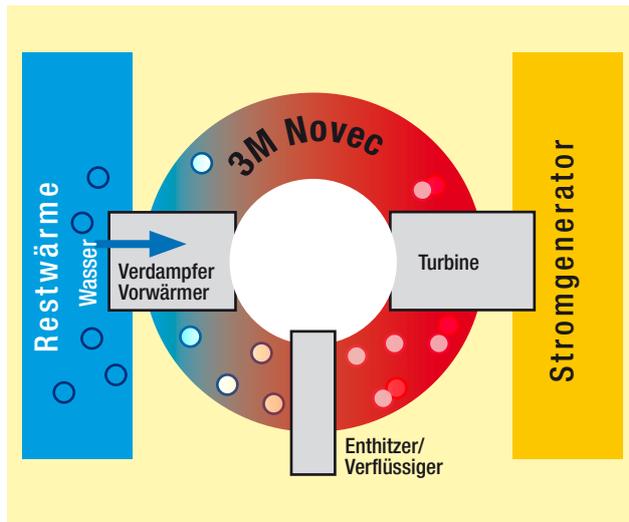


3M™ Novec™ 7000 High-Tech Flüssigkeit



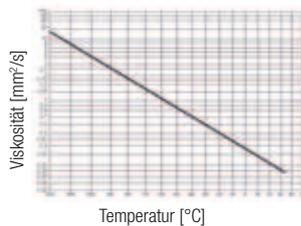
Hocheffektives Wärme-Management

Die 3M™ Novec™ 7000 High-Tech Flüssigkeit ist ein hocheffektives Wärmeleitmittel. Es zeichnet sich durch eine geringe Viskosität bei niedrigen Temperaturen, sowie eine sehr gute Betriebssicherheit und Umweltverträglichkeit aus. Es ist für die Verwendung in geschlossenen Systemen vorgesehen.

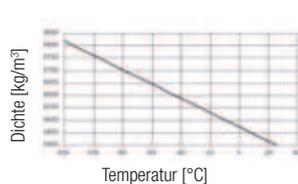
Die Novec 7000 High-Tech Flüssigkeit ist ein Methoxyheptafluorpropan. Sie ist klar, farblos und geruchsarm und kann bis zu einem Temperaturbereich von -120 °C verwendet werden.

Typische Einsatzbereiche sind ORC- Systeme, Thermo-Syphon, Ionenimplanter, Plasmaätzen, 2-Phasen Pump-Systeme und Brennstoffzellen.

Kinematische Viskosität

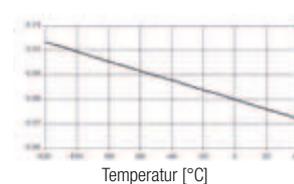


Dichte der Flüssigkeit



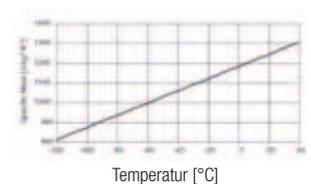
$$\text{Dichte [kg/m}^3\text{]} = 1472.6 - 2880 \cdot T \text{ [}^\circ\text{C]}$$

Thermische Leitfähigkeit



$$\text{Thermische Leitfähigkeit [W/m}^1\text{-K}^1\text{]} = -0.0798 - 0.000196 \cdot T \text{ [}^\circ\text{C]}$$

Spezifische Wärme



$$\text{Dampfdruck [J} \cdot \text{kg}^{-1}\text{K}^{-1}\text{]} = 1223.3 + 3.0803 \cdot T \text{ [}^\circ\text{C]}$$

Eigenschaften

- Nicht brennbar und nicht entflammbar
- Elektrisch nicht leitend
- Thermische Stabilität bis 150° C
- Geringes Erderwärmungspotential (GWP = 370, 100- Jahre ITH)
- Kein Ozonabbaupotential (ODP)
- Viskosität geringer als 20 cSt bei -120° C
- Wärmekapazität von 1300 kJ/kg · K
- Bei bestimmungsgerechter Anwendung gering toxisch
- Kein Gefahrstoff

Vorteile

- Hohe Betriebssicherheit
- Umweltschonend
- Verwendbar bei geringen Temperaturen
- Sehr gute Wärmetransportfähigkeit
- Erhöhte Arbeitssicherheit
- Einfaches Handling

Typische physikalische Eigenschaften - 3M™ Novec™ 7000 High-Tech Flüssigkeit

(nicht für Spezifikationszwecke) Alle Merkmale bei 25 °C, außer wenn anders ausgewiesen

