# FROSTSCHUTZMITTEL GLYKOL CHAUFAGEL P




| Dichte | COV % | pH |
|---|---|---|
| 1.051 | 0 | 7.5 |

**Konzentriertes, ungiftiges** Frostschutzmittel / Glykol **zum Verdünnen**. Korrosionsinhibiert, ist diese Wärmeträgerflüssigkeit vor Bakterienwachstum und dem Verderb der Lösungen Wasser/CHAUFAGEL P geschützt.

Geeignet für HLK-, Sanitär-, Solar- und Erdwärmeanlagen, Wärmepumpen, Kühlanlagen usw. Kann in Lebensmittelumgebungen verwendet werden. Auf der Basis von **Monopropylenglykol (MPG).**

| Referenz | Verpackung |
|---|---|
| 103855 | CO1000KG |
| 102637 | FU200KGI |
| 105851 | TOM60KG |
| 105845 | BB25KG |
| 105854 | BB5KG |

## Anwendungsbereich

Auf der Basis von Propylenglykol und Korrosionsinhibitoren der neuesten Generation ist es eine konzentrierte Frostschutz-Wärmeübertragungsflüssigkeit, die besonders für zentrale Heizkreisläufe mit Wasserzirkulation, für Klimaanlagen, alternative Heizungen, Solaranlagen, Hochtemperatur-Solaranlagen (Röhrenkollektoren) usw. entwickelt wurde...

Nitritfrei, verhindert Kalkablagerungen.

## Gebrauchsanweisung

### Reinigung und Kontrolle der Anlage vor dem Befüllen

Die Anlagen müssen gründlich gereinigt werden, dann muss das Spülwasser kontrolliert werden, bevor die Anlage mit der Mischung CHAUFAGEL P + WASSER gefüllt wird.

Die Vorgehensweise ist wie folgt:

- Wenn die Anlage nicht neu ist, die Anlage am tiefsten Punkt vollständig entleeren, das alte Glykol auffangen und den Kreislauf gründlich mit Wasser spülen.
- Eine Lösung von CHAUFACLEAN A oder B nach den Vorschriften der entsprechenden technischen Merkblätter herstellen.
- Die erhaltene Lösung in die Anlage einbringen, das Produkt mindestens 2 Stunden lang zirkulieren lassen und die Anlage am tiefsten Punkt entleeren.
- Mit normalem Wasser gründlich und gründlich spülen, bis das Wasser klar fließt. Je nach Zustand des Systems ist manchmal eine zweite Reinigung erforderlich. Nach jeder Reinigung ist es wichtig, das Wasser abzulassen und gründlich zu spülen.
- Überprüfen Sie, ob die Anlage gut gereinigt wurde, bevor Sie das Frostschutzmittelgemisch einfüllen, indem Sie etwas Wasser in einen sauberen/neuen Überprüfen Sie, ob Ihr Wasser die folgenden 4 Kriterien erfüllt::
  - Der pH-Wert muss nahe bei 7 (+/-0,5) liegen.
  - Abwesenheit von Chlorrückständen (die Korrosion initiieren könnten)
  - Abwesenheit von Metallrückständen
  - keine bakteriellen Verunreinigungen (die einen Abbau der Mischung initiieren könnten).

Hinweis: Wenn die Anlage verkalkt und stark oxidiert ist und Verkrustungen aufweist, empfiehlt sich eine Vorbehandlung mit einer Lösung von ca. 100 g/l DETARTRO im Wasser mit einer Zirkulation für 2 Stunden bei 50°C.

Produktname : Chaufagel P

Pour tous problèmes particuliers, veuillez contacter nos techniciens qui vous conseilleront sans engagement de votre part. Les informations contenues dans cette notice sont données à titre indicatif et sans garantie express. Aucun contrôle n'étant possible à l'utilisation,notre responsabilité ne saurait être engagée lors d'un éventuel dommage. Tout changement de formulation dû à une amélioration est réservé.

Nach dem Ablassen des Wassers ist die Behandlung mit einem CHAUFACLEAN A, B oder S entsprechend der oben angegebenen Betriebsart fortzusetzen.

**Einführung von CHAUFAGEL P in die Anlage**

Es wird empfohlen, die Mischung vor dem Einfüllen in die Anlage vorzubereiten, um eine gute Homogenität zu erreichen, und das Einfüllen mit einer geeigneten Pumpe durchzuführen, die an die Entleerungsstelle angeschlossen wird.

