



**Manuel Installateur
Puits Canadien Géothermique**

Air for Life

SOMMAIRE

Généralités.....	3
Capteur géothermique / Matériel préconisé mais non fourni par Brink.....	4
Pose du capteur géothermique	4
Le kit Brink Climate Systems.....	5
L'échangeur de chaleur isolé Eau glycolée / Air.....	5
Composition de l'échangeur de chaleur.....	5
Performances de l'échangeur de chaleur	6
Installation de l'échangeur de chaleur	6
Le circulateur haute efficacité avec kit hydraulique	7
Composants du kit hydraulique	7
Installation du kit hydraulique	7
Le vase d'expansion préconisé (non fourni par Brink).....	8
Régulateur de pompe type HTR 2-2	8
Composants HTR 2-2.....	8
Domaine d'emploi.....	8
Installation.....	8
Commande.....	9
Réglages de base	10
Remplissage du capteur géothermique.....	11



Echangeur de chaleur isolé



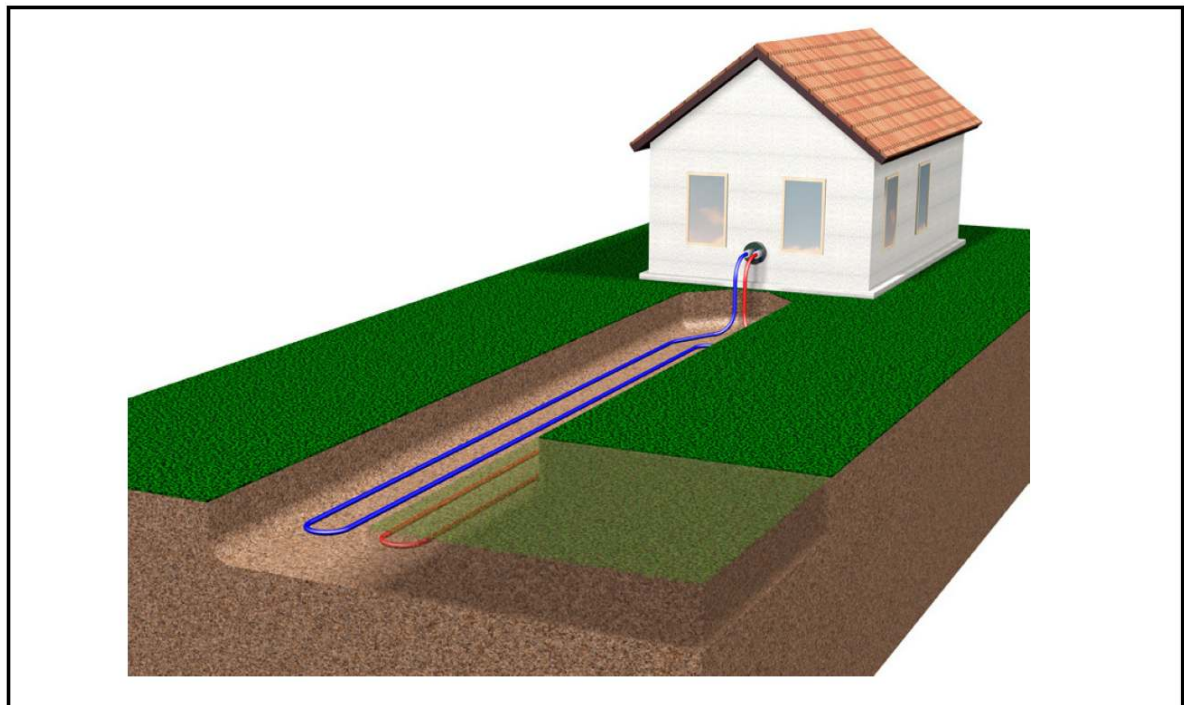
Circulateur haute efficacité



Régulation électronique

Généralités

Un puits canadien géothermique permet de préchauffer l'air neuf extérieur entrant dans la centrale Double Flux en hiver et de rafraîchir cet air en été en utilisant la température constante du sol. Un tuyau, appelé capteur géothermique, est enterré dans le sol et de l'eau glycolée circule à l'intérieur grâce à une pompe. Ce fluide prend la température du sol et est dirigé vers l'échangeur de chaleur du puits canadien dans lequel l'amenée d'air est préchauffée ou rafraîchie.



