

Notice technique

Domaine Chauffage

Utilisation de produits antigel dans les installations

Objectif

Les produits antigel permettent d'étendre les limites d'utilisation des installations soumises à certaines conditions, dont :

- les systèmes de récupération de chaleur à eau glycolée (installations de ventilation);
- les refroidisseurs;
- les installations utilisées à l'extérieur (avec effet antigel).

L'utilisation de produits chimiques dans l'eau de l'installation entraîne certains risques. Le dosage (concentration) est capital. Il faut obligatoirement respecter le dosage minimum. S'il n'est pas correct, l'eau de l'installation peut devenir agressive et occasionner des dommages, par exemple des fuites.

La présente notice technique doit vous aider à identifier les risques. Grâce aux remarques et aux recommandations qui y figurent, vous serez à même d'utiliser les produits antigel de manière optimale.



Utilisation de produits antigel

Quand un produit antigel doit-il être utilisé ?

Ne traitez l'eau de l'installation avec des produits chimiques que lorsque vous avez épuisé toutes les autres mesures.

Lors de l'utilisation de produits antigel, il faut :

- disposer d'une fiche de données techniques ;
- disposer d'une fiche de données de sécurité ;
- garantir une analyse par l'exploitant de l'installation ;
- éliminer les produits antigel (= déchets spéciaux) de manière appropriée.

Sélection des produits antigel

Base propylène glycol (p. ex. type L)

Propriétés :

- atoxique ;
- compatible avec les denrées alimentaires ;
- propriétés thermiques plutôt faibles.

Domaines d'utilisation :

- secteur des denrées alimentaires ;
- raccordement au chauffe-eau ;
- installations de récupération de chaleur ;
- boulangeries, boucheries, restaurants, cantines ;
- installations de refroidissement et de chauffage ;
- installations solaires et de pompes à chaleur.

Base éthylène glycol (p. ex. type N)

Propriétés :

- nocif pour la santé ;
- pas compatible avec les denrées alimentaires ;
- propriétés thermiques plutôt bonnes ;
- plus économique que le propylène glycol.

Domaines d'utilisation :

- installations de refroidissement, de chauffage et de pompes à chaleur.

Utilisation de produits antigel dans les installations solaires thermiques

La stagnation des produits antigel dans les installations solaires thermiques conduit souvent à des dérangements. Il faut absolument empêcher la surcharge thermique des installations.

Pour prévenir ces problèmes :

- Planifiez correctement l'installation dès le début ; évitez un surdimensionnement.
- **Utilisez des produits antigel spécifiques aux installations solaires thermiques ; faites attention à leur résistance à la température (p. ex. base de glycol avec point d'ébullition élevé).**
- Convenez du choix du produit antigel avec le fournisseur de l'installation solaire thermique et suivez ses instructions.

Comment identifier la base des produits antigel ?

Chaque fournisseur a son propre code couleurs. Il n'y a pas de normalisation dans ce domaine. C'est pourquoi le propylène glycol et l'éthylène glycol ne peuvent pas être identifiés sur la base des couleurs (p. ex. bleu ou jaune).

C'est sur les étiquettes des installations ou les récipients de remplissage que figurent les indications relatives à la base du produit antigel.

Désignation chimique	
Aspect	
Emballage	
ADR ¹	
WGK ²	
Marquage	

¹ Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route

² « Wassergefährdungsklasse » (catégorie de pollution des eaux)

Identification au moyen d'appareils de mesure

Le réfractomètre et le testeur antigel doivent être utilisés ensemble.

- Mesurez la résistance au gel et la densité du contenu de l'installation.
- Est-ce que les résultats des deux appareils concordent ? Si oui, la base du produit antigel peut être déterminée.
- Le réfractomètre fait partie de l'équipement de base de tout monteur de service.
- Le mode d'emploi des fournisseurs décrit comment utiliser les appareils de mesure.

Vous pouvez par exemple vous procurer ces appareils auprès des fournisseurs des produits antigel.

Identification au moyen d'une analyse en laboratoire

Remplissez une bouteille en PET propre avec environ 0,3 à 0,5 litre du contenu de l'installation depuis une conduite principale.