Da Wasser-Glykol-Lösungen eine höhere Benetzungsfähigkeit haben als Wasser allein, sollten Sie sich vergewissern, dass die Dichtungen der Anlage mit diesem Produkt kompatibel sind (besonders bei porösen Dichtungen wie Papier, Filz ...).

Beim Befüllen einer Anlage kann es notwendig sein, Dichtungen und Verschraubungen mit einem höheren Drehmoment anzuziehen, um ein Auslaufen zu verhindern.

**Kontrolle der Installation**

Eine Überprüfung der Konzentration von CHAUFAGEL P wird bei Wartungsarbeiten (mindestens alle 2 Jahre) empfohlen, um jedes Risiko einer Verstopfung zu vermeiden. Zu diesem Zweck bietet unser Analyselabor verschiedene Routineanalysen an (GLYCOL, CIRCULO, MELAG, ...), die Sie auf unserer Website (https://www.idealchimic.ch/analyses-d-eaux.html) entdecken können.

**Allgemeiner Rat zur Verdünnung**

Bei diesem Produkt wird Korrosionsschutz ab einer Mindestkonzentration von 33 Vol.-% gewährleistet. Angesichts der Vielfalt der in den Anlagen vorkommenden Materialien (Wärmetauscher, Rohrleitungen, Dichtungen...) ist es jedoch ratsam, sich bei den Geräteherstellern zu vergewissern, dass ihre Komponenten mit Propylenglykol kompatibel sind.

**Empfehlungen zur Überwachung / Erhaltung der Frost- und Korrosionsschutzwirkung von wässrigen Lösungen**

Die Verluste an CHAUFAGEL P aus wässrigen Lösungen, selbst wenn sie auf ihre Siedetemperatur gebracht werden, sind aufgrund seiner geringen Flüchtigkeit und der Tatsache, dass es keine Lecks gibt, praktisch gleich null. Da die meisten Anlagen heute über einen geschlossenen Kreislauf verfügen, kann das Wasser nicht verdampfen und die Frostschutzwirkung der wässrigen Lösungen bleibt strikt erhalten, wenn keine Lecks vorhanden sind.

Bei älteren Anlagen, die ein Ausdehnungsgefäß mit Entlüftung hatten, empfiehlt es sich jedoch, das Druckmanometer zu überwachen und bei Bedarf wieder Wasser in die Anlage einzufüllen, wobei die Konzentration des Frostschutzmittels anhand der Dichte überprüft werden sollte.

In jedem Fall ist es ratsam, mindestens einmal jährlich die Konzentration von CHAUFAGEL P in der Mischung durch Messung der Dichte und Kontrolle des Gefrierpunkts zu überprüfen (z.B. AP1-Analyse). Die Überprüfung des pH-Wertes des Kreislaufwassers, der Außenkorrosion der Rohrleitungen / Heizkörper und die Identifizierung von Bereichen mit schlechter Zirkulation oder blockierten Ventilen sind unerlässlich.

**FAQ**

**"Welche Folgen hat es, wenn man CHAUFAGEL M mit CHAUFAGEL P mischt, bildet sich dann Schlamm?"**

Beim Mischen von Monoethylenglykol (MEG) und Monopropylenglykol (MPG) kommt es normalerweise nicht zur Bildung von Ablagerungen, da sie zur selben Familie der Glykole gehören und sich chemisch nur durch die Anzahl der Kohlenstoffatome unterscheiden: 2 bei MEG, 3 bei MPG. Sie sind untereinander vollständig mischbar, stabil und haben sehr ähnliche chemische Eigenschaften. Auch ihre physikalisch-chemischen Eigenschaften sind ähnlich.


Pour tous problèmes particuliers, veuillez contacter nos techniciens qui vous conseilleront sans engagement de votre part. Les informations contenues dans cette notice sont données à titre indicatif et sans garantie express. Aucun contrôle n'étant possible à l'utilisation,notre responsabilité ne saurait être engagée lors d'un éventuel dommage. Tout changement de formulation dû à une amélioration est réservé.
Ideal Chimic SA . CH-1227 Carouge . Tél. +41 22 307 11 80 . info@idealchimic.ch . www.idealchimic.ch

Es kann jedoch zu Reaktionen kommen, wenn einer der Zusatzstoffe in den Glykolen unverträgliche Bestandteile enthält, die eine Reaktion auslösen. Dies ist jedoch selten der Fall, da Frostschutzmittel in der Regel nicht mehr als 5 % an verschiedenen Hilfsstoffen enthalten und das Risiko daher gering ist.