Capteur géothermique / Matériel préconisé mais non fourni par Brink



Composition :

Capteur géothermique, couronne de 100m (PEHD PN 6,3 DN32x2,9)

Set de raccordement (32-1") x 2

Pose du capteur géothermique

La profondeur de pose du capteur géothermique a un grand impact sur les variations de températures; plus le tuyau se trouve en profondeur, plus la température sera constante (frais par rapport à l'air en été, chaud par rapport à l'air en hiver). Pour obtenir un bon rendement, le capteur géothermique PE HD devra se situer à une profondeur de 1,5m à 2,5m de profondeur. De plus, le terrain doit être perméable à la pluie pour une bonne reconstitution de la chaleur du sol (pas de terrasse, pas de construction, ...). Essayez de l'enterrer dans un sol limoneux humide ; le transfert de chaleur y est largement supérieur que dans un sol sableux sec. Réservez au moins 50cm à 1m de distance entre les tuyaux lors d'une installation en boucle.

Lors de la pose ne vrillez pas le tuyau et évitez les angles droits.

Posez le capteur de telle sorte que par-dessus il n'y ait pas de construction ou de plantation à enracinement. Vérifiez avant le placement du tuyau qu'il soit bien intact. Si ce dernier est abîmé, il sera impératif de le remplacer..

Déroulez le tuyau en le plaçant sur le trajet planifié. Selon la température ambiante, le rayon de courbure du conduit d'eau glycolée se situe entre 0,80m (20°C) et 1,5m (5°C). Une pose par température plus basse n'est pas recommandée. Pendant le déroulement du tuyau, ce dernier reprendra sa forme originale enroulée. Afin d'éviter cela, il est possible de le fixer temporairement avec des armatures métalliques par exemple. Assurez-vous de ne pas endommager le tuyau.

Avant de les enterrer, effectuez un contrôle. S'il y a une fuite, remplacez le tuyau.

Bouchez les extrémités du capteur afin de ne pas faire pénétrer de débris (terre, ...) qui pourrait détériorer la pompe de circulation.

Isolez les parties verticales jusqu'à la maison. Ainsi, le mélange ne sera pas réchauffé ou refroidi par les couches superficielles du sol.

Le remblaiement au-dessus du capteur devra être réalisé avec précaution et en respectant des règles de mise en œuvre strictes afin d'éviter les risques d'endommagement (blessure, percement ou écrasement) du capteur lors de cette phase.

Le kit Brink Climate Systems

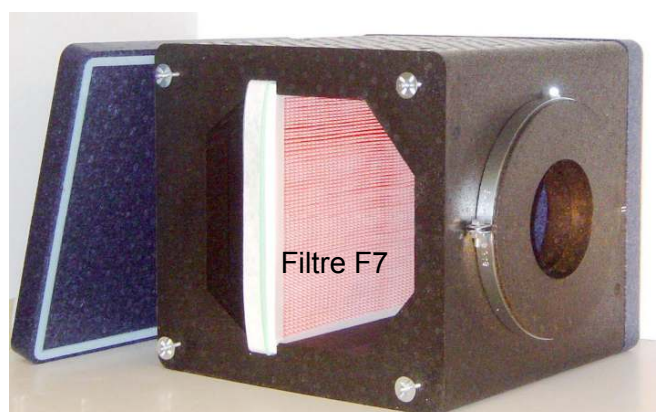
Description détaillée des composants formant le kit :

L'échangeur de chaleur isolé Eau glycolée / Air



Composition de l'échangeur de chaleur :

- Boitier isolé en polypropylène (EPP) expansé de 5 à 12cm.
- Dimensions Boitier : L = 605mm x l = 600mm x h = 500mm
- Echangeur de chaleur avec faisceau à ailettes en aluminium et tubulure en cuivre
- Température de fonctionnement max de -35°C à +85°C, pression max 10 bars
- Evacuation des condensats par tuyauterie Ø12
- Filtre F7 de 2,89m² de surface filtrante
- Etanche
- Très faible perte de charge
- Accès maintenance – parois démontables facilement sans outillage particulier
- Raccordement air en DN160 (il est nécessaire d'utiliser 2 raccords mâles DN160 – non fournis)



Performances de l'échangeur de chaleur :

La capacité de chauffage et la perte de pression de l'air dépendent du volume d'air filtré, de la température extérieure de l'air, du débit et de la température de l'eau glycolée.

