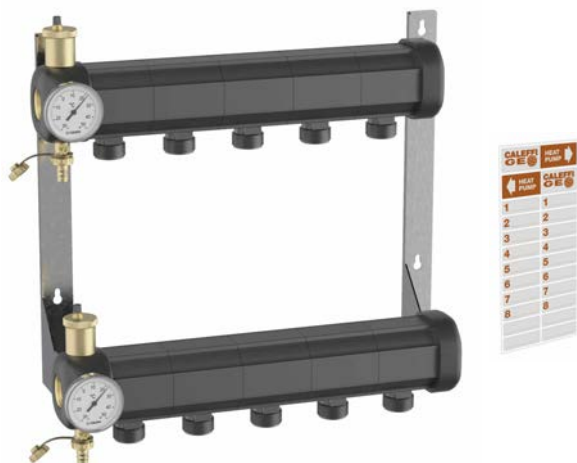


Collecteur géothermique de distribution en matériau composite

série 110



Fonction

Les collecteurs de la série CALEFFI GEO® permettent de raccorder des sondes géothermiques à une pompe à chaleur. Dans ces types de circuit, le fluide caloporteur est généralement un mélange d'eau et de liquide antigel, les températures pouvant être très basses. Les composants ont été réalisés avec des matériaux spécifiques à ce type d'application. Les collecteurs sont livrés préassemblés, avec ensembles de terminaison et thermomètres. Il est également possible de composer soi-même son collecteur.

Documentation de référence

- Depliant 01222 Collecteur porte-instruments géothermique série 115
- Depliant 01234 Vanne d'arrêt géothermique série 111
- Depliant 01235 Vanne d'équilibrage géothermique série 112
- Depliant 01236 Débitmètre à flotteur géothermique série 113

Gamme de produits

Série 110 Collecteur géothermique prémonté

Dimension DN 50 (1 1/4")

Caractéristiques techniques

Collecteur

Matériaux

Collecteur de départ

Corps : PA66G30

Collecteur de retour

Corps : PA66G30

Ensemble de terminaison

Purgeur d'air

Axe obturateur : laiton EN 12164 CW614N

Ressort : acier inox

Joints : EPDM

Flotteur : PP

Robinet de remplissage/vidange

Corps : laiton EN 12165 CW617N

Performances

Fluides admissibles : eau, eau glycolée, eau saline

Pourcentage maxi de glycol : 50%

Débit maxi : 7 m³/h

Pression maxi d'exercice : 6 bar

Pression de test hydraulique : 10 bar

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

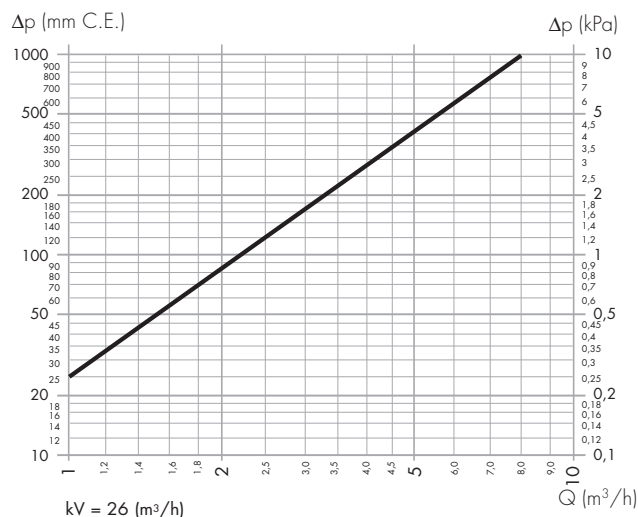
Plage de température ambiante : -20÷60°C

