mouvement magnétique.
Corps vanne et débitmètre en laiton.
Raccord femelle avec écrou tournant.
Avec raccord pour tube polyéthylène.
P_{max} d'exercice: 10 bar.
Plage de température d'exercice : -10–110 °C.
Plage de température ambiante : -20–60 °C.
Fluide admissible : eau, eau glycolée, solutions salines.
Pourcentage maxi de glycol : 50 %.
Précision : ±10 %.
Raccordement au collecteur : 42 p.2,5 TR.

| Code | Raccordement | Échelle (m ³ /h) |
|---------------|--------------|-----------------------------|
| 112621 | Ø 25 | 0,3–1,2 |
| 112631 | Ø 32 | 0,3–1,2 |
| 112641 | Ø 40 | 0,3–1,2 |



112

Coque isolante pour vanne d'équilibrage.
Matériau : PE-X expansé à cellules fermées.
Épaisseur : 10 mm.
Densité : partie int. 30 kg/m³, partie ext. : 80 kg/m³.
Conductivité thermique (DIN 52612) :
à 0 °C : 0,038 W/(m·K) ; à 40 °C : 0,045 W/(m·K).
Coefficient de résistance à la vapeur (DIN 52615) :
> 1 300.
Plage de température d'exercice : 0–100 °C.
Réaction au feu (DIN 4102) : classe B2.

| Code | Utilisation |
|---------------|-------------|
| 112001 | Ø 25 - Ø 32 |
| 112003 | Ø 40 |

