



Fournisseur de solutions d'énergie durable dans le monde entier

Manuel d'installation et de maintenance

**CTC EcoComfort**

Unité de refroidissement passif

**Important!**

- Lisez attentivement avant utilisation et conservez pour référence ultérieure.
- Traduction de la notice originale.





Manuel d'installation et de maintenance

162 107 92-2 2020-10-09

# **CTC EcoComfort**

Unité de refroidissement passif



# Sommaire

## Félicitations pour l'achat de votre nouveau produit !

<b>Check-liste</b>	<b>7</b>	3.9	Clapet anti-retour, circuit de refroidissement	15
La liste de contrôle doit être remplie par l'installateur.	7	3.10	Clapets anti-retour, circuit d'eau glycolée principal	15
Installation des conduits	7	3.11	Purge de l'unité de refroidissement	15
Installation électrique	7	3.12	Raccordement au circuit d'eau glycolée	15
Informations pour le client (adaptées à l'installation)	7	3.13	Isolation des tuyaux	15
<b>1. Installation</b>	<b>8</b>	3.14	Courbes de perte de charge de CTC EcoComfort	16
1.1 Contenu de la livraison	8	<b>4. Raccordement électrique</b>	<b>17</b>	
1.2 Important !	8	4.1	Alt. 1. Raccordement à l'unité de commande CTC, chauffage classique par le sol/refroidissement	18
1.3 Données techniques	9	4.2	Alt. 2. Raccordement à l'unité de commande CTC, chauffage par le sol/radiateur et serpentins de refroidissement indépendants	19
1.4 Plan dimensionnel	9	<b>5. Premier démarrage</b>	<b>20</b>	
<b>2. Schémas de principe</b>	<b>10</b>	5.1	Après installation	20
2.1 Alt. 1. Raccordement à l'unité de commande CTC, chauffage classique par le sol/refroidissement	10	5.2	Démarrage	20
2.2 Alt. 2. Raccordement à l'unité de commande au CTC, chauffage par le sol/radiateur et serpentins de refroidissement indépendants	11	5.3	Sélection de la fonction de refroidissement	20
2.3 Emplacements des composants	12	5.4	Sélection du type de système/réglages du menu	20
<b>3. Installation des conduits</b>	<b>13</b>	5.5	Purge et test de fonctionnement	20
3.1 Généralités	13	<b>6. Utilisation et maintenance</b>	<b>21</b>	
3.2 Montage	13	6.1	Après installation	21
3.3 Qualité de l'eau, côté froid	13	6.2	Maintenance périodique	21
3.4 Qualité de l'eau, côté chaud	13	6.3	Mises en arrêt	21
3.5 Inspection à la livraison	13	6.4	Description fonctionnelle	21
3.6 Commentaire général sur l'installation de la tuyauterie	13	6.5	Options de fonctionnement	22
3.7 Raccordement au système de chauffage	13	<b>7. Dépannage et mesures correctives</b>	<b>24</b>	
3.8 Raccordement de la vanne d'inversion (Y60)	15	7.1	Données de capacité	25

## Pour votre information

Complétez les informations ci-dessous. Elles peuvent s'avérer utiles en cas de besoin.

Produit :	Numéro de fabrication :
Installateur :	Nom :
Date :	N° tél. :
Installateur électrique :	Nom :
Date :	N° tél. :

Enertech AB fournit ces informations sous réserve de modification sans avis préalable, pour l'amélioration de ce document.

# Félicitations pour l'achat de votre nouveau produit !



Vous venez d'acheter une unité de refroidissement passif CTC EcoComfort, un accessoire d'une unité de commande CTC.

CTC EcoComfort est un accessoire qui puise le froid dans le forage pour rafraîchir votre maison en été. En raccordant l'unité CTC EcoComfort au système de chauffage par le sol de la maison (ou à des ventilo-convecteurs indépendants), son eau est refroidie par l'eau plus fraîche du collecteur de roche. La chaleur de la maison est évacuée à travers le forage dans la roche.

L'unité est pré-câblée en usine, ce qui facilite son raccordement au système.

La fonction de refroidissement est entièrement contrôlée depuis votre unité de commande sur laquelle vous pouvez régler vos préférences concernant le moment et la manière dont vous souhaitez refroidir.

Ce type de refroidissement est économe en énergie car seules les pompes de circulation font circuler l'eau de refroidissement. La capacité est toutefois légèrement inférieure par rapport au refroidissement dit actif où un compresseur plus gourmand en énergie fonctionne pour créer du froid.

Le système peut être raccordé au chauffage par le sol ou à des ventilo-convecteurs indépendants.

Le raccordement à un système de chauffage par le sol (refroidissement par le sol) limite la température de l'eau circulant dans le système de chauffage. Une température trop basse peut engendrer la formation de condensation et se traduire par des désagréments sur l'installation. La température ambiante doit également être prise en compte.

Le raccordement à des ventilo-convecteurs indépendants où le système est isolé contre la condensation et où la condensation est récupérée dans le ventilo-convecteur peut permettre des températures très basses.

La capacité de refroidissement de l'unité dépend de plusieurs facteurs tels que les débits et la température du forage et de la maison. La capacité de l'unité est au plus haut la première partie de l'été, lorsque le forage est encore froid après l'extraction de chaleur de l'hiver.

## Consignes de sécurité



Coupez l'alimentation à l'aide d'un interrupteur omnipolaire avant toute intervention sur le produit.



Le produit doit être raccordé à la terre de protection.



Le produit est classé IP X1. Le produit ne doit pas être rincé à l'eau.



Ne compromettez jamais la sécurité en enlevant les couvercles boulonnés, capots ou similaires.



L'installation et la maintenance des systèmes électriques du produit ne peuvent être effectuées que par un électricien qualifié.

-Si le cordon d'alimentation est endommagé, il doit être remplacé par le fabricant, son agent de service ou des personnes pareillement qualifiées de manière à éviter tout risque.



Cet appareil peut être utilisé par les enfants à partir de huit ans et par les personnes présentant des capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites ou un manque d'expérience ou de connaissances, à condition d'apprendre, auprès d'une autre personne ou conformément aux instructions fournies, à utiliser l'appareil en toute sécurité et à comprendre les risques encourus. Les enfants ne doivent pas jouer avec l'appareil. Le nettoyage et la maintenance ne doivent pas être effectués par des enfants sans surveillance.



L'engagement d'Enertech sous les termes de garantie applicable n'est pas contraignant si ces instructions ne sont pas suivies lors de l'installation, du fonctionnement et de la maintenance du système.

# Check-liste

La liste de contrôle doit être remplie par l'installateur.

- Ces informations peuvent être demandées en cas d'intervention.
- L'installation doit toujours être effectuée conformément au manuel d'installation et de maintenance.
- L'installation doit toujours être effectuée dans les règles de l'art.
- A l'issue de l'installation, l'appareil doit subir un examen et un contrôle de fonctionnalités.

**Les points ci-dessous doivent être vérifiés.**

## Installation des conduits

- Le système a été correctement rempli, positionné et réglé selon les instructions.
- Les produits sont positionnés de manière à pouvoir être réparés.
- Les pompes, vannes, etc. sont dimensionnées pour les débits requis.
- L'étanchéité de l'unité a été testée.
- La purge a été réalisée (une nouvelle purge peut s'avérer nécessaire).

## Installation électrique

- Câblage adéquat, réalisé conformément aux réglementations en vigueur.
- Raccordement correct à l'unité de commande.

## Informations pour le client (adaptées à l'installation)

- Mise en service avec le client/l'installateur.
- Vérification du fonctionnement de l'unité de refroidissement.
- Manuel d'installation et de maintenance remis au client.
- Contrôle et remplissage, système.
- Informations sur les réglages précis, paramètres, etc.
- Informations sur d'éventuels dysfonctionnements et mesures correctives.
- Garanties et assurance.
- Informations et procédures d'enregistrement des dysfonctionnements.