Raccordement principaux : 1 1/4" F

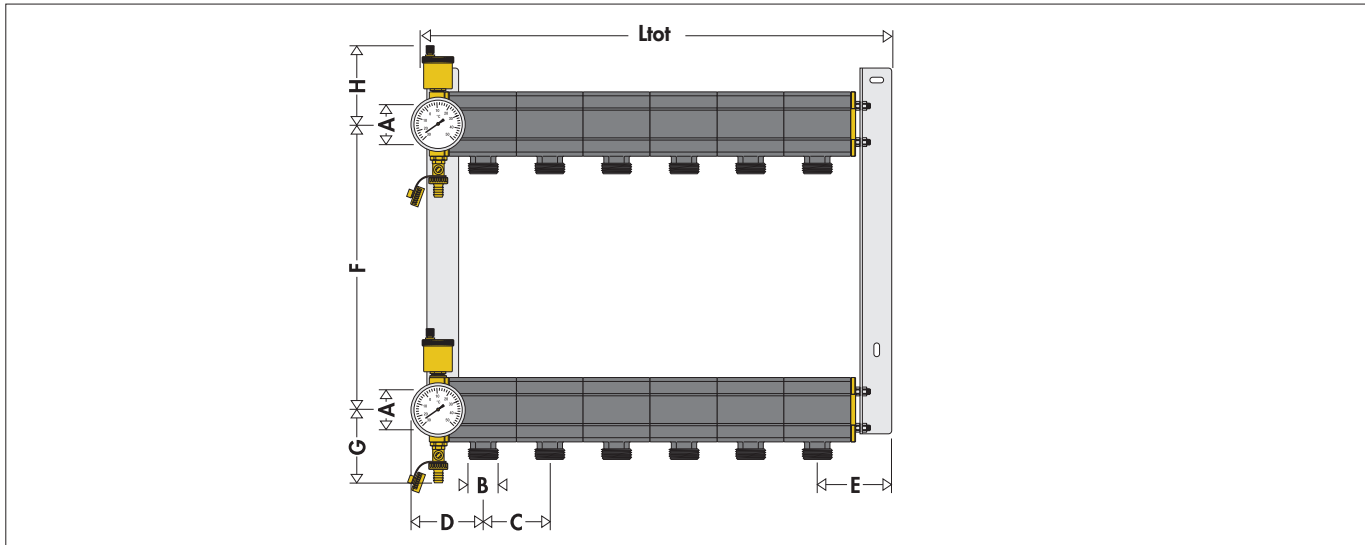
Dérivations : 42 p.2,5 TR

Entraxe : 100 mm

Caractéristiques hydrauliques



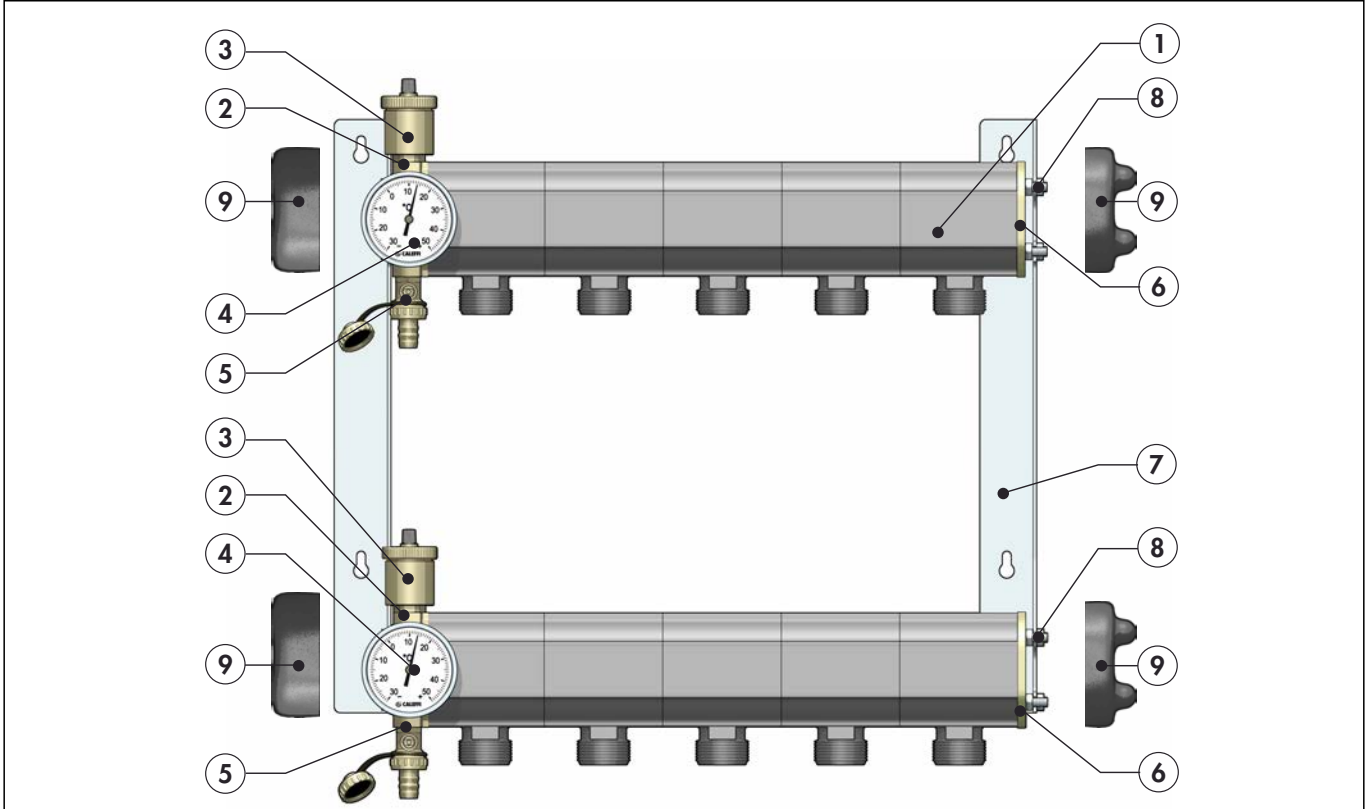
Dimensions



Série	DN	A	B	C	D	E	F	G	H
110	50	1 1/4"	42 p.2,5 TR	100	99	111	380	111	117

Code préassemblé	1107B5	1107C5	1107D5	1107E5	1107F5	1107G5	1107H5				
Collecteur composable	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
N° dérivation	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Longueur totale	296	396	496	596	696	796	896	996	1096	1196	1296

