

# Comment utiliser le Sentinel R500

## Liquide caloporteur pour les systèmes de pompe à chaleur géothermique

Les directives suivantes doivent être suivies afin d'apporter une protection à long terme du circuit de capteurs enterrés de la pompe à chaleur géothermique avec l'utilisation de Sentinel R500.

### Systèmes neufs

Il est important de suivre avec soin les instructions des fabricants du système lorsque vous remplissez ou nettoyez un circuit de capteurs enterrés d'un système de pompe à chaleur géothermique.

### Préparation requise avant de remplir un nouveau système avec du Sentinel R500

1. Une fois l'installation du système de pompe à chaleur géothermique terminée, le circuit de capteurs enterrés doit être vidangé afin de retirer tout corps étranger. Après le rinçage, vous devez vous assurer qu'aucun matériau indésirable ne pénètre dans l'installation avant son remplissage avec du Sentinel R500.
2. La qualité de l'eau utilisée pour le rinçage initial du circuit enterré ou pour tester la pression du système doit être évaluée à l'aide du Sentinel BioCheck Test Kit permettant de vérifier le niveau de bactéries et de champignons. Si de l'eau contaminée par des bactéries est utilisée pour rincer ou tester la pression du circuit, il existe un risque de contamination du liquide caloporteur par les résidus de cette eau présents dans le système. Les bactéries et les champignons se nourrissent et se multiplient en utilisant les composants organiques présents dans le liquide caloporteur et le détériorent en formant une substance visqueuse, semblable à de la gelée.
3. Pour éviter tout problème entraîné par des bactéries et des champignons pendant le rinçage ou le test de pression du nouveau système, ajoutez un litre de Sentinel X700 à l'eau. Ce liquide peut être ajouté au réservoir de l'unité de remplissage.
4. Après circulation de l'eau et test de pression, le circuit de capteurs enterrés est prêt à être rempli de liquide caloporteur (voir ci-dessous) ou peut être scellé jusqu'à la mise en service du système à une date ultérieure.
5. Si le circuit doit être entreposé, prenez un échantillon de l'eau du circuit avant de le sceller et mesurez les niveaux bactériologiques à l'aide d'un dip-slide du BioCheck Test Kit. À l'aide des tableaux de comparaison, lisez et enregistrez le résultat après une période de 48 heures de stockage. Si le résultat du dip-slide indique  $10^3$  cfu/ml ou plus, vérifiez le site à nouveau, mesurez la concentration de Sentinel X700 à l'aide des bandelettes de test et assurez-vous que le résultat est de 100 ppm ou plus. Recommencez le test de dip-slide plusieurs jours avant la fin du stockage du système avant de mettre totalement en service le système.
6. Pour écarter les risques d'obstruction de flux du liquide caloporteur, vous devez nettoyer les filtres en ligne dans les 14 jours qui suivent le remplissage du système avec le liquide caloporteur et la première utilisation du système.

Pour les systèmes dont la capacité est supérieure à 300 litres, ajoutez 1 litre de Sentinel X700 pour 300 litres. Faites circuler le liquide dans la boucle enterré et le réservoir de l'unité de remplissage pendant 30 minutes afin d'obtenir un mélange et une distribution adéquats du Sentinel X700 dans l'ensemble du circuit. Utilisez le BioCheck Test Kit pour mesurer la concentration de Sentinel X700 à l'aide des bandelettes de test. La dose correcte donnera un relevé de 100 ppm sur les bandelettes de test. Si le résultat est inférieur à 100 ppm, ajoutez au système du Sentinel X700 supplémentaire jusqu'à ce qu'un résultat de 100 ppm soit obtenu.