# 1. Installation

## 1.1 Contenu de la livraison

Les éléments suivants sont livrés avec l'unité de refroidissement passif CTC EcoComfort :

- Emballage antichoc
- Unité de refroidissement dans un boîtier fermé contenant :
  - Échangeur de chaleur
  - Pompe de circulation (pour faire circuler l'eau glycolée dans les collecteurs)
  - Vanne mélangeuse avec servomoteur monté, y compris un câble de raccordement de 2 m
  - Clapet anti-retour
  - Robinet de purge pour le côté froid (eau glycolée)
  - Manchons de support dans les raccords de tuyaux en cuivre
- Clapet anti-retour pour le circuit d'eau glycolée principal
- Manuel d'installation et de maintenance

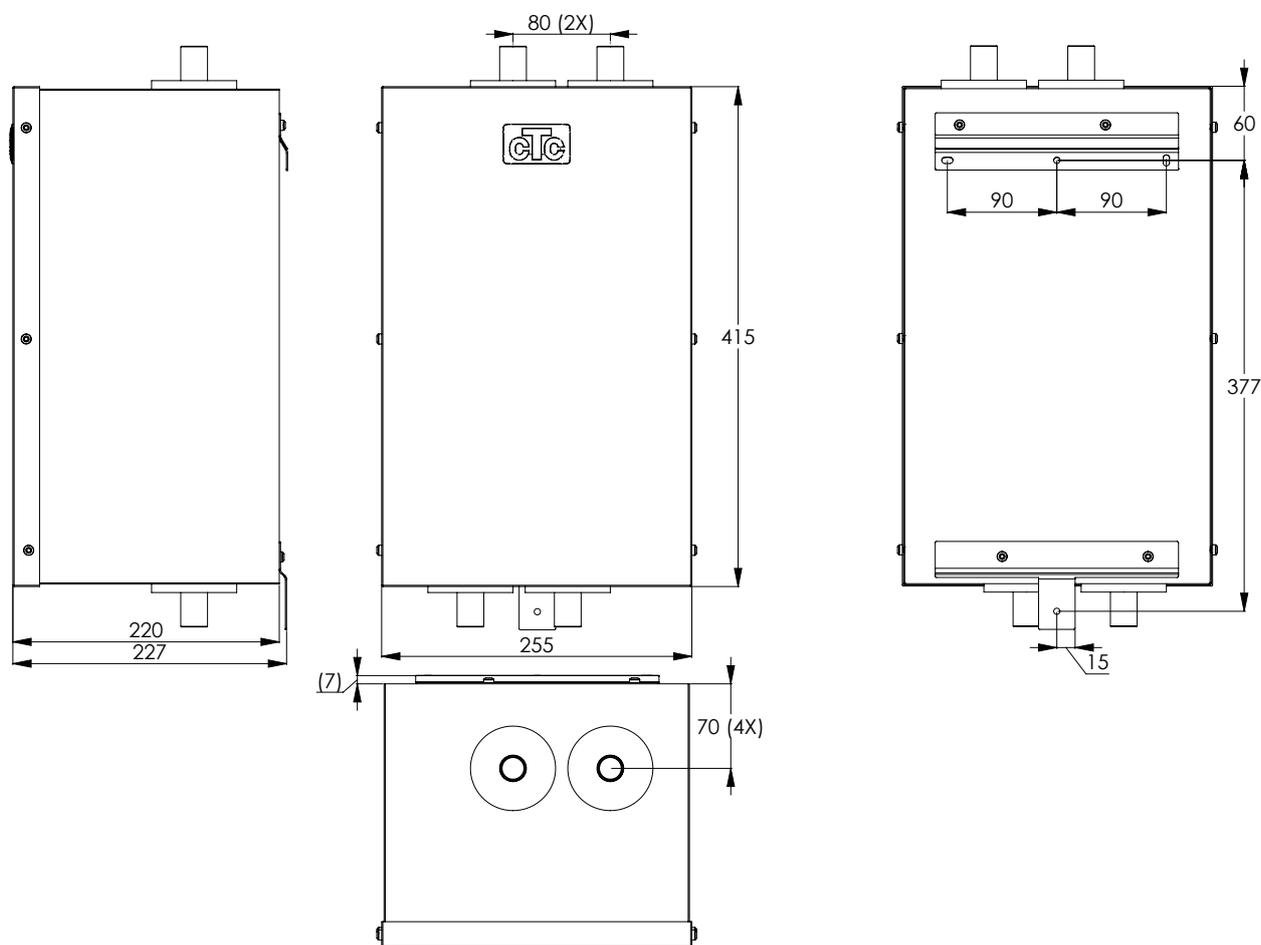
## 1.2 Important !

Vérifiez plus particulièrement les points suivants au moment de la livraison et de l'installation :

- Avant l'installation, vérifiez que le produit n'a pas été abîmé lors du transport. Signalez tout dommage de transport au transporteur.
- Vérifiez que le système de chauffage peut être utilisé pour le refroidissement, ainsi que le type de système dont il s'agit (chauffage par le sol, ventilo-convecteurs).
- Assurez-vous que le produit est monté horizontalement.
- Assurez-vous que le mur convient pour l'installation et qu'aucun câble électrique ou tuyau caché ne peut être endommagé pendant l'installation.
- N'oubliez pas de laisser une zone libre autour du produit.
- Le débit d'eau du circuit de chauffage passe à travers l'échangeur de chaleur dans le CTC EcoComfort. C'est pourquoi le circuit de chauffage doit être soigneusement rincé avant l'installation.
- L'emballage doit être déposé auprès d'une déchetterie ou de l'ingénieur d'installation pour une gestion correcte des déchets.
- Un produit obsolète doit être éliminé correctement et apporté dans une déchetterie ou remis à un distributeur/détaillant proposant ce service. La mise au rebut de ce produit parmi les ordures ménagères n'est pas autorisée.

## 1.3 Données techniques

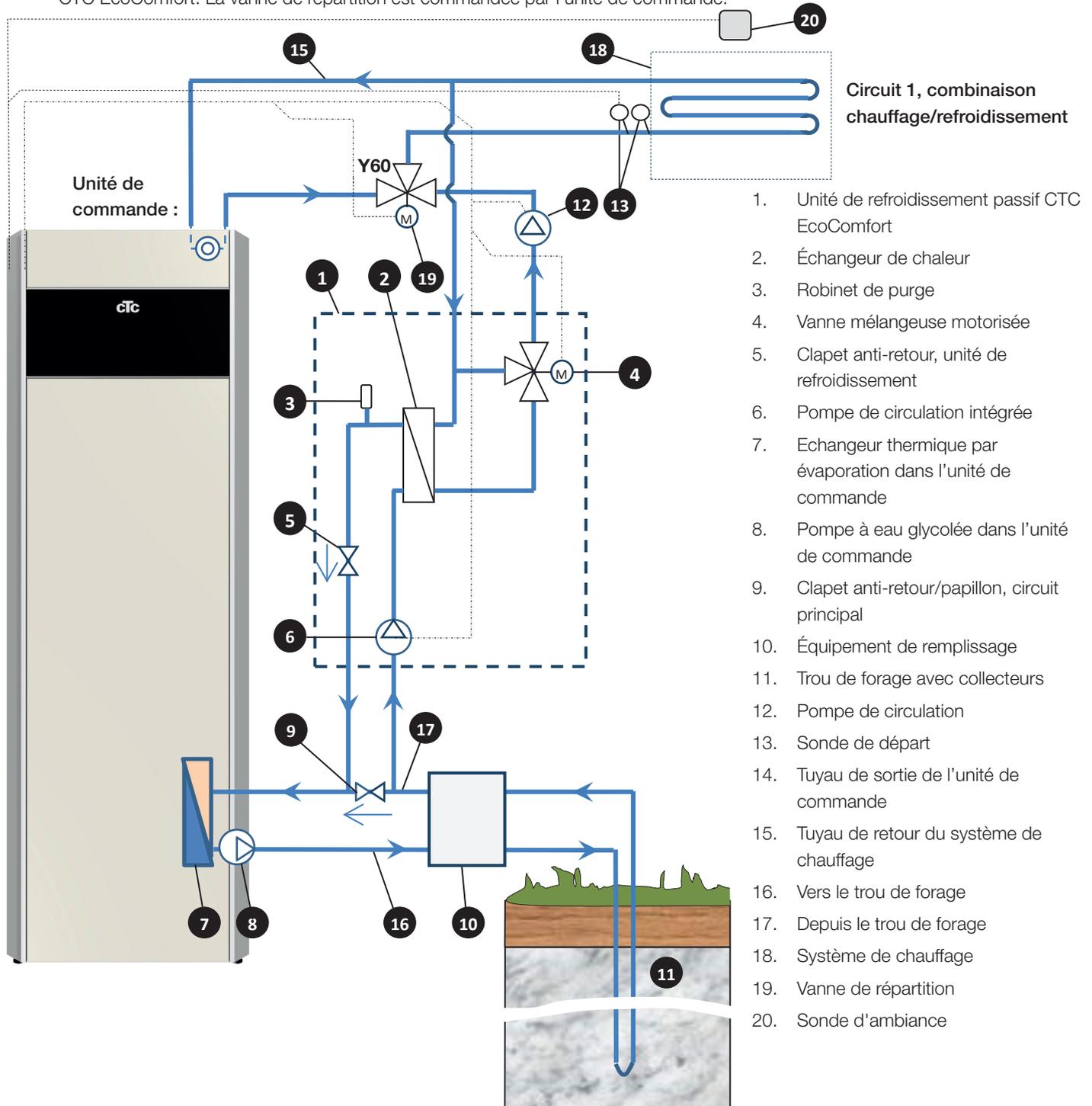
Unité de refroidissement passif CTC EcoComfort			
Caractéristiques électriques (composants alimentés par l'unité de commande CTC)		230 V 1N~ 50 Hz	2 câbles d'env. 2,5 m inclus pour le raccordement entre l'unité de refroidissement et l'unité de commande
Classe IP		IP X1	
Puissance émise nominale	kW	0,03	
Volume (V) côté froid/chaud	l	0.46/0.54	
Pression de service max. (PS)	kPa/Bar	1/10	
Température de fonctionnement min./max. (TS)	°C	+2/80	
Poids hors conditionnement (net)	kg	11	
Poids avec conditionnement	kg	12,5	
Dimensions avec conditionnement (PxLxH)	mm	310 x 280 580	
Dimensions de base hors conditionnement (PxLxH)	mm	220 x 255 x 410	
Hauteur avec raccords	mm	470	
Raccordements de tuyaux (4)	mm	Ø22	Cuivre
Débit		Voir section à part	
Clapet anti-retour/papillon, circuit d'eau glycolée principal	Rp	1"	Filetage intérieur