Composants caractéristiques



Groupe prémonté comprenant :

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

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

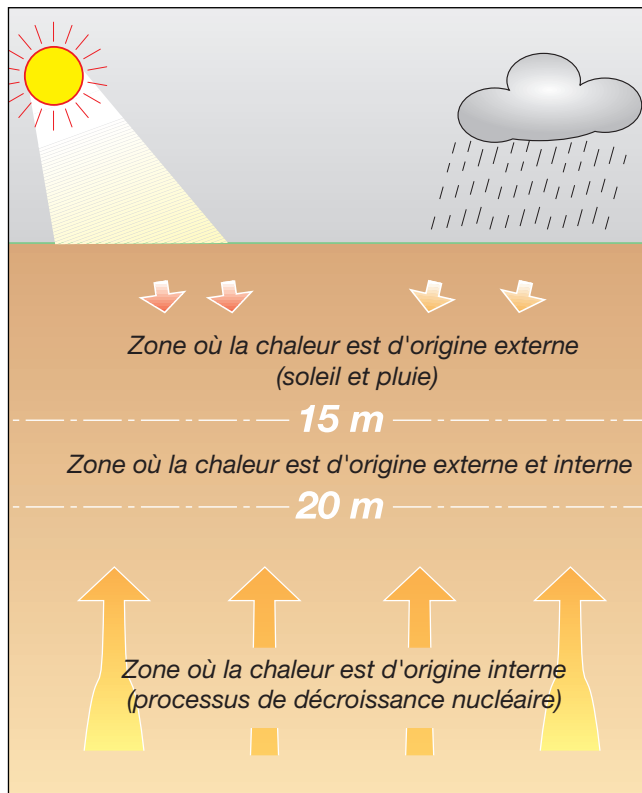
Applications

La terre contient une quantité considérable de chaleur. Cette chaleur a deux origines : une externe, l'autre interne.

L'origine externe est due principalement au soleil et à la pluie, seules sources de chaleur significative jusqu'à 15 mètres de profondeur. L'origine interne, en revanche, est due à la chaleur produite par la décroissance nucléaire de substances radioactives présentes dans les roches du sous-sols : c'est la seule source de chaleur pour des profondeurs supérieures à 20 mètres. et c'est la seule chaleur qui littéralement, peut être défini comme géothermique. Toutefois, le terme géothermique et généralement utilisé pour caractériser toute chaleur emmagasinée par la terre.

Les installations de pompe à chaleur géothermique exploitent cette source d'énergie : l'échange thermique entre le terrain et l'installation s'effectue par des sondes géothermiques.

Le collecteur géothermique série CALEFFI GEO® est l'élément de base de raccordement entre les différentes sondes géothermiques et la pompe à chaleur, coeur de l'installation.

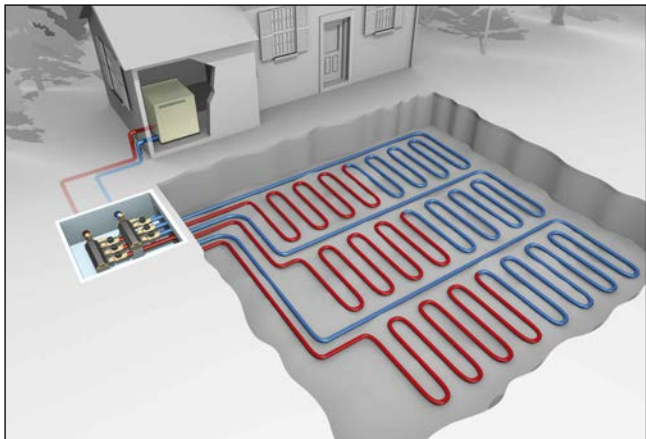


Installations avec sondes horizontales

Dans ces installations, on récupère la chaleur qui se trouve dans les couches superficielles de la terre. Cette chaleur, récupérée jusqu'à 15 m de profondeur, est produite essentiellement par le soleil et la pluie. Les capteurs horizontaux subissent les fluctuations de la température de l'air et nécessitent, pour leurs installations, de vastes superficies, libres de toutes constructions, de dallages et de végétation, afin d'apporter un maximum de chaleur au terrain.

Les tubes polyéthylène (ou polyéthylène réticulé selon la typologie du terrain) sont installés horizontalement dans le sol à l'aide de tranchées de 1 à 3 m de profondeur et un entraxe de 50÷80 cm. Après la pose, les tranchées sont remblayées.

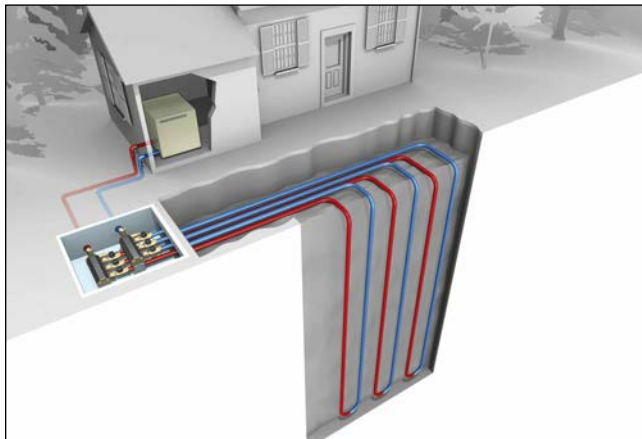
Le dimensionnement de ces collecteurs s'effectue sur la base du rendement thermique du terrain. Celui-ci est influencé, selon sa composition, par sa compacité et la quantité d'eau contenue. Il est nécessaire d'effectuer un bon dimensionnement pour éviter non seulement les dysfonctionnement et les bas régimes de la PAC, mais aussi pour empêcher de graves conséquences sur la végétation (gel des racines).