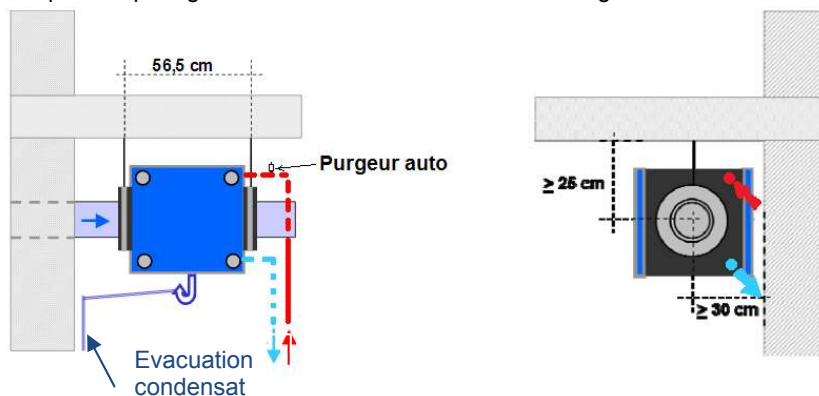
Les valeurs suivantes s'appliquent pour un préchauffage de l'air de -12°C à 0°C avec une température d'eau glycolée de + 6°C.

Débit d'air (m³/h)	Perte de charge (Pa)		Débit d'eau glycolée (l/h)	Puissance Calorifique (W)
	Sans Filtre	Avec Filtre		
150	1	3	290	610
200	2	5	390	810
250	3	10	490	1010
300	4	15	580	1210

Pour un réchauffement de l'air frais de -12°C à 0°C selon les expériences connues dans le nord de l'Allemagne, on utilise un capteur d'eau glycolée en PE de 25/32 DN 25, installée à une profondeur de 1.5 à 2.5 m sur une longueur conseillée au moins égale à la moitié du débit d'air, soit 50 m pour 100 m³/h. On peut installer des longueurs de 2/3 du débit pour un meilleur rendement. Ne pas dépasser 120 m pour une conduite unique.

Installation de l'échangeur de chaleur :

L'échangeur doit être monté horizontalement à une distance sous plafond 27 cm et du mur de 30 cm. Installation sous plafond par tiges filetées sur brides de 50 cm de longueur. Le set de montage est fourni.



Note : le purgateur automatique (en point haut) n'est pas inclus avec l'échangeur de chaleur. Evacuation des condensats : prévoir un siphon sec contre les remontées d'odeur.

- Connecter les adaptateurs DN 160 (non fournis avec l'échangeur)



Pour le raccordement de l'échangeur au circuit hydraulique : prévoir 2 raccords à sertir Ø15 (non fournis), voir exemple ci-dessous :

Exemple de raccord à sertir inox (VIEGA)

	Sanpress Inox-Pièce de transition avec SC-Contur			
	d	R	COND.	article
- acier inoxydable	15	1/2	5	436 445
- raccord à sertir, filetage R	15	3/4	5	436 452
<u>équipement</u>	18	1/2	5	436 469
Joint EPDM, six pans	18	3/4	5	436 476
Modèle 2311	22	1/2	5	436 483
	22	3/4	5	436 490

Le circulateur haute efficacité avec kit hydraulique :

Composants du kit hydraulique :

Pompe à haute efficacité type WILO Yonos Para ST 15/7.0 PWM2

Alimentation pompe 230V / 50Hz

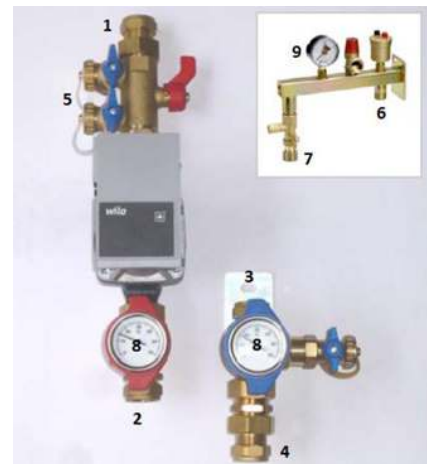
Vannes pour arrêt, de remplissage et de vidange, égalisation de pression, protection contre les surpressions et contrôle de température.

