

## Instructions du Sentinel FrostCheck Test Kit

### Introduction

Le **Sentinel FrostCheck Test Kit** a été spécifiquement conçu pour une utilisation lors de l'installation d'un système de pompe à chaleur géothermique ou aérothermique ou des contrôles de routine ultérieurs. Après l'installation initiale, le kit de test vous permettra de vérifier le niveau d'antigel présent dans le liquide caloporteur.

Lors des visites d'entretien de routine, il est important de surveiller systématiquement l'état de l'antigel/liquide caloporteur. Après plusieurs années d'existence dans le système, le liquide caloporteur doit être remplacé. Le kit de test vous permet de déterminer avec précision à quel moment le remplacement doit être effectué.



### Table des matières

- 1 paquet de bandelettes de papier pH (plage 6,0 – 10,0)
- 1 thermomètre à infrarouges
- 1 réfractomètre
- 1 compte-gouttes en plastique
- 1 flacon d'échantillonnage

### Procédures de visite d'entretien recommandées

1. Si l'accès est possible, mesurez les températures à l'entrée et à la sortie de l'évaporateur et la température de retour vers la boucle de terre ou le circuit de chauffage aérothermique à l'aide du thermomètre à infrarouges comme décrit dans les instructions suivantes. Les températures doivent ensuite être consignées dans la fiche d'analyse FrostCheck.

2. Mesurez les températures à l'entrée et à la sortie de la tuyauterie de liquide caloporteur, quand le liquide pénètre et quitte le réservoir de stockage d'eau chaude, puis notez-les à nouveau sur la fiche d'analyse FrostCheck.
3. Collectez un échantillon de liquide caloporteur à partir d'un robinet de vidange adéquat du système. Jetez le contenu initial du flacon et remplissez-le à nouveau.
4. Notez l'aspect du liquide caloporteur sur la fiche d'analyse FrostCheck. Idéalement, le liquide doit être clair et sa viscosité doit être similaire à celle de l'eau. Si le **Sentinel R500 (géothermique)** ou **Sentinel R600 (aérothermique)** a été utilisé, il sera de couleur bleu pâle. Après une certaine période de fonctionnement à des températures cycliques, le liquide caloporteur peut devenir trouble et la couleur peut changer. La viscosité aussi augmente.
5. Mesurez la teneur en antigel à l'aide du réfractomètre, comme décrit dans les instructions ci-après, puis notez-la sur la fiche d'analyse FrostCheck.

#### a) Boucles de pompe à chaleur géothermique

Idéalement, la teneur en antigel sera de 30 à 35%, ce qui apportera une protection contre le gel jusqu'à environ  $-20^{\circ}\text{C}^*$ . Si l'antigel est inférieur à 30 %, cela indique une détérioration ou dilution du liquide. En présence de pertes de liquide dues à des fuites ou des échantillonnages, vous devez effectuer l'appoint de liquide caloporteur du système avec du Sentinel R500.

#### b) Boucles de pompe à chaleur aérothermique

Idéalement, la teneur en antigel sera de 18 à 20%, ce qui apportera une protection contre le gel jusqu'à environ  $-10^{\circ}\text{C}^*$ . Si l'antigel est inférieur à 18%, cela indique une détérioration ou dilution du liquide. En présence de pertes de liquide dues à des fuites ou des échantillonnages, vous devez effectuer l'appoint de liquide caloporteur du système avec du Sentinel R600.

6. Mesurez le pH du liquide caloporteur à l'aide des papiers pH comme décrit dans les instructions ci-après. Les recommandations pour les différents niveaux de pH sont les suivantes :

Niveau de pH mesuré	Actions recommandées
Plus de 8.5	Le produit de nettoyage n'a pas été correctement rincé dans le système. Idéalement, le système doit être rincé, puis rempli avec du Sentinel 500 (géothermique) ou du Sentinel R600 (aérothermique)
7.5 - 8.5	Le pH est satisfaisant. Aucune action n'est requise.
7.0 – 7.4	Le pH est inférieur au niveau idéal et des contrôles plus fréquents sont recommandés.
Moins de 7.0	Le pH est insuffisant, ce qui signifie que le liquide caloporteur s'est détérioré au-delà d'un niveau acceptable. Le système doit être vidangé et nettoyé avec du Sentinel R800..

7. Si un nettoyage avec du Sentinel R800 a été effectué, mesurez le pH de l'eau courante et de l'eau du rinçage final. **Assurez-vous que le pH de l'eau du rinçage final est identique à celui de l'eau courante.**

## Instructions d'utilisation du thermomètre à infrarouges

### Fonctionnement

- Dirigez l'appareil vers la surface à mesurer. Assurez-vous que la zone de détection à mesurer est plus grande que le faisceau lumineux afin d'obtenir une mesure correcte. Le faisceau lumineux permet de mieux repérer la cible.
- Appuyez sur le bouton pour actualiser la température indiquée sur l'affichage. Quand l'opérateur relâche le bouton, la valeur affichée demeure automatiquement affichée pendant 10 secondes. Après 10 secondes, le thermomètre s'éteint.
- Les unités de température peuvent être changées à l'aide du commutateur °C/°F.