Installations avec sondes verticales

Les systèmes avec capteurs géothermiques verticaux se basent sur la constatation que, passé les 20 m de profondeur, la température du sous-sol est constante et ne dépend plus de l'apport thermique journalier et saisonnier : à partir de 20 m, la température de la terre augmente de 3°C environ tous les 100 m de profondeur.

Les capteurs verticaux, d'une longueur comprise entre 20 et 150 m, sont installés par forage afin de réaliser 1 ou 2 circuits en U. Ces circuits sont en tubes PE à haute résistance (en général avec des diamètres DN 25, DN 32 et DN 40) spécifiques aux installations géothermiques. Pour faciliter leurs introductions dans les forages, ces circuits sont lestés avec des poids de 15-20 kg. Après la pose des circuits, le vide subsistant entre les parois du forage et les tubes des circuits, est comblé par un mélange à base de ciment et de béton (un matériau argileux).



Particularités de construction

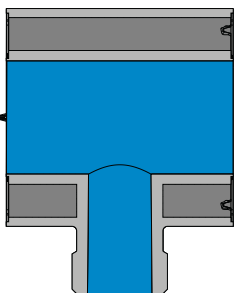


Matériau composite spécifique

Les collecteurs sont réalisés en technopolymère (PA66G30) correspondant aux exigences d'une application géothermique.

Le polyamide présente une bonne résistance mécanique, au choc et d'une tenacité élevée.

La typologie PA 66 permet une meilleure résistance à l'hydrolyse et au glycol. De plus, avec un ajout de 30% de fibre de verre, le matériau acquiert une meilleure résistance à la traction, une meilleure rigidité et stabilité dimensionnelles. Ces caractéristiques du matériau de base et le façonnage spécial des zones les plus sollicitées, rendent le collecteur parfaitement idoine pour une application géothermique.



Protection contre la condensation et les pertes thermiques

La médiocre conductivité thermique du polyamide permet de créer une barrière contre les pertes thermiques. Cette propriété, en plus de la présence d'une chambre d'air, isole le fluide des conditions extérieures et limite le phénomène de condensation.

Pour les parties en laiton des ensembles de terminaison et des plaques de terminaison, une coque d'isolation spécifique est prévue, afin de garantir la continuité de l'isolement du collecteur.



Collecteurs composables

Le collecteur, entièrement composable, a été conçu pour être facilement monté et fixé au mur. Cette particularité d'assemblage permet de faciliter la préparation des sondes et leurs raccordements au collecteur.

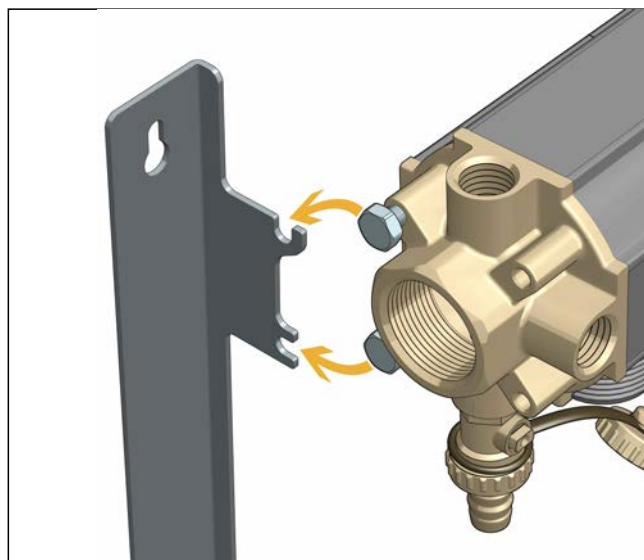
Les modules sont assemblés sur la barre filettée, un joint s'intercalant entre les différentes dérivations.

Les ensembles de terminaison en laiton fixent les composants du collecteur entre eux et permettent l'insertion des organes de contrôle.

Les supports sont fixés au mur, on positionne le collecteur et on prédépose la tuyauterie pour le raccordement au collecteur. De cette façon il est possible de régler la longueur de la tuyauterie géothermique.

Le collecteur peut être sorti des fixations de façon à simplifier le raccordement des sondes à l'aide du raccord DECA inséré sur les vannes d'équilibrage (voir série 112, 113, 111).

Il est possible de crocheter successivement le collecteur à l'étrier avec le système d'accroche rapide approprié.