## 2. Schémas de principe

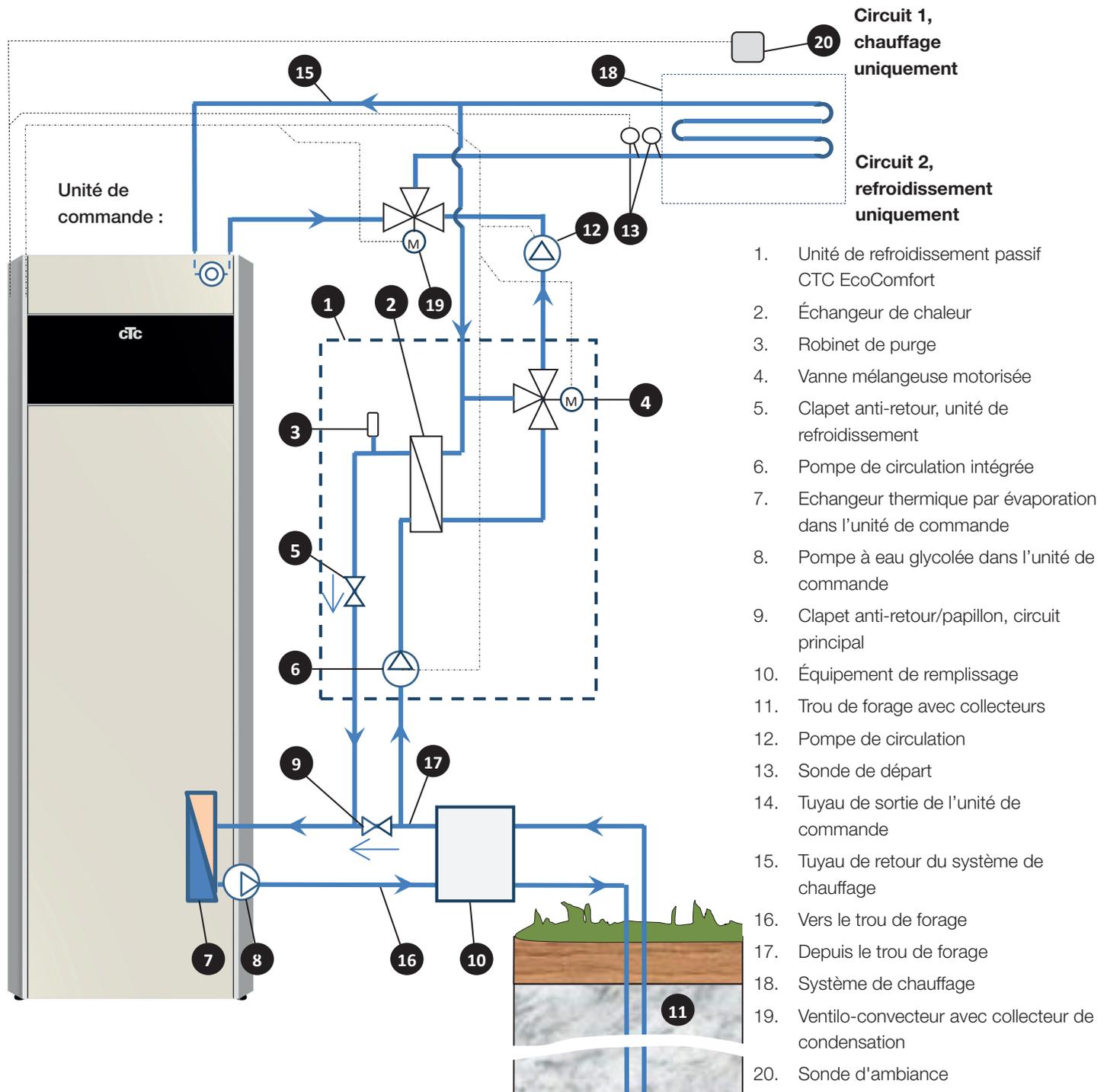
### 2.1 Alt. 1. Raccordement à l'unité de commande CTC, chauffage classique par le sol/ refroidissement

Le schéma montre la manière dont le CTC EcoComfort est raccordée aux systèmes. Les équipements supplémentaires tels que les vases d'expansion, les vannes d'arrêt, les soupapes de sécurité, le réservoir tampon, etc. ne sont pas illustrés. L'unité de commande dans cet exemple est la pompe géothermique CTC GSi. Dans cet exemple (Alt. 1), la vanne de répartition Y60 est raccordée au circuit de chauffage/refroidissement combiné ainsi qu'à l'unité de commande et au CTC EcoComfort. La vanne de répartition est commandée par l'unité de commande.



## 2.2 Alt. 2. Raccordement à l'unité de commande au CTC, chauffage par le sol/radiateur et serpentins de refroidissement indépendants

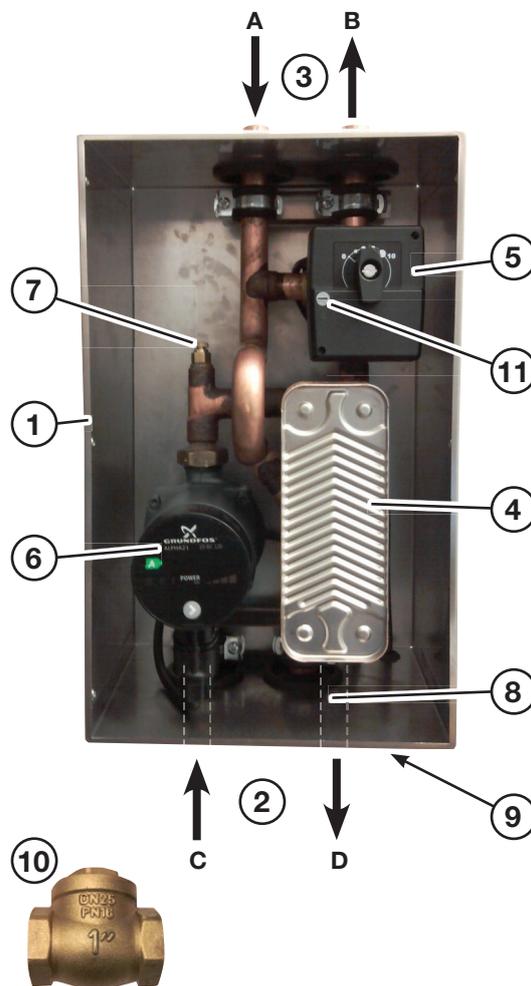
Le schéma montre la manière dont le CTC EcoComfort est raccordée aux systèmes. Les équipements supplémentaires tels que les vases d'expansion, les vannes d'arrêt, les soupapes de sécurité, le réservoir tampon, etc. ne sont pas illustrés. L'unité de commande dans cet exemple est la pompe géothermique CTC GSi.