### Remarques relatives à la prise de mesure

- Si la surface de l'objet à tester est couverte d'huile, de saletés, etc., nettoyez-la avant de prendre des mesures.
- Si la surface de l'objet est extrêmement réfléchissante, recouvrez-la d'adhésif de masquage avant de prendre la mesure.
- La vapeur, la poussière et la fumée peuvent altérer la précision des mesures.

### Remplacement des piles

Quand le symbole d'affaiblissement de la pile apparaît sur l'affichage, remplacez les piles de 1,5 volt du thermomètre. Retirez le couvercle du compartiment pour piles en appuyant sur le motif gravé sur la poignée et en l'abaissant. Remplacez les 2 piles de 1,5V par des piles neuves, puis remplacez le couvercle du compartiment pour piles.

## Instructions d'utilisation du réfractomètre

### Fonctionnement

#### Contrôle du calibrage

1. Ouvrez la plaque à lumière solaire et placez 2-3 gouttes d'eau distillée sur le prisme en verre bleu à l'aide du compte-gouttes en plastique. Fermez la plaque à lumière solaire pour répartir l'eau sur toute la surface du prisme, sans former de bulle d'air ou de points secs.
2. Laissez reposer l'échantillon sur le prisme pendant 30 secondes environ pour qu'il s'adapte à la température du réfractomètre.
3. Tenez la plaque à lumière solaire dans la direction d'une source lumineuse et regardez dans l'oculaire. Un champ circulaire avec des graduations doit être visible. (Vous devrez peut-être effectuer la mise au point de l'oculaire pour distinguer clairement les graduations). La partie supérieure du champ doit être bleue et la partie inférieure, blanche.
4. Si la limite entre le bleu et le blanc ne correspond pas à la graduation zéro, qui est en bas de l'échelle du propylène glycol, vous devez procéder au calibrage. Réglez donc la vis de calibrage jusqu'à ce que la limite corresponde à la graduation zéro.

#### Contrôle de l'échantillon

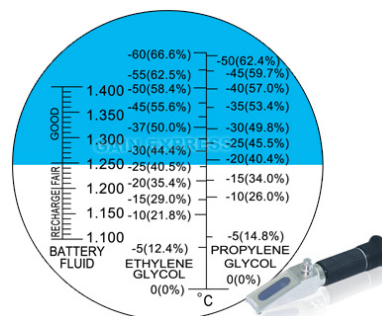
1. Assurez-vous que l'échantillon est refroidi jusqu'à la température ambiante et répétez les étapes 1 – 3 ci-dessus. Prenez la mesure au point qui correspond à la limite entre le bleu et le blanc sur l'échelle du propylène glycol. Cela représente la teneur en antigél du liquide thermique.

#### Avertissement - Entretien

1. N'exposez pas l'instrument à des conditions de travail humides et ne l'immergez pas dans l'eau. Si l'instrument est embué, de l'eau a pénétré dans le corps et vous devez contacter le fabricant.
2. N'utilisez pas cet instrument pour mesurer des produits chimiques abrasifs ou corrosifs. Cela pourrait endommager le revêtement du prisme.
3. Nettoyez l'instrument entre chaque mesure avec un chiffon doux et humide. Si vous ne nettoyez pas régulièrement le prisme, vous

risquez d'altérer la précision des résultats et d'endommager le revêtement du prisme.

4. Cet instrument est de type optique. Il doit être manipulé et entreposé soigneusement. Sinon, vous risquez d'endommager les composants optiques et sa structure de base.



## Instructions d'utilisation des bandelettes pH

1. Plongez brièvement la bandelette pH dans l'échantillon de liquide caloporteur. Si la mémorisation est difficile, maintenez la bandelette de test dans l'échantillon jusqu'à ce que la couleur ne change plus.
2. Comparez la couleur des deux tampons en bas de la bandelette avec le tableau au dos du paquet.

## Fiche d'analyse FrostCheck

La « fiche d'analyse FrostCheck » est disponible gratuitement sur le site Web Sentinel Performance Solutions Ltd à l'adresse [www.sentinel-solutions.net](http://www.sentinel-solutions.net).

## \* Protection antigel

Veillez noter que les chiffres de protection contre le gel indiqués dans le mode d'emploi du Kit de test sont relatifs à une « protection contre l'éclatement », pour laquelle la concentration en propylène glycol est suffisante pour éviter une rupture des réseaux, mais pas nécessairement suffisante pour maintenir le liquide dans un état fluide. Ces chiffres sont les « Points de référence » selon la méthode de mesure de la norme DIN 51583.

Le « Point de référence » est la température à laquelle le fluide se solidifie. La température donnée par le réfractomètre correspondant au pourcentage de glycol est le début du point de congélation selon la méthode ASTM D1177. Pour un mélange de propylène glycol/eau, à une température comprise entre le « Point de Congélation » et le « Point de Référence », le mélange devient progressivement plus difficile à pomper. Une table de comparaison du « Point de Congélation » et du « Point de référence » pour les mélanges propylène glycol/eau est fournie ci-dessous.

% Propylene Glycol (v/v)	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Point de congélation (°C)	0	-2	-4	-6	-8	-11	-13	-17	-21	-27	-34
Point de référence (°C)	0	-2	-5	-8	-10	-14	-17	-22	-28	-37	-50