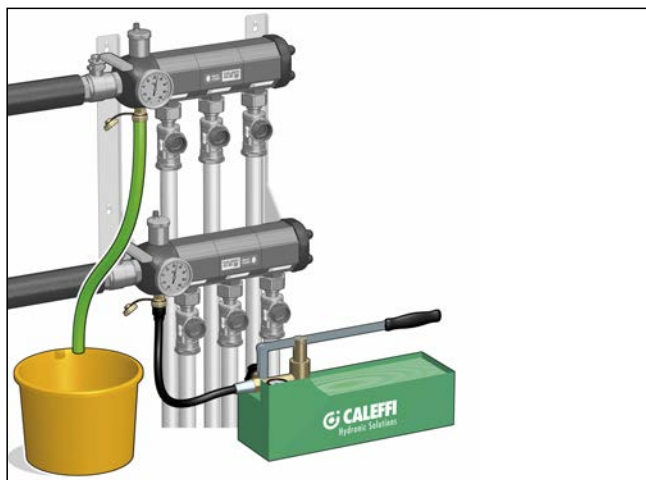
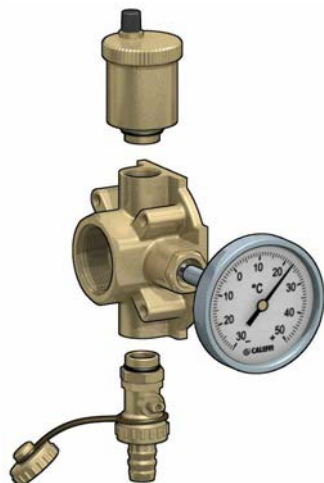
Ensemble de terminaison

L'ensemble de terminaison est doté d'un purgeur d'air automatique, d'un thermomètre et d'un robinet de remplissage/vidange.

Le purgeur d'air est équipé d'un mécanisme d'élimination de l'air avec flotteur en PP et est facilement remplaçable grâce au raccord fileté, facilitant ainsi les éventuelles opérations de contrôle et de maintenance.

Le thermomètre avec raccord arrière est gradué de -30÷50°C pour s'adapter aux plages de température du système géothermique.

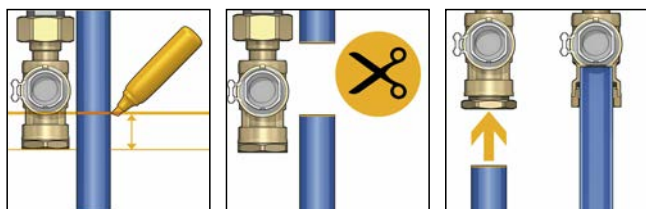
La différence de température entre le départ et le retour est le premier indicateur pour contrôler le bon fonctionnement du système géothermique. Le robinet de remplissage/vidange permet de réaliser le remplissage du circuit.



Dérivation des circuits

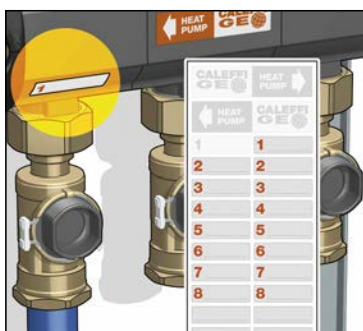
Les raccordements des dérives sont réalisées avec filetage particulier pour l'utilisation d'un écrou spécial équipant les vannes d'arrêt. Ce filetage trapézoïdal offre une meilleure résistance mécanique, la transmission de charge étant meilleure.

La sonde géothermique est reliée, à l'aide d'un raccord pour tube en polyéthylène, au collecteur au moyen d'une vanne d'arrêt ou d'équilibrage.



Identification des circuits

Il est conseillé de repérer les différents circuits en utilisant les étiquettes adhésives fournies. Cette numérotation peut s'avérer utile lors des opérations de maintenance.

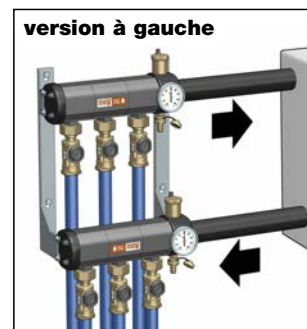
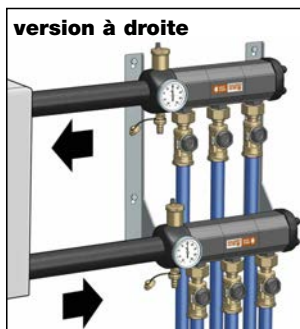


Reversibilité

Le collecteur est réversible pour s'adapter facilement à la position des sondes par rapport à la pompe à chaleur.