## 2.3 Emplacements des composants

- A. Raccordement d'arrivée d'eau.
- B. Raccordement de l'évacuation de l'eau (eau refroidie).
- C. Raccordement d'arrivée du collecteur de roche
- D. Raccordement de sortie vers le collecteur de roche

1. Boîte avec couvercle, modèle étanche
2. Côté froid, circuit d'eau glycolée
3. Côté chaud, circuit de chauffage
4. Échangeur de chaleur
5. Vanne mélangeuse motorisée pour contrôle du refroidissement
6. Pompe de circulation, circulation dans le trou de forage
7. Purgeur, côté froid (eau glycolée)
8. Clapet anti-retour, unité de refroidissement (dans le tuyau)
9. Câbles de raccordement à l'unité de commande. (2,5 m)
10. Clapet anti-retour/papillon, circuit principal (eau glycolée), fourni
11. Bloc de contrôle manuel



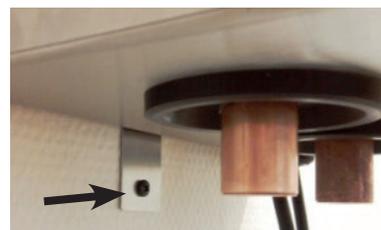
## 3. Installation des conduits

### 3.1 Généralités

Ce chapitre est adressé à tout responsable de l'installation. Prenez le temps de présenter les fonctions et les réglages au propriétaire et de répondre à ses questions. L'installation doit être réalisée par un professionnel qualifié.

### 3.2 Montage

Le CTC EcoComfort doit être montée au mur à l'aide du support mural livré avec l'unité. Fixez le support avec des vis (non incluses) adaptées au type de matériau du mur. Assurez-vous que le support est fermement vissé en position horizontale. Accrochez ensuite le boîtier sur le support et fixez-le avec une vis dans l'oreille de montage située sous le boîtier. Pour les dimensions de décalage, voir les sections du plan dimensionnel et les *données techniques*.



### 3.3 Qualité de l'eau, côté froid

Les liquides antigel approuvés sont le propylène/éthylène glycol et l'alcool éthylique avec une concentration max. de 30 % par volume. La compatibilité d'autres liquides antigel peut être envisagée après vérification des matériaux des composants. Notez que la capacité de l'unité est spécifiée pour de l'alcool éthylique à 30 % par volume.

### 3.4 Qualité de l'eau, côté chaud

Le débit d'eau du circuit de chauffage passe à travers l'échangeur de chaleur dans le CTC EcoComfort. C'est pourquoi le circuit de chauffage doit être soigneusement rincé avant l'installation. En cas de prévision d'exposition aux impuretés, il est recommandé d'installer un filtre d'impuretés avant l'EcoComfort.

### 3.5 Inspection à la livraison

Vérifiez que le produit n'a pas été abîmé lors du transport. Signalez tout dommage de transport au transporteur. Vérifiez que le colis est complet.

### 3.6 Commentaire général sur l'installation de la tuyauterie

L'installation doit être effectuée conformément aux normes et règlements en vigueur.

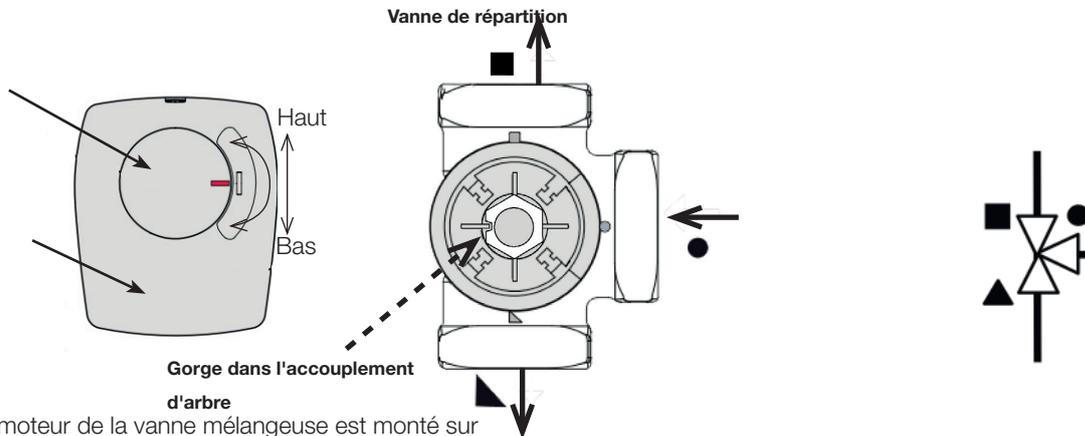
### 3.7 Raccordement au système de chauffage

L'eau sortant (eau refroidie) de l'EcoComfort est raccordée à un ventilo-convecteur ou au système de chauffage/refroidissement par une vanne de répartition (Y60).

Voir chapitres *Schémas de principe* et *Raccordement de la vanne de répartition (Y60)*. Le retour du flux de refroidissement vers l'EcoComfort doit être raccordé au conduit de du système de chauffage/refroidissement.

En cas de raccordement d'un ou plusieurs ventilo-convecteurs, c'est l'eau de retour du système des ventilo-convecteurs qui est raccordée au tuyau d'arrivée de l'unité de refroidissement. Notez que l'unité de refroidissement ne comporte pas de pompe de circulation pour le côté chaud, cette dernière doit être dimensionnée et raccordée séparément.

### Vanne de répartition ESBE VRG 230/Ara 635

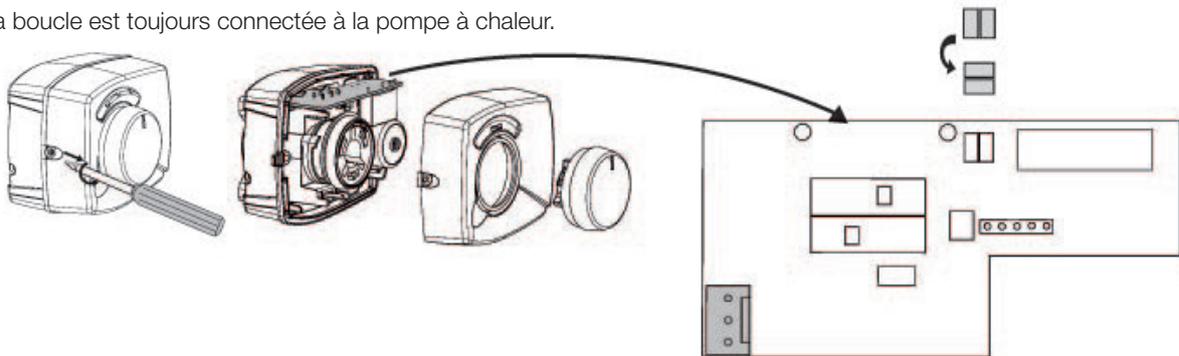


Le moteur de la vanne mélangeuse est monté sur la vanne avec le bouton dans la position centrale.

La vanne peut être montée inversement, de droite à gauche, de gauche à droite.

La direction du moteur peut être modifiée en utilisant la boucle sous le capuchon de l'actionneur.

La boucle est toujours connectée à la pompe à chaleur.

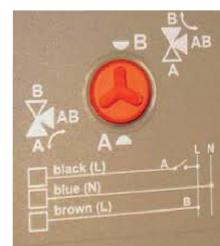
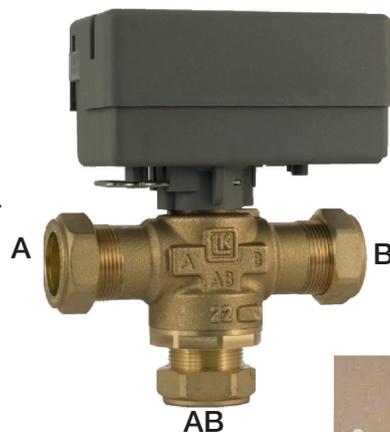


### Vanne de répartition LK EMV 110-K

Lorsque le moteur transfère la puissance au fil noir, le port A s'ouvre et le port B se ferme.

Débit AB à A = production d'eau chaude et **Noir** est alimenté.

**N. B. :** La vanne doit être « retournée » pour changer de direction. La vanne doit toujours être montée de sorte que le débit puisse circuler librement.



### 3.8 Raccordement de la vanne d'inversion (Y60)

Raccordez la vanne d'inversion en suivant les instructions ci-dessous. La vanne de répartition doit faire partie de l'installation montrée en Alt. 1 (*chauffage par le sol/refroidissement classique*).



### 3.9 Clapet anti-retour, circuit de refroidissement

Un clapet anti-retour est préinstallé en usine dans l'unité pour éviter un débit de by-pass lorsque la pompe de refroidissement est stationnaire.