Notez les informations suivantes pour chaque échantillon :

- Année de construction de l'installation
- Emplacement de l'installation
- Contenu de l'installation en litres
- Date de remplissage
- Résistance au gel nécessaire

L'analyse peut être réalisée gratuitement auprès de certains fournisseurs de produits antigel.

Remplissage initial avec produits antigel

- Les nouvelles installations doivent toujours être planifiées et exécutées avec des matériaux de conduite étanches à la diffusion.
- Les exigences des fournisseurs des composants doivent être prises en considération.
- Si les indications des fabricants sont plus rigoureuses, ce sont elles qui priment. Ils doivent les déclarer.
- Le produit antigel est déterminé par le fournisseur des composants selon le domaine d'utilisation.
- Le mélange doit obligatoirement être précis pour le remplissage (dosage minimum).

Vous trouverez ci-après un tableau présentant les valeurs limites selon la directive SICC BT102-01. Les valeurs du tableau sont déterminantes. D'éventuelles indications plus rigoureuses doivent être déclarées par les fabricants. La directive stipule que l'eau de remplissage et l'eau d'appoint doivent être déminéralisées.

Exigences pour le mélange eau de circulation-antigel

Dureté totale	< 0,1 mmol/l
Conductivité	< 100 µS/cm
Valeur du pH	7,5 – 9 ¹
Chlorures	< 30 mg/l
Sulfates, non mesurables selon la méthode	< 50 mg/l
Résistance au gel ² selon les instructions des fournisseurs des composants/de l'emplacement de l'installation	°C

¹ La valeur idéale du pH dépend du produit antigel.

² La résistance au gel doit être mesurée avec des appareils appropriés (p. ex. réfractomètre).

Entretien et réparation

Remplissage d'appoint

Pour l'appoint de produits antigel, il faut tenir compte des points suivants :

- Le type de produit antigel doit être connu.
- Les installations existantes doivent toujours être remplies avec le même type de produit antigel. Dans le cas contraire, la qualité et les responsabilités relatives au produit (garantie) ne peuvent plus être respectées. Le risque de corrosion augmente fortement.

Plusieurs types de produits antigel aux propriétés diverses sont disponibles sur le marché :

- différents additifs de protection contre la corrosion ;
- différents produits chimiques.

La composition des produits antigel est modifiée tous les cinq à dix ans. C'est pourquoi un mélange de différents types de produits constitue un risque considérable et peut rendre caduque la garantie pour l'installation.

Important

Le remplissage de l'installation avec des produits antigel doit être documenté de manière correcte et complète. En cas de dommages, c'est l'entreprise d'exécution qui est responsable.

Conseils

- Il est préférable de réalimenter l'installation avec 10 litres d'eau déminéralisée selon la SICC BT102-01 plutôt qu'avec 10 litres de mauvais produit antigel.
- Ne jamais remplir avec de l'eau brute.
- Faire déterminer le type de produit antigel par un laboratoire. Placer en bonne vue une étiquette contenant les informations suivantes : nom du type, base du produit antigel, contenu de l'installation en litres.
- Lors de travaux de maintenance, mettre à disposition suffisamment de récipients (mobiles ou fixes). Le produit antigel pourra ainsi être stocké sans danger pendant ce temps.
- Concernant la vidange et l'élimination des produits antigel, voir le chapitre « Élimination des produits antigel ».

Travailler avec des produits antigel

Les instructions figurant sur les fiches de données techniques doivent être observées. Toutefois, celles-ci sont parfois très nombreuses.

- Utilisez les produits antigel avec prudence.
- Portez des lunettes de protection et des gants.

Transport

L'ADR ne considère pas les produits antigel comme des marchandises dangereuses. Par conséquent, ils peuvent être transportés en quantité illimitée.

Exploitation, stockage et garantie

Les fiches de données techniques définissent les propriétés des produits antigel. Vérifiez si la couleur, la valeur du pH et la résistance au gel correspondent aux indications.

- Recommandez de vérifier la résistance au gel chaque année.
- Recommandez de faire analyser le produit antigel tous les deux à trois ans.