Livraison incluant tuyau en acier inoxydable pour le vase d'expansion.

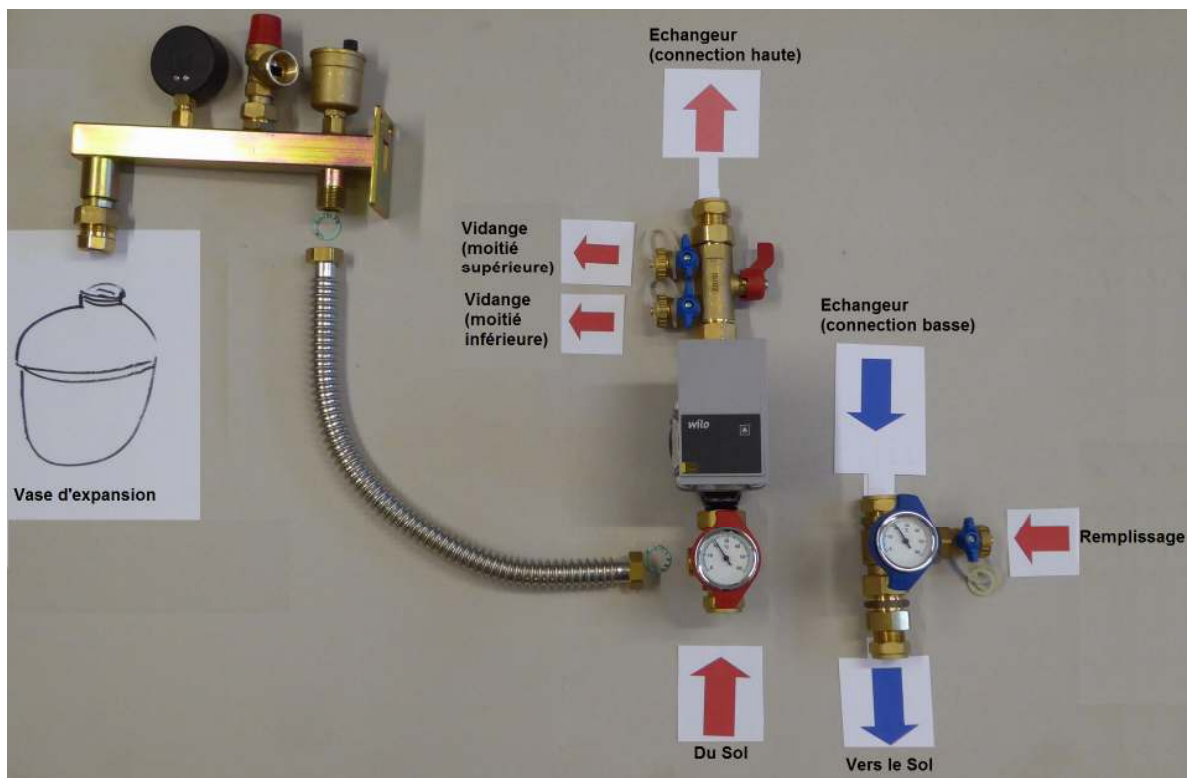
Pompe avec connecteurs pour les câbles du régulateur de pompe NETEC HTR2-2

Plug and play sans soudage ou brasage.