Sobald diese beiden Glykolarten jedoch gemischt werden, ist es nicht mehr möglich, die Frostschutztemperatur mit einem optischen Refraktometer abzulesen. Wenn das eine Glykol bei -20 °C und das andere bei -24 °C "schützt", zeigt die Temperaturanzeige nicht die jeweiligen Anteile der Frostschutzmittel an. Außerdem kann eine Farbveränderung beobachtet werden.

Um den jeweiligen Glykolanteil bei einer Mischung von Glykolen (Ethylen und Propylen) zu bestimmen, sind weitergehende Analysetechniken erforderlich. Bitte wenden Sie sich an unser Labor, um weitere Informationen zu erhalten.

**"Ist CHAUFAGEL P für Hochtemperatur-Solaranlagen geeignet?**
Ja, allerdings erträgt es eine Veränderung über 180°C. Bei hohen Stagnationstemperaturen (>170°C) müssen sich die Solarkollektoren in die Kollektoren (Ausgleichsgefäß) entladen, wenn sie ihre maximale Stagnationstemperatur erreicht haben. Andernfalls kommt es zu einer bituminösen Veränderung (Karbonisierung) der Flüssigkeit, ihrer Additive und Konditionierungsmittel, die den Betrieb der Anlage beeinträchtigt (oder sogar unmöglich macht). In diesem Fall kann ein Reiniger aus der CHAUFACLEAN-Reihe die Anlage renovieren.

## Eigenschaften

**Zusammensetzung**: Monopropylenglykol mit Korrosionsschutzadditiven

Nach dem Verdünnen mit Wasser bietet CHAUFAGEL P einen ausgezeichneten Frostschutz und einen verstärkten Schutz gegen Alterung, Verkrustungen und Korrosion der Metalle, die in den verschiedenen alten oder neuen Heizkreisen vorhanden sind (Stahl, Aluminium, Kupfer, Messing, Lötmittel usw.). Dieser Schutz wurde durch zahlreiche statische und dynamische Heißtests bestätigt.

Seine exklusive Formulierung wurde entwickelt, um eine hervorragende Verträglichkeit mit kalkhaltigem Wasser zu gewährleisten, indem das Risiko einer Ausfällung der Inhibitionssysteme vermieden wird. Es ist jedoch ratsam, demineralisiertes Wasser hinzuzufügen, um Verkalkungen zu vermeiden.

Bei Konzentrationen unter 33% ist der Korrosionsschutz nicht gewährleistet, wenn keine Zugabe von Korrosionsschutzmitteln erfolgt. Daher ist das Risiko mittelfristiger Ablagerungen aufgrund von Anlagenkorrosion, aber auch aufgrund von Veränderungen der chemischen Verbindungen deutlich geringer, wenn die Korrosionshemmung nicht zufriedenstellend ist. Außerdem wird das Risiko mittelfristiger Ablagerungen durch Korrosion der Anlage sowie durch die Veränderung der chemischen Verbindungen durch die Stabilität der Inhibitionsformel erheblich reduziert.

**Hauptmerkmale :**

| | |
|---|---|
| Aussehen: | klare, flüssige, rosa bis hellrosafarbene Flüssigkeit |
| Reine Dichte bei 20°C: | 1.051 +/-0,002 (siehe Tabelle 2) |
| pH-Wert auf 50 und 33%: | 8.0 +/-0,2 |
| Flammpunkt: | 104°C |

| | |
|---|---|
| Gefrierpunkt (gekocht) 33% verdünnt: | -14°C +/-2°C (siehe Tabelle 1) |
| Siedepunkt rein bei atm. Druck.: | 157 +/-2°C (siehe Tabelle 3) |
| Leitfähigkeit (rein): | 322.0 MikroSiemens/cm |

Hohe Selbstentzündungstemperatur (AIT) = 412 °C gemäß ASTM E659


Pour tous problèmes particuliers, veuillez contacter nos techniciens qui vous conseilleront sans engagement de votre part. Les informations contenues dans cette notice sont données à titre indicatif et sans garantie express. Aucun contrôle n'étant possible à l'utilisation,notre responsabilité ne saurait être engagée lors d'un éventuel dommage. Tout changement de formulation dû à une amélioration est réservé.

***Tabelle 1: Gefrierpunkte***

Die Gefrierpunkte entsprechen der Bildung einer kristallinen Suspension, nicht einer kompakten Erstarrung. Sie können jedoch aufgrund von Unterkühlungsphänomenen variieren.