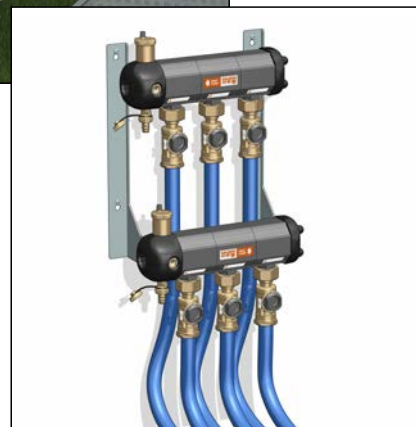
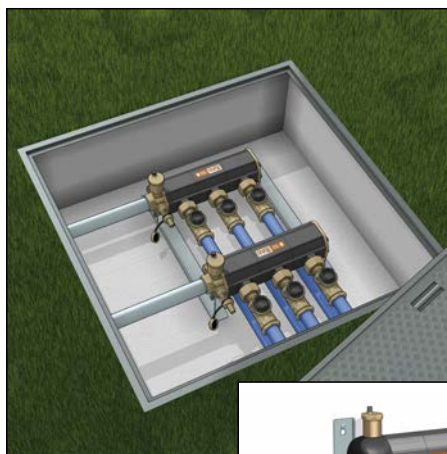
La version prémontée est livrée "version à droite".

Dans le cas contraire, il est possible de monter le collecteur dans la "version à gauche".

















Souplesse d'installation

Le collecteur a été étudié pour être installé à la verticale (sur une paroi) ou à l'horizontale (par exemple dans un regard). Cela permet une grande souplesse dans le choix du positionnement du collecteur, en fonction des sondes géothermiques et de leur configuration.



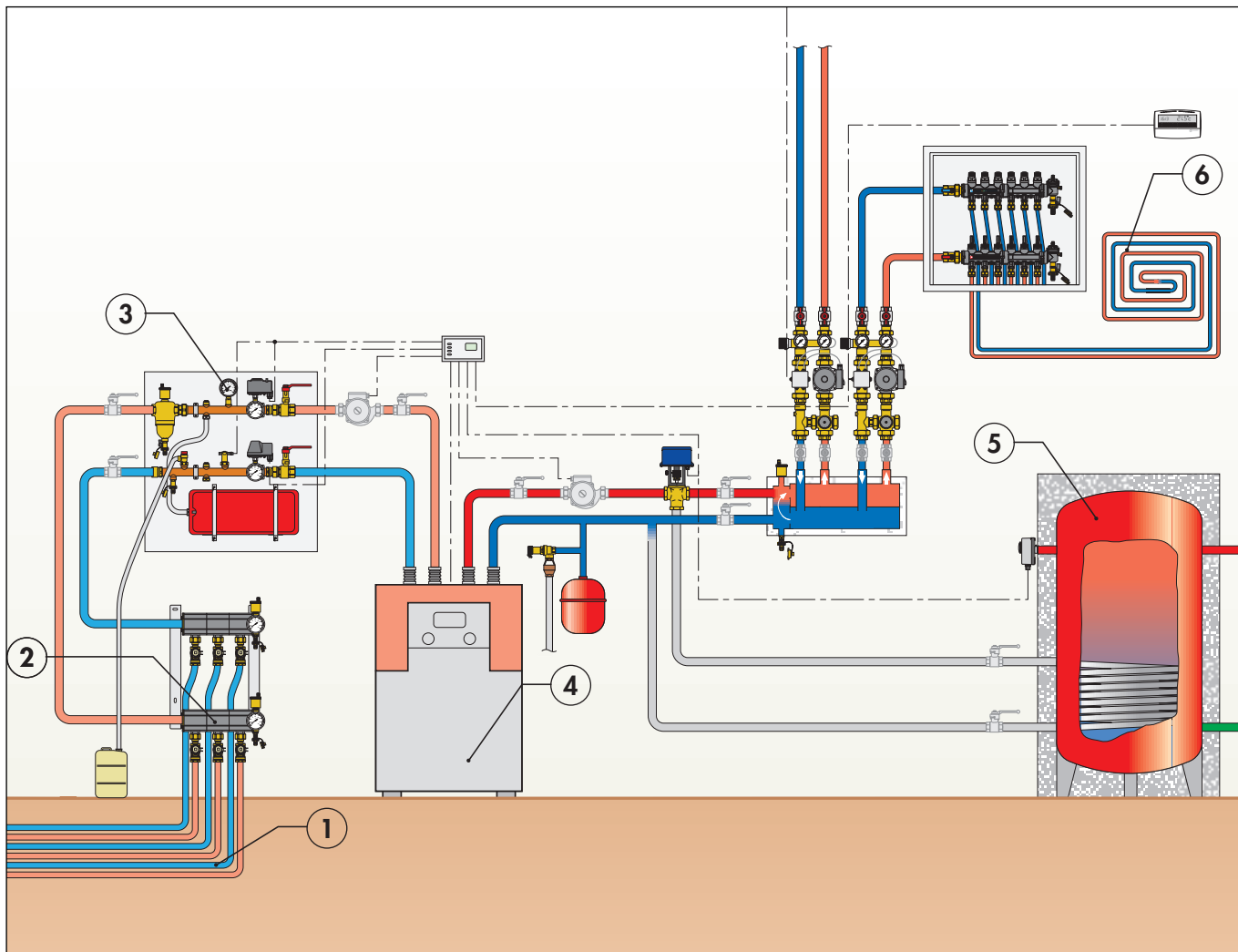
Exemples de composition avec collecteur géothermique Caleffi série 110