- 1) Raccord à compression pour CU22 – Aller Echangeur
- 2) Raccord à compression pour CU22 – Retour Boucle
- 3) Raccord à compression pour CU22 – Retour Echangeur
- 4) Raccord à compression pour CU22 – Départ Boucle
- 5) Robinets de vidange
- 6) Raccordement Kit Vase Expansion $\frac{3}{4}$ " M
- 7) Raccordement du Vase Expansion $\frac{3}{4}$ " M
- 8) Thermomètre 0...60°C
- 9) Manomètre 0-4 Bar



Installation du kit hydraulique :



Pression de l'installation :

La pression de l'installation, environ 1,5 bar, doit être vérifiée au moins une fois par an.

Le vase d'expansion préconisé (non fourni par Brink)

Vase à membrane type Flexon 8/0,5 bar
Raccordement 3/4"

Objectif :

Absorber les variations de pression dues à la dilatation du fluide caloporteur afin de maintenir la pression de l'installation.



Régulateur de pompe type HTR 2-2

Composants HTR 2-2 :

- Contrôleur HTR2-2
- Connecteur pompe
- Alimentation 230V
- Sonde de température

Livré prêt à l'emploi (plug and play)



Domaine d'emploi :

Le régulateur HTR2-2 est utilisable pour la pompe à haut rendement WILO Yonos Para ST 15/7.0 PWM2, installée dans le kit hydraulique "PGR-2".

Dans cette application, aucun changement de paramètres n'est nécessaire.

Le contrôleur HTR2-2 est livré prêt à l'emploi (plug and play)

Il est pré-réglé en usine de telle façon afin qu'il démarre en hiver sous +1°C avec le préchauffage de l'air par activation de la pompe eau glycolée (Hiver-Min) et en été à partir de +25°C avec le rafraîchissement de l'air.

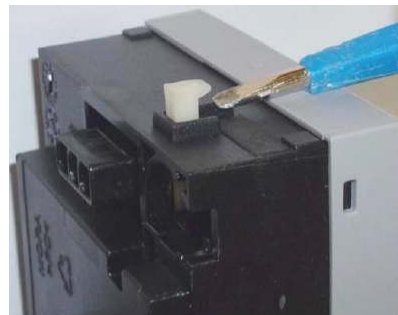
Installation :

Le régulateur, l'échangeur de chaleur à eau glycolée-air et la pompe doivent être placés à proximité les uns des autres de sorte que les câbles puissent être connectés à la pompe et au capteur à mettre après l'échangeur.

Branchements sur la pompe :

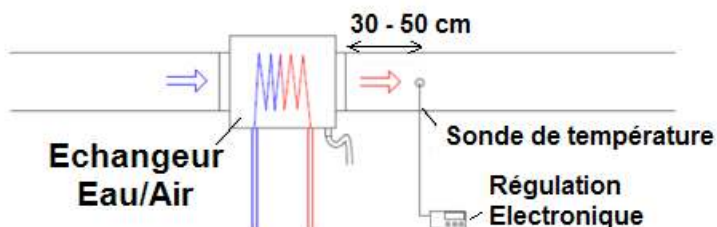
En cas d'utilisation du régulateur HTR2-2 avec le groupe de pompe Netec PGR-2 il n'y a pas besoin de câbler la pompe. Les deux câbles sur le contrôleur HTR2-2 ont des connexions qui peuvent être branchés directement dans la pompe WILO ST Yonos Para 15 / 7.0 dans le groupe de pompe PGR-2. Voir images ci-contre.

Les autres pompes sans douilles correspondantes doivent être reliés par un spécialiste.



Sonde de température :

Implantez le capteur de température dans la conduite d'air neuf (venant de l'extérieur) à une distance de 30-50 cm après l'échangeur de chaleur. Le capteur devra être situé dans le flux d'air et ne pas avoir de contact avec la gaine.



Commande :

Le régulateur HTR2-2 dispose d'un écran LCD et 3 touches pour la commande.

Au démarrage, il y a un délai de quelques secondes avant qu'il y ait une annonce sur l'écran.

Dans des conditions normales de fonctionnement, vous avez accès aux réglages de base en utilisant les touches (+) et (-).

Réglages de base

netec
HTR2-2 V 1.00

Start : Après mis sous tension la régulation, l'écran affiche brièvement le numéro de version utilisée.

Temp 16.4 °C
Pompe 0.0 %

Menu 1 : Affichage de la température mesurée par la sonde. % de fonctionnement de la pompe. Une LED jaune clignotante indique le statut actuel de fonctionnement de la pompe.