### 3.10 Clapets anti-retour, circuit d'eau glycolée principal

Le paquet livré inclut un clapet anti-retour/papillon (filetage int. 1") qui doit être monté au niveau du débit principal du circuit d'eau glycolée entre la pompe à chaleur et l'unité de refroidissement, voir le schéma de principe pour le raccordement. Vérifiez que le clapet est installé dans le bon sens de débit, voir le repère sur le clapet. Le clapet empêche la formation d'un débit de by-pass lorsque la pompe à eau glycolée de la pompe à chaleur est stationnaire.

### 3.11 Purge de l'unité de refroidissement

Un purgeur manuel est monté dans l'unité de refroidissement au point le plus haut du côté froid. Ce purgeur n'est pas conçu pour purger l'intégralité du système du côté froid, mais uniquement pour purger les parties du système de l'échangeur. Assurez-vous de récupérer et mettre au rebut le liquide évacué. Une nouvelle purge/des contrôles peuvent être nécessaires après quelques jours.

### 3.12 Raccordement au circuit d'eau glycolée

L'unité de refroidissement est raccordée aux tuyaux d'arrivée et de départ du collecteur du forage. Le raccord de liquide d'arrivée de l'unité de refroidissement est relié au tuyau d'eau glycolée provenant du trou de forage tandis que son raccord de liquide de sortie est relié au tuyau d'eau glycolée allant vers le trou de forage. N'oubliez pas d'installer un clapet anti-retour dans le circuit d'eau glycolée principal.

### 3.13 Isolation des tuyaux

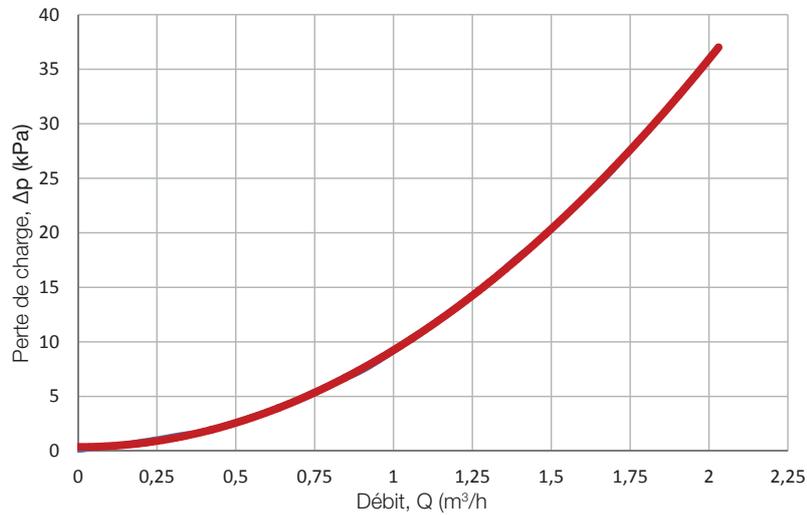
Les tuyaux d'eau glycolée doivent être isolés contre la condensation, sur toute leur longueur et contre le boîtier de l'unité de refroidissement. Utilisez un isolant protégeant contre la condensation.

Les tuyaux du système de chauffage doivent être isolés avec un isolant thermique.

### 3.14 Courbes de perte de charge de CTC EcoComfort

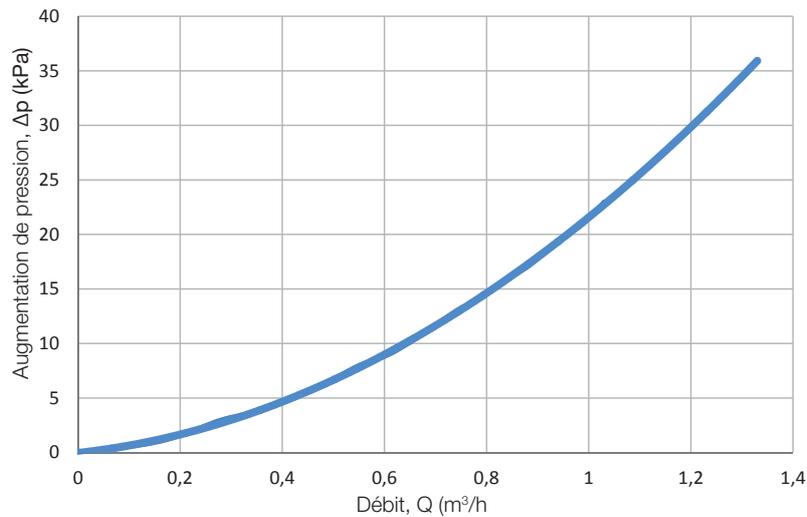
#### Perte de charge, côté radiateur (côté chaud)

Tuyau et vanne mélangeuse y compris.

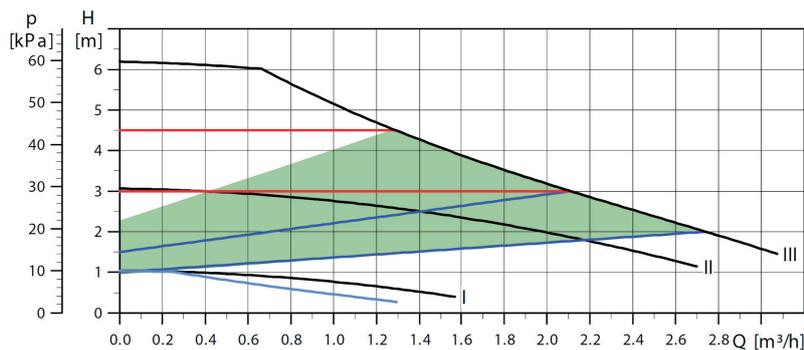


#### Augmentation de pression, côté eau glycolée (côté froid)

Tuyau et clapet anti-retour y compris.



#### Capacité de pompe Grundfos Alpha 2 15-60



## 4. Raccordement électrique

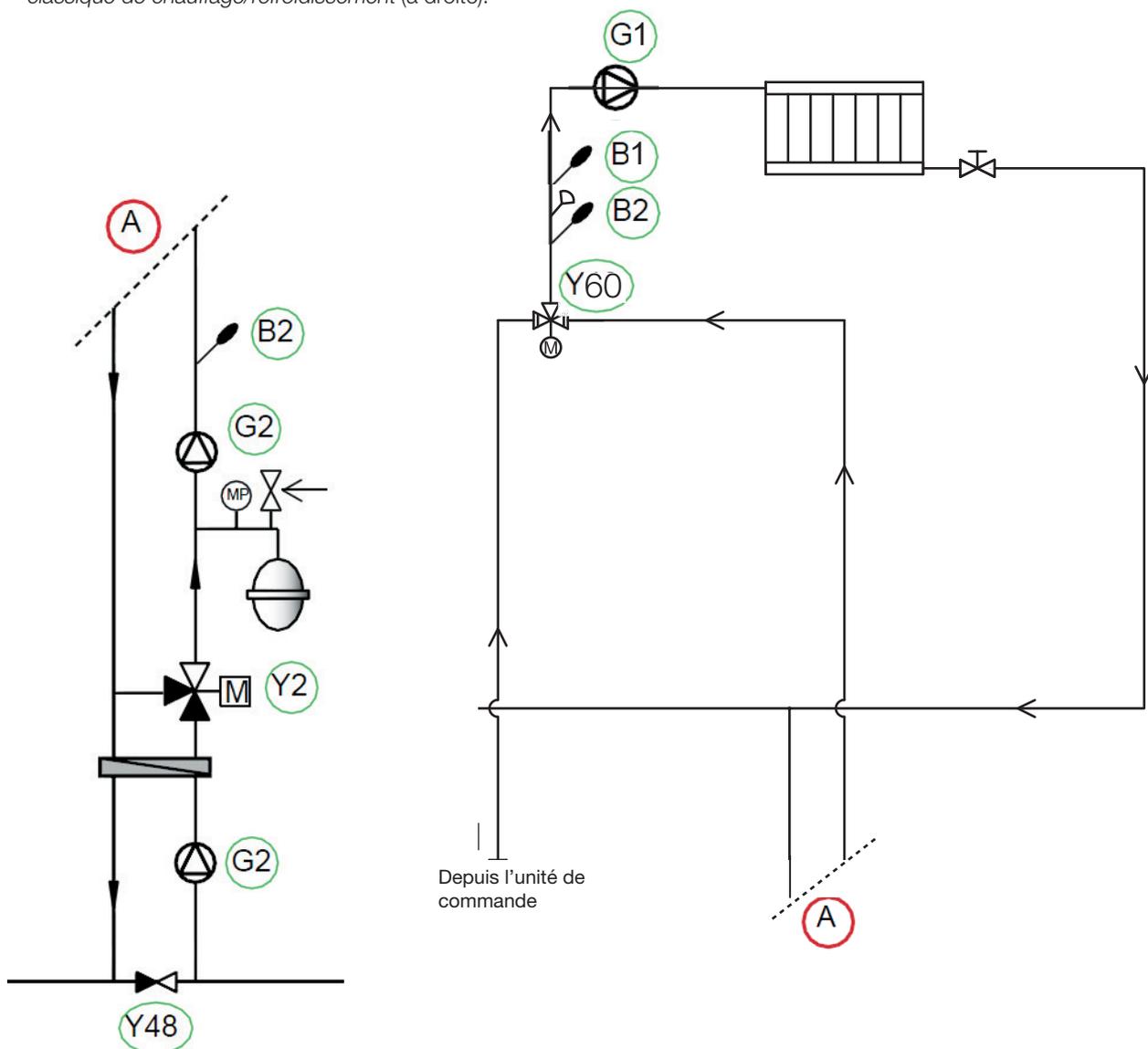
L'installation, la mise en route et la maintenance des accessoires électriques du produit doivent être réalisés par un électricien qualifié. Tout le câblage doit être réalisé conformément aux réglementations en vigueur.