Selon le fournisseur, la durée de stockage dans le récipient original peut varier (deux à trois ans). Le récipient doit rester fermé et être stocké correctement :

- pas d'ensoleillement direct ;
- récipient fermé hermétiquement ;
- température constante.

Documentation sur l'installation

Les documents suivants doivent obligatoirement être joints à la documentation :

- Notice technique du produit (propriétés)
- Fiche de données techniques (utilisation)
- Fiche de données de sécurité (dangers)
- Recommandations relatives à l'entretien
- Modèle pour une analyse en laboratoire (antigel)
- Étiquette de l'installation

Pour les plus grandes installations (hôpitaux, grands immeubles, bâtiments commerciaux), communiquez les informations pertinentes aux personnes suivantes :

- exploitant de l'installation (service technique) ;
- préposé à la sécurité et à l'environnement.

Conseil

Conservez toutes les fiches de données techniques des produits achetés dans votre entreprise. Elles doivent être facilement accessibles. Actualisez régulièrement les documents. La fiche de données de sécurité peut même être adaptée chaque année.

Élimination des produits antigel

Les déchets spéciaux doivent être éliminés par des entreprises spécialisées, qui vous délivreront le document de suivi officiel correspondant. Ce justificatif doit être conservé dix ans au minimum.

- Les fiches de données de sécurité des produits antigel utilisés doivent être observées dans tous les cas.
- Les produits antigel ne peuvent en aucun cas être éliminés via les conduites d'évacuation des eaux pluviales.
- L'élimination des produits antigel n'est pas gratuite.
- Il faut déterminer le type du produit (év. analyse en laboratoire) et la quantité à éliminer.
- Les dispositions locales doivent être respectées; toute élimination incorrecte peut être sanctionnée par une amende.

Recommandation sur la concentration de produits antigel

La résistance au gel du contenu de l'installation peut être adaptée. Il suffit pour cela d'ajouter du produit antigel concentré ou de l'eau déminéralisée. L'ajout d'autres produits chimiques est interdit. En règle générale, les fournisseurs de produits antigel refusent alors la garantie.

Fuites dans des installations contenant des produits antigel

Problème :

Les produits antigel dans les installations techniques du bâtiment sont peu volatils et présentent un point d'ébullition élevé. En cas de fuite, la part d'eau du mélange eau-antigel va s'évaporer, mais la part d'antigel, qui absorbe l'humidité de l'air environnant, ne pourra pas être éliminée.

Recommandations immédiates en cas de fuite avec un mélange eau-antigel :

- localiser soigneusement la fuite ;
- vérifier quels éléments sont concernés (parois, sol) ;
- vérifier si tous les éléments contenant du produit antigel doivent être retirés et remplacés.

Recommandations pour éviter des dégâts d'eau avec un mélange eau-antigel :

- Marquer si possible de manière visible le tracé des conduites sur les parois et le plafond. Les fuites au niveau des conduites peuvent ainsi être identifiées plus rapidement.
- Effectuer un essai de pression avant l'obturation des conduites cachées (installations encastrées, installations dans le sol) pour identifier les défauts à temps.
- Munir les conduites de gaines de protection. En cas de fuite, le mélange eau-antigel peut ainsi être recueilli dans un récipient.

**WIR, DIE
GEBÄUDETECHNIKER.**

**NOI, I TECNICI
DELLA COSTRUZIONE.**

**NOUS, LES
TECHNICIENS DU BÂTIMENT.**

Informations complémentaires

- Directive SICC BT102-01 « Qualité de l'eau dans les installations techniques du bâtiment »
- Norme SIA 384/1 « Installations de chauffage dans les bâtiments – Bases générales et performances requises »
- « Manuel de service du chauffage » suissetec (suissetec.ch/shop)
- Office fédéral de la santé publique OFSP (ofsp.admin.ch)

Renseignements

Le responsable du domaine Chauffage de suissetec se tient à votre disposition pour tout autre renseignement.

Tél. 043 244 73 33

Fax 043 244 73 78

Auteurs

Cette notice a été élaborée par la commission technique Chauffage de suissetec.