

Freezium

1 Beschrijving

Freezium is een multifunctionele koudedragers op basis van kalium formiaat.

2 Applicatie

Vele industriële toepassingen vereisen een vloeistof om warmte of koude te vervoeren. Deze toepassingen variëren van zonnepanelen over warmtepompen, koelen of verwarmen van industriële processen tot indirecte koelsystemen voor kunstmatige skipistes of ijspistes. Dit transport medium wordt meestal secundair koelmiddel, of koudedragers genoemd. De ideale koudedragers verzekert een goede thermische conductiviteit, heeft een hoge specifieke warmte en heeft tegelijk een zo laag mogelijke viscositeit. Het is ook belangrijk dat

de secundaire koelvloeistof niet ontvlambaar is en compatibel met de gebruikelijke technische materialen.

Freezium is speciaal ontwikkeld voor gebruik in indirecte, gesloten koelsystemen en warmtepompen. **Freezium** biedt bescherming tegen koken, bevriezen en corrosie. De verdunning wordt bepaald door de systeem vereisten, voornamelijk door de vriesvereisten. **Freezium** is beschikbaar in 4 kant en klare verdunningen: -15°C, -25°C, -40°C, en -60°C.

| % K-formiaat in Freezium, wt % | vriespunt, °C |
|--------------------------------|---------------|
| 24 | -15 |
| 34 | -25 |
| 43 | -40 |
| 50 | -60 |

3 Compatibiliteit en mengbaarheid

Hoewel **Freezium** – in beperkte mate – compatibel is met andere koudedragers, is het exclusieve gebruik van **Freezium** aangeraden voor optimale corrosiebescherming en fysische eigenschappen. Mengen met andere vloeistoffen kan mogelijk leiden tot neerslag van additieven en kan op deze manier leiden tot verstopping of beschadiging van de pompen, en verhoogt het risico op corrosie.

Er moet zorgvuldig omgegaan worden met installaties die voordien gevuld waren met calcium chloride gezien de aanwezigheid van restanten van deze vloeistoffen het risico op corrosie kunnen verhogen.

Freezium is compatibel met hard leidingwater in Europa, maar we raden u sterk af **Freezium** zelf verder te verdunnen.

Freezium

Contacteer uw lokale Arteco vertegenwoordiger voor meer informatie.

Wij raden af **Freezium** te gebruiken in installaties met aluminium, zink of gegalvaniseerd staal.

4 Opslagvereisten

Freezium dient te worden opgeslagen bij temperaturen boven -20°C, en bij voorkeur bij kamertemperatuur. Langdurige blootstelling aan omgevingstemperaturen boven 35°C dienen te worden vermeden.

Wij raden ten stelligste af **Freezium** in lichtdoorlatende verpakkingen bloot te stellen aan direct invallend zonlicht, daar dit een effect kan hebben op de aanwezige kleurstoffen. Dit kan uiteindelijk leiden tot een vervaging of verkleuring. Dit heeft echter geen negatieve effecten op het product zelf of zijn karakteristieken. Dit proces wordt versneld indien dit gepaard gaat met hogere

temperaturen. Wij adviseren dus om lichtdoorlatende verpakkingen steeds binnen te stockeren.

In ongeopende, niet-lichtdoorlatende containers, kan **Freezium** 1 jaar worden gestockeerd zonder invloed op kwaliteit of performantie.

Het is sterk aanbevolen steeds nieuwe containers te gebruiken. Noch de installatie, noch de opslagcontainers mogen zink bevatten, gezien dit de corrosiebeschermende eigenschappen en de stabiliteit van het produkt kunnen beïnvloeden.

5 Toxiciteit en Veiligheid

Voor gedetailleerde gegevens omtrent toxiciteit en veiligheid refereren we naar de Veiligheidsfiche. **Freezium** is niet giftig, en vlot biodegradeerbaar. Het transport is niet ADR-onderhevig.

All information contained in this Product Information Leaflet is accurate to the best of our knowledge and belief as at the date of issue specified. However, the Company makes no warranty or representation, express or implied, as to the accuracy or completeness of such information.

FreeziumTM is a registered trademark of Kemira Oy, Finland

Freezium

Addendum – Technische informatie

Chemische en fysische eigenschappen

| eigenschappen | methode | F -60°C | F -40°C | F -25°C | F -15°C |
|--|-------------|------------|------------|------------|------------|
| kleur | visueel | lichtblauw | lichtblauw | lichtblauw | lichtblauw |
| pH* | ASTM D1287 | 9,5 typ. | 9,5 typ | 9,5 typ | 9,5 typ |
| vriespunt | ASTM D 1177 | - 60°C | - 40°C | - 25°C | -15°C |
| kookpunt | | 114°C | 111°C | 108°C | 105°C |
| densiteit, 20°C, kg/dm ³ | ASTM D1298 | 1,34 typ. | 1,28 typ. | 1,22 typ. | 1,14 typ. |

pH van een 5% kalium formiaat oplossing, die een waterige oplossing is van **Freezium** verdund volgens de formule:

$$100 = A + B$$

$$A = ((100 \cdot 5) / C) = \text{hoeveelheid Freezium in g}$$

$$B = \text{hoeveelheid water in g}$$

$$C = \text{concentratie kalium formiaat in Freezium}$$

Freezium bevat een inhibitor pakket dat zowel bij hoge als bij lage temperaturen een goede corrosiebescherming biedt.

Anti-corrosie performantie kan worden aangetoond via standaard en specifieke corrosietesten.

ASTM D1384 glassware corrosietest

| | Gewichtsverlies in mg/coupon ¹ | | | | | |
|---|---|-------|---------|-------|-----------|-----------|
| | messing | koper | soldeer | staal | gietijzer | aluminium |
| Competitief product - 40° ² | 8.4 | 7.2 | 82.3 | 2.0 | 347.9 | 23.3 |
| Freezium -40°C | 2.0 | 2.5 | 112.0 | -0.5 | 306.0 | 1.0 |

1 : Gewichtsverlies NA chemische reiniging. Gewichtstoename wordt aangegeven door een - teken.

2 : Competitief product is ook op basis van kalium formiaat.

Corrosion protection

Freezium

Protection contre la corrosion

Dynamic warmte-overdrachtstest (2000 W/48 hrs)

Gewichtsverlies in mg/coupon
op aluminium

Competitief product -30²

| | |
|---------------------------|-------|
| Warme coupon | 447.3 |
| indirect verwarmde coupon | -0.4 |

Freezium -30°C

| | |
|---------------------------|-------|
| Warme coupon | 298.4 |
| Indirect verwarmde coupon | 31.0 |

1 : Gewichtsverlies NA chemische reiniging. Gewichtstoename wordt aangegeven door een - teken.

2 : Competitief product is ook op basis van kalium formiaat.