

---

# Freezium

---

## 1 Description

Le **Freezium** est un fluide caloporteur, à usages multiples, à base de formiate de potassium.

## 2 Utilisation

De nombreuses applications industrielles nécessitent la présence d'un fluide pour transporter la chaleur ou le froid. Ces applications vont des panneaux solaires aux pompes à chaleur, en passant par les procédés industriels de refroidissement ou de chauffage, les systèmes frigorifiques indirects, les pistes de ski artificielles ou les patinoires. Le fluide caloporteur est généralement appelé réfrigérant ou fluide frigorifique secondaire. Réfrigérant secondaire idéal, le **Freezium** présente une bonne conductivité thermique et possède une chaleur spécifique élevée ainsi qu'une faible

viscosité. Le **Freezium** reste fluide même à de très basses températures. Le **Freezium** n'est pas inflammable et est compatible avec les matériaux couramment utilisés dans l'industrie.

Le **Freezium** a été spécifiquement mis au point pour les systèmes de refroidissement indirects et les pompes à chaleur. Le **Freezium** assure une protection contre le gel et la corrosion. La dilution est déterminée par les exigences du système, principalement en matière de congélation.

## 3 Compatibilité et mélange

**Freezium** est en générale compatible avec la plupart des fluides caloporteurs à base de sels organiques. Néanmoins l'utilisation exclusive du **Freezium** est recommandée pour une protection optimale contre la corrosion. Un mélange avec certains fluides caloporteurs pourrait provoquer la formation des précipites, pouvant bloquer le système ou endommager les pompes tout en augmentant le risque de corrosion. Il faut particulièrement faire attention avec le mélange de chlorure de calcium ( $\text{CaCl}_2$ ) avec **Freezium**, qui pourrait augmenter significativement les risques de corrosion.

En cas de dilution de **Freezium** -60°C, il faut l'utilisation d'eau douce. Contactez votre Arteco représentant pour notre outil de calcul de dilution. En tout cas, **Freezium** -60°C ne doit pas être diluée à un point de congélation inférieur à -20 ° C. Ceci résulterait dans une détérioration de son niveau de performance d'inhibition. Consultez Arteco pour plus d'information.

Il est recommandé d'éviter l'utilisation du **Freezium** dans des installations contenant de l'aluminium, du zinc ou de l'acier galvanisé.

---

# Freezium

---

## 4 Exigences en matière de stockage

Ne pas stocker à une température de préférence à température ambiante. Eviter l'exposition de longue durée à des températures élevées (> 35°C).

De plus, il est fortement recommandé de ne pas exposer le produit, conditionné dans des emballages plastiques translucides, aux rayons solaires (UV). En effet l'exposition direct au soleil peut altérer la couleur du produit voir décolorer le produit. Ce phénomène sera d'autant plus important et rapide si le produit est stocké sous des températures extrêmes. De ce fait nous recommandons fortement - pour les produits

dans des emballages translucides - un stockage en entrepôt fermé.

Le **Freezium** peut être stocké pendant 1 an dans un emballage fermé sans aucun impact sur la qualité et les performances du produit. Il est fortement recommandé d'utiliser des emballages neufs et non des emballages recyclés.

Comme pour tout autre antigel / liquide de refroidissement, l'utilisation d'acier galvanisé n'est pas conseillée pour les conduites ou pour tout autre partie de l'installation de stockage ou de mélange.

## 5 Toxicité & sécurité

Référez-vous à la fiche de données de sécurité du produit pour obtenir des informations détaillées en matière de toxicité et de sécurité. Le **Freezium** est un produit non toxique et rapidement biodégradable. Son transport n'est pas réglementé.

*Toutes les données mentionnées dans cette fiche technique correspondent à l'état de nos connaissances à la date de parution. Toutefois, la société ne peut garantir, explicitement ou implicitement, la précision ou l'exhaustivité de ces informations.*

**Freezium™** est une marque déposée de Kemira Oy, Finland

## Freezium

### Addendum – Information technique

#### Propriétés physico-chimiques

propriétés	méthode	F -60°C	F -40°C	F -25°C	F -15°C
couleur	visuelle	bleu clair	bleu clair	bleu clair	bleu clair
pH*	ASTM D1287	9,5 typ.	9,5 typ	9,5 typ	9,5 typ
point de congélation	ASTM D 1177	- 60°C	- 40°C	- 25°C	-15°C
point d'ébullition		114°C	111°C	108°C	105°C
Densité, 20°C, kg/dm <sup>3</sup>	ASTM D1298	1,34 typ.	1,28 typ.	1,22 typ.	1,14 typ.

\* pH d'une solution de 5% de formiate de potassium, solution aqueuse de **Freezium** préparée selon la formule suivante :

$$100 = A+B$$

$$A = ((100*5)/C) = \text{teneur en } \mathbf{Freezium}, \text{ en g}$$

$$B = \text{teneur en eau, en g}$$

$$C = \text{concentration de formiate de potassium dans le } \mathbf{Freezium}$$

Le **Freezium** contient des inhibiteurs de corrosion destinés à assurer une protection contre la corrosion aussi bien à haute qu'à basse température.

Les performances anti-corrosion de ce produit ont notamment été démontrées par de nombreux tests de corrosion.

# Freezium

## ASTM D1384 test de corrosion en verrerie

	perte de poids en mg/éprouvette <sup>1</sup>					
	laiton	cuivre	soudure	acier	fonte de fer	aluminium
produit de référence - 40° <sup>2</sup>	8.4	7.2	82.3	2.0	347.9	23.3
<b>Freezium -40°C</b>	2.0	2.5	112.0	-0.5	306.0	1.0

1 : perte de masse APRES lavage chimique. Un gain de masse est indiqué par un signe moins (-).

2 : produit de référence est aussi à base de formiate de potassium

Protection contre la corrosion

## Test de corrosion à transfert de chaleur dynamique (2000 W/48 hrs)

	Perte de masse en mg/échantillon <sup>1</sup>	
	aluminium	
<b>produit de référence -30</b> <sup>2</sup>		
échantillon chaud	447.3	
échantillon supérieur	-0.4	
<b>Freezium -30</b>		
échantillon chaud	298.4	
échantillon supérieur	31.0	

1 : Perte de masse APRES lavage chimique. Un gain de masse est indiqué par un signe moins (-).

2 : Produit de référence est aussi à base de formiate de potassium