

## Zitrec®\* F

### Wärmeträgerflüssigkeit mit HT1-Freigabe für die Lebensmittelindustrie Basis Propylenglykol -50 °C bis 170 °C

#### Anwendung

**Zitrec®\* F** wird zum Kühlen und Heizen in sekundären Kühlkreisläufen im Temperaturbereich von -50°C bis 170°C eingesetzt.

**Zitrec®\* F** ist besonders gut für den Einsatz in der Lebensmittelindustrie geeignet. Zu den typischen Anwendungen zählen die Kühlung bei der Herstellung und der Verarbeitung von Getränken wie Milch, Fruchtsäfte, Bier und Schaumweinen sowie Anlagen zur Verarbeitung und Lagerung von Back- und Süßwaren. Bei der indirekten Tiefkühlung in der Fleisch- und Fischverarbeitung spielt **Zitrec®\* F** ebenfalls eine große Rolle.

Die Anlage sollte grundsätzlich als geschlossenes System mit einem Membran-Druckausgleichsgefäß nach DIN4807 ausgeführt werden.

**Zitrec®\* F** ist als Konzentrat (**Zitrec®\* FC**) und als Fertigmischung verfügbar. Der Verdünnungsgrad hängt von den Systemanforderungen ab und zwar in erster Linie von der gewünschten Frostschutztemperatur. Die Fertigmischungen enthalten ein angepasstes Korrosionsschutzpaket, um den optimalen Schutz sicherzustellen. Mischungen mit einem Gehalt von mehr als 60 Vol.-% **Zitrec®\* F** in Wasser sind nicht zu empfehlen. Zum einen lässt sich keine weitere Verbesserung des Frostschutzes erzielen und zum anderen werden die physikalischen Eigenschaften hinsichtlich Wärmeübertragung und Pumpbarkeit zunehmend ungeeignet. Für die Mischung sollte weiches Wasser verwendet werden mit 2,8° dH, max. 50 mg/l Chloridgehalt und einer elektrischen Leitfähigkeit von max. 10 µS/cm.

#### Qualität

**Zitrec®\* F** ist eine Wärmeträgerflüssigkeit auf Basis von Propylenglykol.

**Zitrec®\* F** wurde von der NSF als "HT1" klassifiziert, d.h. es ist zugelassen für Anwendungen, bei denen es zu unbeabsichtigten Kontakt mit Lebensmitteln kommen kann.

Zusätzlich dazu hat **Zitrec®\* F** die Freigabe des französischen Hygiene-Instituts AFSSA.

**Zitrec®\* F** ist nicht als Nahrungsmittelkomponente oder Zusatzstoff gedacht.

#### Kompatibilität und Mischbarkeit

**Zitrec®\* F** ist mit den meisten handelsüblichen Wärmeträgerflüssigkeiten auf Basis von Propylenglykol mischbar.

Um jedoch einen optimalen Schutz der Anlage zu erreichen, empfehlen wir die ausschließliche Verwendung von **Zitrec®\* F**.

**Zitrec®\* F** ist mit gängigen technischen Dichtungswerkstoffen verträglich.

Der Einsatz in Anlagen aus verzinktem Stahl wird nicht empfohlen.

#### Handhabung und Lagerung

**Zitrec®\* F** sollte bei Raumtemperatur gelagert werden. Die Lagertemperatur sollte dauerhaft 35°C nicht übersteigen, da ansonsten Verfärbungen eintreten können, die jedoch nicht die Qualität beeinträchtigen.

**Zitrec®\* F** kann in ungeöffneten Behältern mindestens acht Jahre lang aufbewahrt werden, ohne dass die Produktqualität beeinträchtigt wird.

Beim Umfüllen wird empfohlen, keine gebrauchten, sondern nur neue Behälter zu verwenden.

#### Verpackung

**Zitrec®\* F** ist standardmäßig in Tankwagen, IBC-Containern, Stahlfässern und Kanistern verfügbar.

#### Hinweise

Beim Umgang mit dem Produkt ist das Sicherheitsdatenblatt zu beachten.

Bitte sprechen Sie uns an, wenn Sie weitergehende Informationen oder eine allgemeine technische Beratung wünschen.

40003dRj

## Zitrec®\* F

### Technische Daten (Konzentrat)

Propylenglykol	96 Gew.-%
Inhibitoren	2 Gew.-%
Wasser	5 Gew.-% max.
Dichte bei 20°C	1,051 g/ml
pH-Wert	9,9
Brechungsindex bei 20°C	1,433
Siedepunkt	164°C
Nitrit, Amin, Nitrat, Silikat	keine
Farbe	keine

### Gefrier- und Siedepunkte (Mischung)

Zitrec® F	[Vol.-%]	32	37	42	46	49	52	56	58
Gefrierpunkt	[°C]	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45	-50
Siedepunkt	[°C]	103	104	105	105	106	107	108	108

### Physikalische Eigenschaften (Mischung)

Zitrec® F	[Vol.-%]	32	37	42	46	49	52	56	58
Dichte bei -10°C	[g/ml]	1,038	1,046	1,052	1,054	1,057	1,059	1,060	1,062
Dichte bei 20°C	[g/ml]	1,030	1,036	1,040	1,043	1,044	1,046	1,047	1,048
Dichte bei 100°C	[g/ml]	0,978	0,984	0,983	0,984	0,986	0,987	0,988	0,988
Viskosität bei -10°C	[mm²/s]	12,07	19,55	25,44	29,73	32,95	43,95	53,87	68,75
Viskosität bei 20°C	[mm²/s]	3,00	4,01	4,79	5,33	5,74	6,76	7,66	9,00
Viskosität bei 100°C	[mm²/s]	0,52	0,61	0,70	0,77	0,83	0,93	1,01	1,14
spez. Wärme bei -10°C	[kJ/kgK]	3,82	3,72	3,62	3,51	3,46	3,40	3,35	3,28
spez. Wärme bei 20°C	[kJ/kgK]	3,86	3,77	3,69	3,59	3,57	3,51	3,47	3,41
spez. Wärme bei 100°C	[kJ/kgK]	4,04	3,96	3,93	3,88	3,85	3,81	3,78	3,74

### Korrosionsschutzwirkung

Versuchsaufbau gemäß ASTM D1384	Gewichtsveränderung in mg/Koupon <sup>1</sup>					
	Messing	Kupfer	Lötzinn	Stahl	Gußeisen	Aluminium
Obergrenze (max.)	-10	-10	-30	-10	-10	-30
Vergleichsprodukt <sup>2</sup>	-2	-11	-2	-0	-1	-24
Zitrec® FC	-1	-2	-4	-1	-1	-4

<sup>1</sup> Gewichtsverlust nach der chemischen Reinigung.

<sup>2</sup> Das Vergleichsprodukt ist auf Basis von industriellem Propylenglykol.

\* Trademark of Artec NV

40003dRj