Molekulargewicht	200g/mol	Kritische Temperatur	165 °C
Flammpunkt	Keiner	Isolationskonstante	7,4
Gefrierpunkt	-122,5 °C	Isolationsfestigkeit	~ 40 kV
Siedpunkt @ 1 Atmosphäre	34 °C	Verdampfungswärme	142 kJ/kg (33,9 cal/g)
Dichte	1,400 kg/ltr	Löslichkeit von Wasser im Medium	~ 60 ppmw
Kinematische Viskosität	0,32 mm ² /s	Löslichkeit von Luft im Medium	~ 35 vol %
Kinematische Viskosität @ -80 °C	2,0 mm ² /s	Spezifische Wärme	1,300 kJ/kg . K (0,31 cal/g . K)
Kinematische Viskosität @ -120 °C	17 mm ² /s	Oberflächenspannung	12,4 mN/m
Ausdehnungskoeffizient	0,00219 K ⁻¹	Thermische Leitfähigkeit	0,075 W . m ⁻¹ . K ⁻¹
Kritische Dichte	553 kg/m ³	Dampfdruck	64,6 kPa (484 mm Hg)
Kritischer Druck	2,48 MPa	Volumenwiderstand	108 Ω/cm

Materialverträglichkeit:

3M™ Novec™ 7000 High-Tech Flüssigkeit ist mit den meisten Metallen und harten Polymären kompatibel, wie z.B.:

- Edelstahl
- Kupfer
- Polypropylen
- Polyacetyl
- PTFE
- Bronze
- Aluminium
- Nylon
- PEEK

Elastomere sollten auf Varianten beschränkt sein, die einen geringen Anteil an Weichmachern besitzen. Unsere 3M Ingenieure beraten Sie bei der Auswahl gerne und können Sie ggf. mit den erforderlichen Testverfahren unterstützen.

Umwelteigenschaften:

Ozonabbaupotential (ODP) (CFC-11 = 1,0)	0,0
Erderwärmungspotential (GWP) GWP 100 Jahre integrierter Zeit Horizont (ITH)	370
Atmosphärische Lebensdauer	4,9 Jahre

Sicherheitshinweise:

Bevor Sie das Produkt Novec 7000 High-Tech Flüssigkeit verwenden, lesen Sie bitte das aktuelle Produktmaterial- Sicherheitsdatenblatt und die Hinweise auf der Produktverpackung. Befolgen Sie bitte alle dort angegebenen vorsorglichen Hinweise. Das Dokument erhalten Sie auf Anfrage über unsere Hotline, Telefon-Nr. 02131-14-2001.

Rücknahme/Recycling-Service:

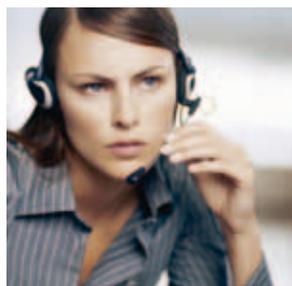
Eine gebrauchte bzw. verschmutzte Flüssigkeit kann in Deutschland recycelt werden. Bitte wenden Sie sich an Ihre Lieferfirma bzw. Ihren 3M Ansprechpartner.

Verpackung:

Novec 7000 High-Tech Flüssigkeit ist in folgenden Verpackungen erhältlich:
Gebinde a' 300 lbs (=136,08 kg)
Gebinde a' 10 lbs (=4,54 kg)
Für Testzwecke sind Muster erhältlich.

Bestellinformationen

Ref. Nr.



Novec 7000 High-Tech Flüssigkeit
für 300 lbs (136,08 kg)

98 0212 2971-5

Novec 7000 High-Tech Flüssigkeit
für 10 lbs (4,54 kg)

98 0212 2970-7

Bitte wenden Sie sich an unseren Kundendienst: Telefon: 02131-14-3411,
Fax.: 02131-14-3699, E-Mail: 3MChemicals.de@mmm.com
Weitere Informationen finden Sie unter: www.3M.com/de/novec

Wichtiger Hinweis

Sämtliche Angaben in diesem Technischen Datenblatt entsprechen unserem heutigen Kenntnisstand und sollen lediglich über unsere Produkte und deren Anwendungsmöglichkeiten informieren. Sie stellen somit keinesfalls eine Zu-sicherung bestimmter Eigenschaften der Produkte oder deren Eignung für einen konkreten Einsatzzweck dar. Der Verwender hat daher grundsätzlich vor der Verwendung selbst zu prüfen und zu entscheiden, ob das Produkt für den beabsichtigten Einsatzzweck geeignet ist. die Gewährleistung und Haftung für unsere Produkte richtet sich nach den Allgemeinen Verkaufsbedingungen der liefernden 3M Gesellschaft.

3M und Novec sind eingetragene Marken der 3M Company.



3M Deutschland GmbH
Elektro- und Telekommunikationsprodukte
Carl-Schurz-Straße 1
41453 Neuss · Germany
Tel.: ++49 (0)2131 / 14-3411
Fax: ++49 (0)2131 / 14-3699
Internet: www.3M.com/novec

Printed in Germany. Please recycle.
© 3M 2010. All rights reserved.