Le contrôle du refroidissement se fait depuis le système de contrôle dans l'unité de commande CTC.

La pompe chauffage, le moteur de vanne mélangeuse et les sondes du CTC EcoComfort ainsi que la vanne de répartition (Y60) (en cas de chauffage par le sol/refroidissement classique), doivent être raccordés à la borne correspondante dans l'unité de commande. Voir également le chapitre *Installation électrique* dans le manuel de l'unité de commande.

### Composants électriques

Les figures ci-dessous montrent la désignation et l'emplacement des composants électriques dans le CTC EcoComfort (à gauche) et le circuit classique de chauffage/refroidissement (à droite).



## 4.1 Alt. 1. Raccordement à l'unité de commande CTC, chauffage classique par le sol/refroidissement

Composant	Désignation, composant	Borne de l'unité de commande	Câble	Remarque
Pompe chauffage 1, utilisée pour le chauffage et le refroidissement	G1	A31 A33 PE	L1 Neutre Terre	230 V 1 N~ (pas montée sur CTC EcoComfort)
Pompe chauffage 2, pompe de refroidissement dans CTC EcoComfort	G2, G3*	A36 A34 PE	L1 Neutre Terre	230 V 1N~
Vanne mélangeuse dans CTC EcoComfort	Y2, T3*	A15 A16 A17	Signal d'ouverture (blanc 3) Signal de fermeture (marron 1) Neutre (bleu 2)	230 V 1N~ Ouverture totale = 10 (refroidissement) Fermeture totale = 0 (pas de refroidissement)
Vanne de répartition	Y60	A36 A25 A26	Sortie de relais Phase Neutre	230 V 1N~ Ouverture totale = refroidissement Fermeture totale = pas de refroidissement
Sonde de départ 1	B1	G13 G14	Libre de potentiel Libre de potentiel	Protection contre la tension extra-basse
Sonde de départ 2 :	B2	G15 G16	Libre de potentiel Libre de potentiel	Protection contre la tension extra-basse
Sonde d'ambiance	B11	G17 G18 G19	RG-1 (bornier dans la sonde d'ambiance) RG-2 (bornier dans la sonde d'ambiance) RG-4 (bornier dans la sonde d'ambiance)	Protection contre la tension extra-basse

\* valide pour EcoLogic Pro/L et EcoZenith i550/i555 Pro

## 4.2 Alt. 2. Raccordement à l'unité de commande CTC, chauffage par le sol/radiateur et serpentins de refroidissement indépendants

Composant	Désignation, composant	Borne de l'unité de commande	Câble	Remarque
Pompe chauffage 1, du système de chauffage	G1	A31 A33 PE	L1 Neutre Terre	230 V 1 N~ (pas montée sur CTC EcoComfort)
Pompe chauffage 2, pompe de refroidissement dans CTC EcoComfort	G2, G3*	A36 A34 PE	L1 Neutre Terre	230 V 1N~
Vanne mélangeuse dans CTC EcoComfort	Y2, T3*	A15 A16 A17	Signal d'ouverture (blanc 3) Signal de fermeture (marron 1) Neutre (bleu 2)	230 V 1N~ Ouverture totale = 10 (refroidissement) Fermeture totale = 0 (pas de refroidissement)
Sonde de départ 1, pour le circuit de chauffage	B1	G13 G14	Libre de potentiel Libre de potentiel	Protection contre la tension extra-basse
Sonde de départ 2, pour le circuit de refroidissement	B2	G15 G16	Libre de potentiel Libre de potentiel	Protection contre la tension extra-basse
Sonde d'ambiance 1, pour le circuit de chauffage	B11	G17 G18 G19	RG-1 (bornier dans la sonde d'ambiance) RG-2 (bornier dans la sonde d'ambiance) RG-4 (bornier dans la sonde d'ambiance)	Protection contre la tension extra-basse
Sonde d'ambiance 2, pour le circuit de refroidissement	B12	G20 G21 G22	RG-1 (bornier dans la sonde d'ambiance) RG-2 (bornier dans la sonde d'ambiance) RG-4 (bornier dans la sonde d'ambiance)	Protection contre la tension extra-basse

\* valide pour EcoLogic Pro/L et EcoZenith i550/i555 Pro

## 5. Premier démarrage

### 5.1 Après installation

Vérifier que :

1. Toutes les sondes ont été montées aux endroits indiqués.
2. Tous les raccords ont été correctement installés, les systèmes sont remplis de liquide ; leur résistance à la pression et leur étanchéité ont été contrôlées.
3. Le système est sous pression et purgé. Vérifiez à nouveau que l'échangeur de chaleur du CTC EcoComfort est purgé, utilisez le purgeur d'air de l'unité. Une purge supplémentaire peut être nécessaire après le démarrage.



### 5.2 Démarrage

Allumez l'interrupteur principal de l'unité de commande CTC.

### 5.3 Sélection de la fonction de refroidissement

La fonction de refroidissement peut maintenant être sélectionnée dans le système de menu de l'unité de commande. Accédez au menu « Installateur/Définir/Refroidissement » et sélectionnez « Oui ».

### 5.4 Sélection du type de système/ réglages du menu

Pour les réglages du menu, voir le manuel d'installation et de maintenance de l'unité de commande.

**!** Pour les réglages du menu, voir le manuel d'installation et de maintenance de l'unité de commande.

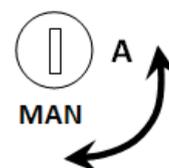
### 5.5 Purge et test de fonctionnement

Une purge supplémentaire peut alors être réalisée manuellement en activant la pompe et la vanne mélangeuse de l'unité de commande (la vanne mélangeuse dans CTC EcoComfort dispose également d'un mode « manuel »). Appuyez et faites tourner comme indiqué sur l'image pour défaire le bouton de la vanne mélangeuse.



Après avoir activé la fonction de refroidissement dans l'unité de commande, vérifiez ce qui suit en allant dans le menu « Installateur/Service/Test Relais » de l'unité de commande :

- La pompe du CTC EcoComfort est actionnée lorsque la fonction est activée.
- La vanne mélangeuse se ferme (déplacement vers 0) lorsque le signal « réduire » est activé.
- La vanne mélangeuse s'ouvre (déplacement vers 10) lorsque le signal « augmenter » est activé.



La vanne mélangeuse est désactivée pour passer en mode manuel.

## 6. Utilisation et maintenance

### 6.1 Après installation

Une fois le système installé, l'utilisateur et l'installateur doivent contrôler ensemble qu'il est en parfait état de fonctionnement. Laissez l'installateur vous montrer où se trouvent les interrupteurs, les commandes, les clapets, les soupapes de sécurité, etc. afin que vous sachiez comment le système fonctionne et doit être entretenu. Le système peut devoir être à nouveau purgé après quelques jours de fonctionnement. Vérifiez également l'absence de fuites après quelques jours de fonctionnement et resserrez le cas échéant.

### 6.2 Maintenance périodique

La CTC EcoComfort n'a normalement pas besoin de maintenance spéciale, mais la présence d'éventuelles fuites et d'air résiduel doit néanmoins être contrôlée :

- Immédiatement après l'installation et la mise sous pression des systèmes.
- Après une semaine de fonctionnement.
- Après environ un mois de fonctionnement, puis une fois par an (fuites).