2: Hiver-Min
°C <+0001.0>

Menu 2 : Réglage de la température minimum de l'air neuf en hiver.

3: Été-Max
°C <+0025.0>

Menu 3 : Réglage de la température maximum de l'air neuf en été. On ne peut pas réglé cette température en-dessous de 24°C.

4: 0-100 % = Test
200=auto <0200.0>

Menu 4 : Mode fonctionnement Pompe. Contrôle automatique en fonction de la température (=200) ou puissance constante (= 0 à 100%)

5: Langue 0=E
1=D 2=F <001>

Menu 5 : Langues
Anglais, Allemand et Français

Déplacez le curseur avec les touches (+) et (-) dans le menu souhaité et dans celui-ci pour changer la valeur.

La touche (-) permet de se déplacer de menu à menu, la touche (+) uniquement de champ à champ à travers les menus successifs.

Si vous avez atteint le champ à modifier avec le curseur, enfoncez la touche SET et maintenez-la pendant que vous modifiez en même temps la valeur en appuyant sur la touche (+) ou (-). Si la valeur indiquée correspond à votre souhait, maintenez la touche SET environ 2 secondes sans activer une autre touche. Dès que la bande « enregistrer »...apparaît, votre entrée est enregistrée et vous pourrez lâcher à nouveau la touche SET.

Remplissage du capteur géothermique

Impuretés dans le circuit

Par négligence, des impuretés (sable, cailloux, ...) peuvent pénétrer dans le capteur. Il faut impérativement veiller à ce que les extrémités du tube (capteur géothermique) soient bien fermées (bouchons soudés, bande adhésive de très bonne qualité, ...) par l'entreprise d'installation directement après la pose. Toute impureté peut fortement endommager la pompe de circulation. Pour cette raison, il est particulièrement important d'enlever les impuretés par rinçage avec de l'eau sous pression avant raccordement au kit hydraulique (pompe de circulation).

Mélange eau-glycol

Afin d'assurer la protection contre le gel du capteur géothermique, il est nécessaire de le remplir avec un mélange eau-glycol (suivant indications % glycol et préconisations de température hors gel)

Une fois le volume de glycol correctement calculé, il ne faut en aucun cas l'injecter directement dans la sonde. Le mélange avec l'eau ne peut pas s'effectuer dans le circuit. C'est pourquoi il est particulièrement important de veiller au mélange parfait de la solution eau-glycol en dehors du capteur.

Opérations de remplissage

Pour garantir le bon fonctionnement de l'installation, les exigences suivantes doivent être remplies pendant l'opération de remplissage du capteur géothermique:

- > Mélange propre
- > Concentration correcte
- > Mélange homogène

Veiller à obtenir une pression dans le système à 1,5 bars.

- 1- Raccorder le départ de la pompe de remplissage sur la vanne de remplissage
- 2- Ouvrir la vanne de remplissage

Pour remplir la moitié supérieure du circuit hydraulique (avec l'échangeur de chaleur) :

- 3- Raccorder le retour de la pompe de remplissage sur la vanne « vidange moitié supérieure »
- 4- Fermer la vanne rouge située à côté de la vanne « vidange moitié supérieure »
- 5- Ouvrir la vanne bleue « vidange moitié supérieure »
- 6- Mettre la pompe en fonctionnement et remplir la moitié supérieure de l'installation
- 7- Fermer la vanne bleue « vidange moitié supérieure »

Pour remplir la moitié inférieure du circuit hydraulique (capteur géothermique)

- 8- Raccorder le retour de la pompe de remplissage sur vanne « vidange moitié inférieur
- 9- Ouvrir la vanne bleue « vidange moitié inférieure »
- 10- Mettre la pompe en fonctionnement et remplir la moitié inférieure de l'installation
- 11- Fermer la vanne bleue « vidange moitié inférieure »

Après avoir rempli les 2 moitiés du circuit

- 12- Ouvrir la vanne rouge situées à côté des 2 vannes de vidange

Important :

Lors du remplissage de l'installation, il faut veiller à une purge complète afin de bien chasser l'air.