

Freezium™

ZUBEREITUNG-/STOFFSBEZEICHNUNG

Freezium wird als multifunktionelle Wärmeübertragungsflüssigkeit basierend auf Kaliumformiat verwendet.

ANWENDUNGSGEBIETE

Viele industrielle Anwendungen machen eine Flüssigkeit erforderlich, die Wärme oder Kälte transportiert. Derartige Anwendungen reichen von Solarpaneelen oder Wärmepumpensystemen über Kühl- und Heizsysteme für Industrieprozesse bis hin zu Kühlmitteln in indirekten Kühlsystemen für künstliche Ski- oder Eislaufbahnen. Dieses Transportmittel wird gewöhnlich sekundäres Kühlmittel bzw. sekundäre Kühlflüssigkeit genannt. Das ideale sekundäre Kühlmittel muss eine gute thermische Leitfähigkeit gewährleisten und eine hohe Wärmekapazität sowie eine niedrige Viskosität aufweisen. **Freezium** bleibt absolut flüssig, selbst bei gefrorenen Leitungen. Es ist auch wichtig, dass das sekundäre Kühlmittel nicht entflammbar und kompatibel mit gängigen technischen Werkstoffen ist.

Freezium ist speziell für indirekte Kühlsysteme und Wärmepumpen entwickelt worden. **Freezium** verhindert, dass die Flüssigkeit kocht, gefriert oder Korrosion verursacht. Die prozentuale Verdünnung hängt von den Systemanforderungen ab, in erster Linie aber von der gewünschten Temperatur. Aus diesem Grunde ist **Freezium** in Form von vier gebrauchsfertigen Mischungen erhältlich.

% Kaliumformiat in Freezium , wt %	Gefrierpunkt, °C
24	-15
34	-25
43	-40
50	-60

KOMPATIBILITÄT UND MISCHFÄHIGKEIT

Freezium ist bis auf wenige Ausnahmen mit den meisten vergleichbaren Wärmeträgerflüssigkeiten kompatibel, wir empfehlen aber aus Korrosionsschutzgründen den unvermischten Einsatz. Es besteht außerdem bei einer Vermischung die Möglichkeit, dass es zu Ausflockungen kommen kann. Diese Ausflockungen können auch die Abdichtungen der Pumpen beschädigen oder sie gar blockieren. Keine Aussagen können wir im Fall der Vermischung zu der Korrosionsbeständigkeit machen, da uns das Fremdprodukt nicht bekannt ist. Ausdrücklich spezielle Sorgfalt sollte auch im Umgang mit Kalziumchlorid angewendet werden, da dies bedeutend das Risiko der Korrosion erhöhen kann.

Freezium ist mit europäischem hartem Leitungswasser mischbar, aber wir raten Ihnen von einer weiteren, zusätzlichen Verdünnung des **Freezium** ab. Konsultieren Sie Ihren lokalen Verkaufsleiter zwecks weiterer Informationen.

Es wird empfohlen, **Freezium** nicht bei Installationen zu verwenden, welche Aluminium, Zink oder galvanisierten Stahl enthalten.





Freezium

CHEMISCHE UND PHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN

Eigenschaften	Methode	F -60°C	F -40°C	F -25°C	F -15°C
Farbe	visuell	hellblau	hellblau	hellblau	hellblau
pH-Wert*	ASTM D1287	9,5 typ.	9,5 typ	9,5 typ	9,5 typ
Gefrierpunkt	ASTM D 1177	- 60°C	- 40°C	- 25°C	-15°C
Siedepunkt		114°C	111°C	108°C	105°C
Spezifisches Gewicht, 20°C, kg/dm ³	ASTM D1122	1,34 typ.	1,28 typ.	1,22 typ.	1,14 typ.

* pH- Wertbestimmung einer 5% Kaliumformiatlösung. Es ist eine Lösung von **Freezium** im Wasser, aufbereitet nach folgender Formel :
 $100 = A + B$
 $A = ((100*5) / C = \text{Menge Freezium in g}$
 $B = \text{Menge Wasser in g}$
 $C = \text{Konzentration des Kaliumformiats im Freezium}$

KORROSIONSSCHUTZ

Freezium enthält ein Inhibitorenpaket, das den Korrosionsschutz sowohl bei hohen als auch bei niedrigen Temperaturen gewährleistet.

Die Korrosionsschutzleistung wird durch standardmäßige und spezielle Korrosionstests belegt.

ASTM D1384 Korrosionstest an Glas	Gewichtsverlust in mg/Abschnitt ¹					
	Messing	Kupfer	Lötzinn	Stahl	Gusseisen	Aluminium
Vergleichsprodukt - 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: Gewichtsverlust NACH der chemischen Reinigung. Die Gewichtszunahme wird durch ein Minuszeichen angezeigt.
 2 : Das Vergleichsprodukt ist auf Kaliumformiatbasis.

Korrosionstest bei dynamischer Wärmeübertragung (2000 W – 48 hrs)	Gewichtsverlust in mg/Abschnitt ¹ Aluminium
Vergleichsprodukt -30²	
Heißer Testcoupon	447.3
Oberer Testcoupon	-0.4
Freezium -30	
Heißer Testcoupon	298.4
Oberer Testcoupon	31.0

1: Gewichtsverlust NACH der chemischen Reinigung. Die Gewichtszunahme wird durch ein Minuszeichen angezeigt.
 2 : Das Vergleichsprodukt ist auf Kaliumformiatbasis.





Freezium

HANDHABUNG UND LAGERUNG

Das Produkt sollte bei Raumtemperatur gelagert und, wenn möglich, keinen Temperaturen über 35°C ausgesetzt werden. **Freezium** kann in ungeöffneten Behältern mindestens ein Jahr lang aufbewahrt werden, ohne dass die Produktqualität oder die Produktleistung beeinträchtigt werden. Es wird insbesondere empfohlen, keine recycelten, sondern neue Behälter zu verwenden.

ANGABEN ZU TOXIKOLOGIE & SICHERHEIT

Nähere Informationen zu toxikologischen und sicherheitstechnischen Daten entnehmen Sie bitte dem Sicherheitsdatenblatt.

Freezium ist nicht toxisch und baut sich schnell biologisch ab. Der Transport unterliegt keinen Sicherheitsbestimmungen.

Sämtliche Informationen in diesem Produktinformationsblatt wurden zum angegebenen Zeitpunkt der Veröffentlichung nach bestem Wissen und Gewissen zusammengestellt. Das Unternehmen übernimmt jedoch keinerlei Garantie oder Haftung, weder direkt noch indirekt, für die Genauigkeit oder Vollständigkeit besagter Informationen.

Freezium™ ist ein eingetragenes Warenzeichen von Kemira Oy, Finnland