### 6.3 Mises en arrêt

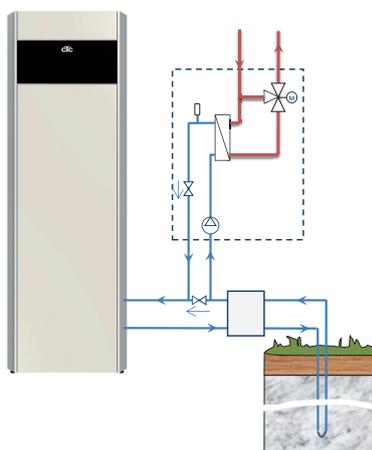
Si l'unité doit rester éteinte pendant un certain temps, vérifiez ce qui suit :

- Les robinets, clapets, etc. sont fermés/placés dans une position impliquant que le système ne puisse pas être endommagé pendant cette période de temps.
- Toute l'eau est évacuée du système (le côté froid n'a pas besoin d'être vidé car il est protégé contre le gel). Vérifiez que l'alimentation électrique des pompes, etc. est coupée.
- Les soupapes de sécurité et les autres fonctions sont vérifiées lorsque le système est redémarré.
- Lors de la vidange, assurez-vous que toute l'eau est évacuée de l'échangeur de chaleur, retirez un des raccords inférieurs.

### 6.4 Description fonctionnelle

#### Refroidissement passif

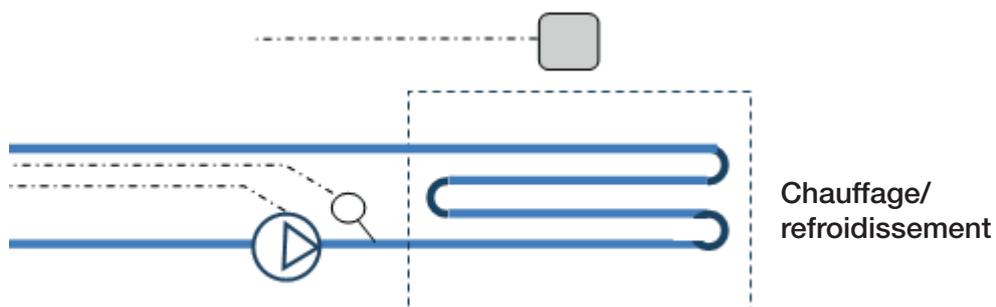
Le refroidissement passif signifie que le refroidissement naturel disponible est utilisé. Dans ce cas, la température fraîche du forage refroidit l'eau du chauffage. Le compresseur de la pompe à chaleur n'est pas utilisé, seule l'énergie de la pompe est nécessaire pour faire circuler l'eau.



## 6.5 Options de fonctionnement

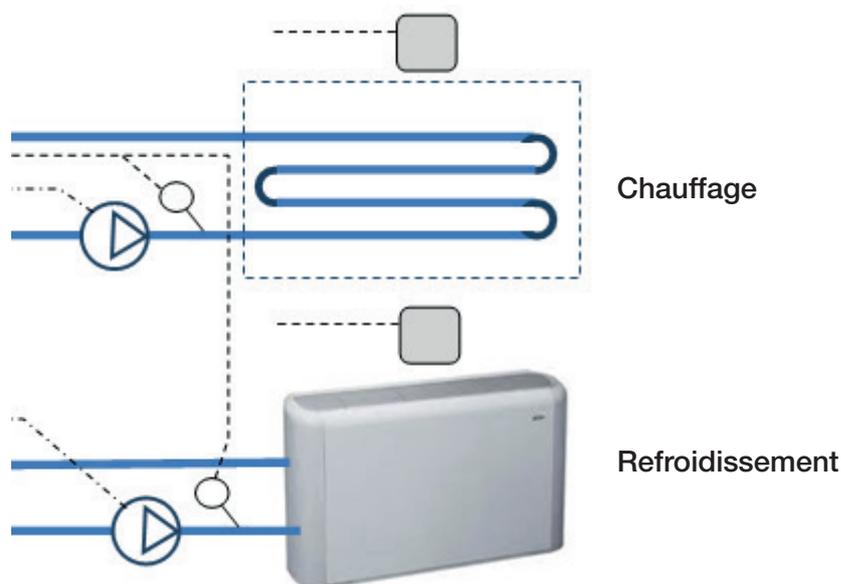
### Combinaison chauffage par le sol/refroidissement

Pour tirer profit du refroidissement passif, vous devez disposer d'un système de chauffage par le sol auquel pouvoir raccorder le refroidissement. Si le système de chauffage par le sol peut être utilisé pour refroidir la propriété, il servira à chauffer en hiver et à rafraîchir en été.



### Système de chauffage/radiateur et système de refroidissement (ventilo-convecteur) indépendants

L'EcoHeat peut gérer simultanément un système de radiateurs pour chauffer et un système indépendant pour le refroidissement. Cette solution convient particulièrement lorsque vous souhaitez refroidir une certaine partie d'une propriété avec, par exemple, un ventilo-convecteur tandis qu'une autre partie a besoin d'être chauffée.



### Radiateurs standard (éléments)

Un système de radiateurs standard avec éléments ne convient pas pour le refroidissement. Dans ce cas, le système doit être remplacé par des ventilo-convecteurs (échangeur de chaleur air/eau avec ventilateur intégré, pour refroidissement uniquement).

## Capacité de refroidissement

Le refroidissement passif constitue une manière économique de tirer profit de la température fraîche du substrat rocheux en été. Le degré de refroidissement que vous pouvez atteindre dans une propriété dépend de plusieurs facteurs : la température de la roche disponible, la taille de la maison, la capacité du chauffage par le sol/des ventilo-convecteurs, la disposition du système (ventilo-convecteurs), etc.

Lorsque la température d'une maison chaude est réduite même de quelques degrés seulement, la sensation de confort est nettement plus grande. Souvent, la capacité (refroidissement) est réduite en fin d'été car le trou de forage se réchauffe.

## Température ambiante souhaitée

Vous pouvez régler la température ambiante souhaitée sur l'écran de l'unité de commande. Le système de régulation automatisé « mélange » jusqu'à atteindre la bonne température par rapport au besoin de refroidissement (différence avec la sonde d'ambiance). Plus la différence est grande, plus l'eau traversant le système est froide. Selon le type de système, des températures excessivement basses (pouvant engendrer des problèmes d'humidité) ne sont pas permises.

REMARQUE ! La température ambiante recommandée pour le refroidissement doit dépasser de quelques degrés la température définie en mode chauffage. Comme la température ambiante a tendance à augmenter lorsque la température extérieure monte, la fonction de refroidissement se déclenche.

Notez également que la capacité de refroidissement dépend de facteurs tels que la température du trou de forage, la longueur du trou de forage, les débits et la capacité du chauffage par le sol/du ventilo-convecteur, et peut varier pendant la saison chaude.

## Fonction de chauffage-refroidissement automatique

Une fois les réglages effectués, le fonctionnement est entièrement automatique. Le système de régulation s'assure automatiquement que la propriété soit chauffée lorsqu'il y a besoin de chauffage et refroidie en cas de besoin de refroidissement sans que les systèmes ne se « heurtent ».

## Actionnement automatique de la pompe et de la vanne mélangeuse

La pompe et la vanne mélangeuse intégrées dans le CTC EcoComfort sont actionnées régulièrement pour éviter un grippage.

## 7. Dépannage et mesures correctives

Symptôme														Action/commentaire	
X = cause probable O = cause possible															
	Normal, tout va bien	Mauvaise isolation/pas d'évacuation du condensat	Vanne mélangeuse mal raccordée dans l'unité de commande	Vanne mélangeuse en mode manuel	Fonctionnement lent du système de chauffage par le sol	Refroidissement restreint en raison de l'utilisation d'un système non protégé contre la condensation	Erreur de réglage	Effet de refroidissement de la roche insuffisant	Sonde d'ambiance mal placée	Purge inadéquate (côté froid)	Purge inadéquate (côté chaud)	Arrêts du groupe de chauffage par le sol (fermé)	Vanne mélangeuse du CTC EcoComfort hors service	Pompe du CTC EcoComfort stationnaire	
Pas de refroidissement (après installation)			X	X			X		X	X	X	X	O	X	L'intégralité de l'installation doit être contrôlée
Pas de refroidissement (mais a fonctionné longtemps)				O		O	O		O				O	X	A-t-il fait extrêmement chaud par rapport à avant ? Vérifiez le fonctionnement des composants.
Refroidissement insuffisant				O	O	X	X	X	O	O	O	O	O		Installation d'un ventilo-convecteur ?
Trop froid à l'intérieur			X	O			X		X				X		Risque de condensation ? Contrôlez l'installation immédiatement !
Refroidissement irrégulier				O	O		O	O	X	X	X	O			
Formation de condensation sur le tuyau		X													Isolez ! Risque de dégâts dans la propriété.
Condensation du ventilo-convecteur		X													Isolez ! Risque de dégâts dans la propriété.
Sols trop froids	X			O			X								Contrôlez l'installation immédiatement, risque de condensation ? Il peut s'agir de la sensation d'une personne. Installation d'un ventilo-convecteur ?
Gargouillis										X	X				
Pas de refroidissement quand la pompe à chaleur produit de l'eau chaude	X														Lorsque la pompe à eau glycolée de l'unité de commande est en marche, elle gêne l'écoulement d'eau glycolée à travers le CTC EcoComfort dont la capacité de refroidissement peut descendre temporairement.