## Systèmes existants

1. Lors des visites d'entretien de routine, il est important de surveiller systématiquement l'état du liquide caloporteur dans le circuit de capteurs enterrés. Après plusieurs années d'existence dans le système, le liquide caloporteur doit être remplacé. Le Sentinel FrostCheck Test Kit vous permet de déterminer avec précision à quel moment le remplacement doit être effectué.
2. 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.
3. Notez l'aspect du liquide caloporteur sur la fiche d'analyse FrostCheck. Dans l'idéal, le liquide devrait être clair et non visqueux. Si le circuit contient du Sentinel R500, le liquide sera bleu pâle. Les autres fabricants utilisent des couleurs différentes pour leur liquide caloporteur.
4. Mesurez la teneur en antigél à l'aide du réfractomètre, comme décrit dans les instructions, puis notez-la sur la fiche d'analyse FrostCheck. Idéalement, la teneur en antigél doit être comprise entre 30 et 35 %, pour assurer une protection correcte contre le gel. Si l'antigél 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.
5. Mesurez le pH du liquide caloporteur à l'aide des papiers pH comme décrit dans les instructions. Les recommandations pour les différents niveaux de pH sont les suivantes :

Niveau de pH mesuré	Actions recommandées
Plus de 8,5	Le liquide de rinçage n'a pas été correctement rincé dans le système. Idéalement, le système doit être vidangé, rincé, puis rempli de Sentinel R500.
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 circuit de capteurs enterrés doit être vidangé, puis nettoyé avec du Sentinel R800. Remplissez le système avec du Sentinel R500

## Remplacement du liquide caloporteur dans le circuit de capteurs enterrés

1. Si le liquide caloporteur est trouble, présente une couleur brune foncée et si son pH est inférieur à 7,0, le moment est venu de le remplacer. L'unité de remplissage peut être utilisée pour pomper le liquide de rinçage Sentinel R800 dans le circuit enterré afin d'expulser le liquide caloporteur détérioré hors du circuit et le récolter dans un conteneur adéquat pour le mettre au rebut correctement.
2. Le liquide de rinçage usagé doit être récolté dans un conteneur adéquat pour une mise au rebut correcte\*.

Nettoyez le système et éliminez le liquide caloporteur détérioré en le rinçant avec du Sentinel R800 (pour connaître les procédures de rinçage, de nettoyage et de remplissage d'un circuit de capteurs enterrés à l'aide d'une unité de remplissage, consultez la fiche d'informations technique « Liquide de rinçage Sentinel R800 pour système de pompe à chaleur géothermique - Instructions d'application » disponible à l'adresse [www.sentinel-solutions.net](http://www.sentinel-solutions.net)).

3. Après le nettoyage du circuit de capteurs enterrés avec du Sentinel R800, 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.**
4. Si le pH de l'eau de rinçage est supérieur à celui de l'eau courante, répétez la procédure de rinçage jusqu'à ce que les pH soient identiques.
5. Une fois les procédures de rinçage terminées, vidangez le réservoir et rincez-le. Assurez-vous que l'intégralité de l'eau a été retirée de façon à ce qu'il n'en reste pas dans le circuit de la pompe à chaleur géothermique.

## Remplissage du circuit de capteurs enterrés avec du Sentinel R500

1. Lorsque le circuit enterré de la pompe à chaleur géothermique est rempli de Sentinel R500, l'intégralité de l'air entraîné doit être retirée avant la mise en service du système. Le système de pompe à chaleur géothermique est conçu en tant que circuit fermé afin d'éliminer toute entrée d'oxygène atmosphérique qui entraînerait une détérioration prématurée des liquides caloporteurs.
2. La conception du système devrait permettre d'éviter toute interruption de la circulation entraînée par des poches d'air dans l'installation. L'intégralité de l'air doit être retirée du circuit une fois celui-ci rempli de Sentinel R500.
3. Le Sentinel R500 est compatible avec la majorité des matériaux généralement utilisés dans les circuits de capteurs enterrés de pompe à chaleur géothermique, mais il est important de s'assurer que les recommandations du fabricant attestent que tous les joints et connecteurs utilisés dans l'équipement de chauffage de la pompe à chaleur géothermique résistent jusqu'à la température de fonctionnement maximum du liquide caloporteur.

*\*Remarque : Mettez toujours au rebut les liquides thermiques anciens et détériorés et les solutions de nettoyage utilisées conformément aux réglementations locales.*