Série 111	Série 112			Série 113	Série 871	Série 110																																			
<p>Vanne d'arrêt</p>  <p>Prédisposée pour capteur à effet Vortex pour la lecture intégré du débit</p> <table border="1"> <tr> <th>DN 25</th> <th>DN 32</th> <th>DN 40</th> </tr> <tr> <td>Code 111620</td> <td>Code 111630</td> <td>Code 111640</td> </tr> </table> <p>Raccordement collecteur 42 p.2,5 TR</p> <p>Raccordement capteur</p> <table border="1"> <tr> <td>Ø 25</td> <td>Ø 32</td> <td>Ø 40</td> </tr> </table>	DN 25	DN 32	DN 40	Code 111620	Code 111630	Code 111640	Ø 25	Ø 32	Ø 40	<p>Vanne d'équilibrage avec débitmètre</p>  <p>Complétée de raccord pour les tubes en polyéthylène</p> <table border="1"> <tr> <th>DN 25</th> <th>DN 32</th> <th>DN 40</th> </tr> <tr> <td>Code 112621</td> <td>Code 112631</td> <td>Code 112641</td> </tr> </table> <p>Racc. collecteur 42 p.2,5 TR</p> <p>Racc. capteur</p> <table border="1"> <tr> <td>Ø 25</td> <td>Ø 32</td> <td>Ø 40</td> </tr> </table>	DN 25	DN 32	DN 40	Code 112621	Code 112631	Code 112641	Ø 25	Ø 32	Ø 40	<p>Vanne d'équilibrage avec débitmètre</p>  <p>Complétée de vanne à sphère et raccord pour les tubes en polyéthylène</p> <table border="1"> <tr> <th>DN 25</th> <th>DN 32</th> </tr> <tr> <td>Code 112622</td> <td>Code 112632</td> </tr> </table> <p>Racc. collecteur 42 p.2,5 TR</p> <p>Racc. capteur</p> <table border="1"> <tr> <td>Ø 25</td> <td>Ø 32</td> </tr> </table>	DN 25	DN 32	Code 112622	Code 112632	Ø 25	Ø 32	<p>Débitmètre à flotteur</p>  <p>Complété de raccord pour les tubes en polyéthylène</p> <table border="1"> <tr> <th>DN 25</th> <th>DN 32</th> </tr> <tr> <td>Code 113621</td> <td>Code 113631</td> </tr> </table> <p>Racc. collecteur 42 p.2,5 TR</p> <p>Racc. capteur</p> <table border="1"> <tr> <td>Ø 25</td> <td>Ø 32</td> </tr> </table>	DN 25	DN 32	Code 113621	Code 113631	Ø 25	Ø 32	<p>Vanne à sphère</p>  <p>Complétée de raccord pour les tubes en polyéthylène</p> <table border="1"> <tr> <th>DN 25</th> <th>DN 32</th> </tr> <tr> <td>Code 871025</td> <td>Code 871032</td> </tr> </table> <p>Racc. collecteur 42 p.2,5 TR</p> <p>Racc. capteur</p> <table border="1"> <tr> <td>Ø 25</td> <td>Ø 32</td> </tr> </table>	DN 25	DN 32	Code 871025	Code 871032	Ø 25	Ø 32	<p>Racc. union</p>  <p>Racc. union avec joint d'étanchéité</p> <p>Code 110060</p> <p>Racc. coll. 42 p.2,5 TR</p> <p>Racc. dérivation 1"</p>
DN 25	DN 32	DN 40																																							
Code 111620	Code 111630	Code 111640																																							
Ø 25	Ø 32	Ø 40																																							
DN 25	DN 32	DN 40																																							
Code 112621	Code 112631	Code 112641																																							
Ø 25	Ø 32	Ø 40																																							
DN 25	DN 32																																								
Code 112622	Code 112632																																								
Ø 25	Ø 32																																								
DN 25	DN 32																																								
Code 113621	Code 113631																																								
Ø 25	Ø 32																																								
DN 25	DN 32																																								
Code 871025	Code 871032																																								
Ø 25	Ø 32																																								
<p>Coque d'isolation</p> <table border="1"> <tr> <th>DN 25</th> <th>DN 32</th> <th>DN 40</th> </tr> <tr> <td>Code 111001</td> <td>Code 111003</td> <td></td> </tr> </table> 	DN 25	DN 32	DN 40	Code 111001	Code 111003		<p>Coque d'isolation</p> <table border="1"> <tr> <th>DN 25</th> <th>DN 32</th> <th>DN 40</th> </tr> <tr> <td>Code 112001</td> <td>Code 112003</td> <td></td> </tr> </table>	DN 25	DN 32	DN 40	Code 112001	Code 112003		<p>Coque d'isolation</p> <table border="1"> <tr> <th>DN 25</th> <th>DN 32</th> </tr> <tr> <td>Code 112001</td> <td></td> </tr> </table>	DN 25	DN 32	Code 112001		<p>Coque d'isolation</p> <table border="1"> <tr> <th>DN 25</th> <th>DN 32</th> </tr> <tr> <td>Code 113001</td> <td></td> </tr> </table>	DN 25	DN 32	Code 113001		<p>Coque d'isolation pour vanne d'arrêt</p> <table border="1"> <tr> <th>DN 25</th> <th>DN 32</th> </tr> <tr> <td>Code 111001</td> <td></td> </tr> </table> 	DN 25	DN 32	Code 111001														
DN 25	DN 32	DN 40																																							
Code 111001	Code 111003																																								
DN 25	DN 32	DN 40																																							
Code 112001	Code 112003																																								
DN 25	DN 32																																								
Code 112001																																									
DN 25	DN 32																																								
Code 113001																																									
DN 25	DN 32																																								
Code 111001																																									
<p>Poignée de commande</p> <p>Code 111002</p> 																																									
<p>Capteur de mesure du débit</p> <p>Code 111010</p> 																																									
<p>Appareil de mesure électronique</p> <p>Code 130010</p> 																																									