### Dépannage des composants du CTC EcoComfort

La pompe de circulation et le moteur de la vanne mélangeuse du CTC EcoComfort peuvent être activés séparément depuis le système de l'unité de commande. Voir le manuel d'installation et de la maintenance de l'unité de commande pour les fonctions de service.

## 7.1 Données de capacité

2°C brine				Resultat		5°C brine				Resultat		10°C brine				Resultat	
②	③	④		⑤													
Flöde brine l/s	Varm T °C	Flöde radiator l/s		Kapacitet kW	Varm temp sänks K	Flöde brine l/s	Varm T °C	Flöde radiator l/s		Kapacitet kW	Varm temp sänks K	Flöde brine l/s	Varm T °C	Flöde radiator l/s		Kapacitet kW	Varm temp sänks K
0,1	15	0,1		2,8	6,7	0,1	15	0,1		2,1	5	0,1	15	0,1		1,1	2,6
		0,4		3,7	2,2			0,4		2,9	1,7			0,4		1,3	0,8
		0,7		4,5	1,5			0,7		3,5	1,2			0,7		1,6	0,5
		1		4,8	1,1			1,0		3,8	1,3			1		1,7	0,4
	20	0,1		3,9	9,3	20	0,1	0,1		3,3	7,9	20	0,1	0,1		2,3	5,5
		0,4		5,1	3			0,4		4,5	2,7			0,4		2,8	1,7
		0,7		6,3	2,2			0,7		5,4	1,8			0,7		3,3	1,1
		1		6,7	1,6			1		5,8	1,4			1		3,6	0,9
	25	0,1		5	12	25	0,1	0,1		4,4	10,5	25	0,1	0,1		3,3	7,9
		0,4		6,5	3,9			0,4		6,1	3,6			0,4		4,1	2,4
		0,7		8	2,7			0,7		7,4	2,5			0,7		4,8	1,6
		1		8,6	2,1			1		7,8	1,9			1		5,3	1,3
	30	0,1		6,2	15	30	0,1	0,1		5,5	13,1	30	0,1	0,1		4,4	11
		0,4		8,1	4,8			0,4		7,6	4,5			0,4		5,4	3,2
		0,7		10	3,4			0,7		9,1	3,1			0,7		6,4	2,2
		1		10,7	2,6			1		9,7	2,3			1		7	1,7
0,4	15	0,1		3,7	8,8	0,4	15	0,1		2,9	6,9	0,4	15	0,1		1,3	3,1
		0,4		7,9	4,7			0,4		6	3,6			0,4		3,1	1,9
		0,7		8,8	3			0,7		6,7	2,3			0,7		3,5	1,2
		1		9,3	2,2			1		7,2	1,7			1		3,7	0,9
	20	0,1		5,1	12	20	0,1	0,1		4,5	10,8	20	0,1	0,1		2,8	6,7
		0,4		11	6,6			0,4		9,2	5,5			0,4		6,5	3,9
		0,7		12,2	4,2			0,7		10,3	3,5			0,7		7,3	2,5
		1		13	3,1			1		11	2,6			1		7,8	1,9
	25	0,1		6,5	16	25	0,1	0,1		6,1	14,6	25	0,1	0,1		4,1	9,8
		0,4		14	8,4			0,4		12,5	7,5			0,4		9,4	5,6
		0,7		15,6	5,3			0,7		14	4,8			0,7		10,7	3,7
		1		16,5	3,9			1		14,9	3,6			1		11,4	2,7
	30	0,1		8,1	19	30	0,1	0,1		7,6	18,2	30	0,1	0,1		5,4	13
		0,4		17,5	11			0,4		15,4	9,2			0,4		12,4	7,4
		0,7		19,4	6,6			0,7		17,3	5,9			0,7		14,1	4,8
		1		20,6	4,9			1		18,4	4,4			1		15	3,6
0,7	15	0,1		4,5	11	0,7	15	0,1		3,5	8,4	0,7	15	0,1		1,6	3,8
		0,4		8,8	5,3			0,4		6,7	4			0,4		3,5	2,1
		0,7		10,5	3,6			0,7		8,1	2,8			0,7		4,2	1,4
		1		11	2,6			1		8,6	2,1			1		4,5	1,1
	20	0,1		6,3	15	20	0,1	0,1		5,4	12,9	20	0,1	0,1		3,3	7,9
		0,4		12,2	7,3			0,4		10,3	6,2			0,4		7,3	4,4
		0,7		14,6	5			0,7		12,5	4,3			0,7		8,9	3
		1		15,4	3,7			1		13,1	3,1			1		9,4	2,2
	25	0,1		8	19	25	0,1	0,1		7,4	17,7	25	0,1	0,1		4,8	12
		0,4		15,6	9,3			0,4		14	8,4			0,4		10,7	6,4
		0,7		18,6	6,3			0,7		16,9	5,8			0,7		13	4,4
		1		19,6	4,7			1		17,8	4,3			1		13,8	3,3
	30	0,1		10	24	30	0,1	0,1		9,1	21,7	30	0,1	0,1		6,4	15
		0,4		19,4	12			0,4		17,3	10,3			0,4		14,1	8,4
		0,7		23,3	8			0,7		20,9	7,1			0,7		17,2	5,9
		1		24,5	5,9			1		22	5,3			1		18,2	4,3
1	15	0,1		4,8	12	1	15	0,1		3,8	9,1	1	15	0,1		1,7	4,1
		0,4		9,3	5,6			0,4		7,2	4,3			0,4		3,7	2,2
		0,7		11	3,8			0,7		8,6	2,9			0,7		4,5	1,5
		1		12,1	2,9			1		9,4	2,2			1		4,9	1,2
	20	0,1		6,7	16	20	0,1	0,1		5,8	13,9	20	0,1	0,1		3,6	8,6
		0,4		13	7,8			0,4		11	6,6			0,4		7,8	4,7
		0,7		15,4	5,3			0,7		13,1	4,5			0,7		9,4	3,2
		1		16,9	4			1		14,5	3,5			1		10,5	2,5
	25	0,1		8,6	21	25	0,1	0,1		7,8	18,6	25	0,1	0,1		5,3	13
		0,4		16,5	9,9			0,4		14,9	8,9			0,4		11,4	6,8
		0,7		19,6	6,7			0,7		17,8	6,1			0,7		13,8	4,7
		1		21,5	5,1			1		19,6	4,7			1		15,3	3,7
	30	0,1		10,7	26	30	0,1	0,1		9,7	23,2	30	0,1	0,1		7	17
		0,4		20,6	12			0,4		18,4	11			0,4		15	9
		0,7		24,5	8,4			0,7		22	7,5			0,7		18,2	6,2
		1		26,9	6,4			1		24,3	5,8			1		20,1	4,8

1. Sélectionnez la température d'eau glycolée (valeurs la plus proche)
2. Sélectionnez la valeur d'eau glycolée (l/s)
3. Sélectionnez la température de l'eau du système de radiateur (T chaude) entrant dans l'échangeur de chaleur.
4. Sélectionnez le débit du système de chauffage (l/s)
5. Relevez la capacité/effet de refroidissement en kW et la proportion de réduction de la température de l'eau du chauffage.

Les tableaux donnent les valeurs de capacité pour un débit de 100 % à travers l'échangeur de chaleur, autrement dit, la vanne mélangeuse du CTC EcoComfort est entièrement ouverte.

**!** La température de l'eau froide admise à la sortie du système est limitée par le système de régulation de l'unité de commande en fonction du type de système et de la température ambiante. Si la température de l'eau froide entrant dans le système de chauffage est limitée, l'effet de refroidissement est également réduit en raison de la réduction du débit à travers l'échangeur de chaleur.