Composants du système géothermique

- 1 Les sondes rendent disponible la chaleur présente dans le sol.
- 2 Le collecteur géothermique relie les différentes sondes à la pompe à chaleur. Les systèmes d'équilibrage permettent d'améliorer l'échange thermique avec le sol et de réduire les consommations de la pompe à chaleur et des circulateurs.
- 3 Les organes de contrôle, de réglage et de protection de l'installation préservent la pompe à chaleur d'éventuels dysfonctionnements.

- 4 La pompe à chaleur transfère de la chaleur provenant d'une source froide à une source chaude. Elle fonctionne à l'aide d'un compresseur et d'un fluide frigorigène sur le principe de la thermodynamique.
- 5 Produire son eau chaude sanitaire permet d'avoir un fonctionnement quasi continu de la pompe à chaleur ce qui améliore son efficacité (COP) et sa durée de vie.
- 6 Le système d'émission de chaleur doit être de type basse/moyenne température, comme par exemple le plancher chauffant.



Accessoires

110

Kit d'assemblage pour collecteur composable. Composé de :

- ensemble de terminaison en laiton avec purgeur d'air automatique, robinet de remplissage/vidange;
- bouchon en laiton;
- coque isolante préformée;
- vis et boulons pour tirants et fixations;
- étiquettes de sens de flux et identification des circuits;
- thermomètre avec plongeur (-30÷50°C);
- 2 joints d'étanchéité.

Pmaxi d'exercice : 6 bar.

Pmaxi test hydraulique : 10 bar.

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

Plage de température ambiante : -20÷60°C.

Fluides admissibles : eau, eau glycolée, eau saline.

Pourcentage maxi de glycol : 50%.



Code Raccordement

110750 1 1/4"

110



Paire de supports en acier inox pour fixation des collecteurs composables. Système de fixation rapide au mur. Système de fixation rapide du collecteur sur les supports. Avec vis et chevilles.

Code

110001

110

Module simple pour collecteur composable en technopolymère.

Pmaxi d'exercice : 6 bar.

Pmaxi test hydraulique : 10 bar.

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

Plage de température ambiante : -20÷60°C.

Fluides admissibles :

eau, eau glycolée, eau saline.

Pourcentage maxi de glycol : 50%.

Collecteur DN 50.

Raccordement dérivations (fileté 42 p.2,5 TR) à haute étanchéité mécanique pour vannes d'arrêt série 111, vannes d'équilibrage série 112 et débitmètres série 113.



Code

110700

110



Tirants en acier inox pour assemblage des collecteur composable. Barre fileté M8 en acier inox.

Code

110012 pour collecteur à 2 circuits

110013 pour collecteur à 3 circuits

110014 pour collecteur à 4 circuits

110015 pour collecteur à 5 circuits

110016 pour collecteur à 6 circuits

110017 pour collecteur à 7 circuits

110018 pour collecteur à 8 circuits

110019 pour collecteur à 9 circuits

110020 pour collecteur à 10 circuits

110021 pour collecteur à 11 circuits

110022 pour collecteur à 12 circuits

CAHIER DES CHARGES

Série 110

Collecteur de distribution composable en technopolymère spécifique pour installations géothermiques à circuit fermé (de 2 à 8 dérivations). Corps en PA66G30. Ensemble de terminaison 1 1/4". Raccordement dérivation 42 p.2,5 mm TR. à haute résistance mécanique. Entraxe dérivations 100 mm. Fluides admissibles eau, eau saline et eau glycolée avec un pourcentage maxi de 50%. Pression maxi d'exercice 6 bar. Pression maxi de test hydraulique 10 bar. Plage de température d'exercice -10÷60°C. Plage de température ambiante -20÷60°C. Débit maxi 7 m³/h. Comprenant : 2 ensembles de terminaison en laiton complété de purgeurs d'air automatiques, thermomètres Ø 80 mm avec plongeur, échelle thermomètres -30÷50°C, robinet de remplissage/vidange; coque d'isolation pour ensemble de terminaison; plaque de terminaison et sa coque d'isolation; joints d'étanchéité en EPDM; tirants en acier inox pour assemblage collecteurs composables; barre filettée M8; paire de fixation en acier inox; série d'étiquettes pour identification des circuits et du sens du flux; chevilles de fixation murale.

Nous nous réservons le droit d'améliorer ou de modifier les produits décrits ainsi que leurs caractéristiques techniques à tout moment et sans préavis.