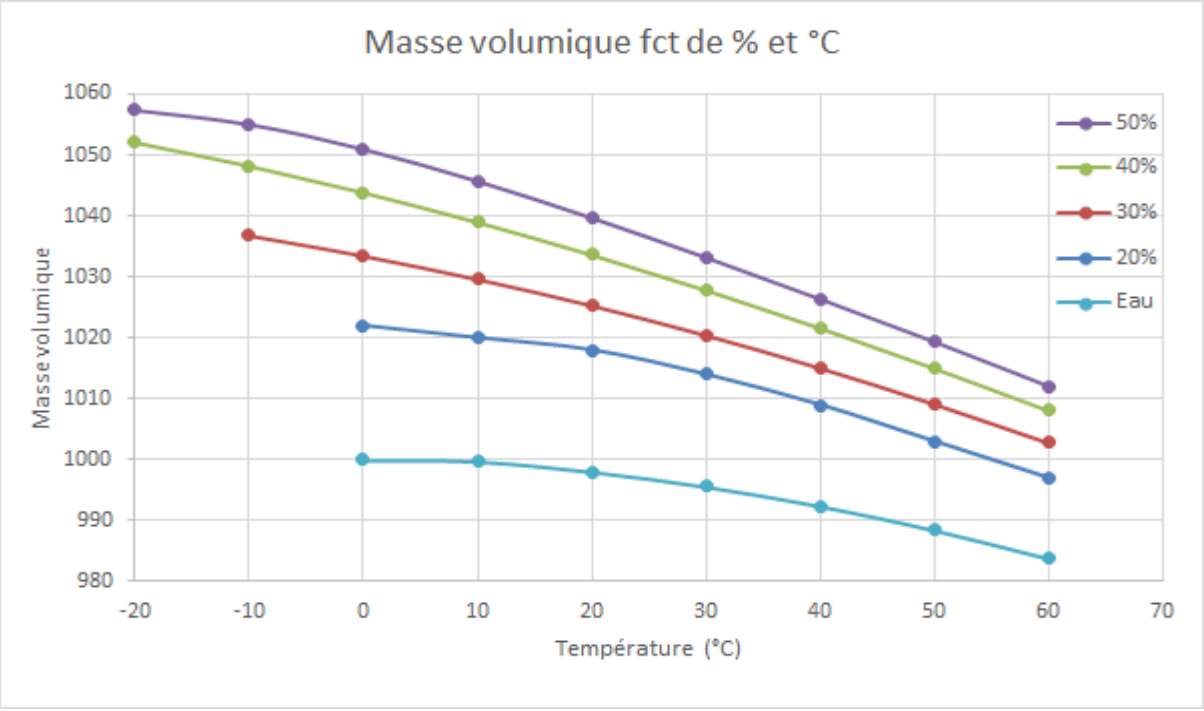
| **% CHAUFAGEL P** (in Volumen) | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Frostschutz in °C** (+ /-2) | -7 | -9 | -12 | -15 | -20 | -25 | -33 | -41 | -51 |
| **Erstarrungspunkt in °C** (+ /-2) | -9 | -11 | -14 | -17 | -22 | -27 | -35 | -43 | -53 |

***Tabelle 2: Siedepunkte***

| **% CHAUFAGEL P** (in Volumen) | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 |
|---|---|---|---|---|---|
| **Siedepunkt** (in °C) | 103 | 104 | 105 | 106 | 108 |

***Tabelle 3: Dichten in Abhängigkeit von Konzentration und Temperatur***

| **CHAUFAGEL P** (% in Volumen) | **20% / - 8°C (P-20)** | **30% / -13°C** | **33% / -15C (P-TOP)** | **40% / -20°C** | **50% / -33°C** |
|---|---|---|---|---|---|
| **Temperatur (°C)** | | | | | |
| -20 | - | - | - | - | 1.057 |
| -10 | - | 1.037 | 1.041 | 1.048 | 1.055 |
| 0 | 1.022 | 1.034 | 1.037 | 1.044 | 1.051 |
| 10 | 1.020 | 1.030 | 1.033 | 1.039 | 1.046 |
| 20 | 1.018 | 1.025 | 1.028 | 1.034 | 1.040 |
| 30 | 1.014 | 1.021 | 1.023 | 1.028 | 1.033 |
| 40 | 1.009 | 1.015 | 1.017 | 1.022 | 1.026 |
| 50 | 1.003 | 1.009 | 1.011 | 1.015 | 1.019 |
| 60 | 0.997 | 1.003 | 1.005 | 1.008 | 1.012 |

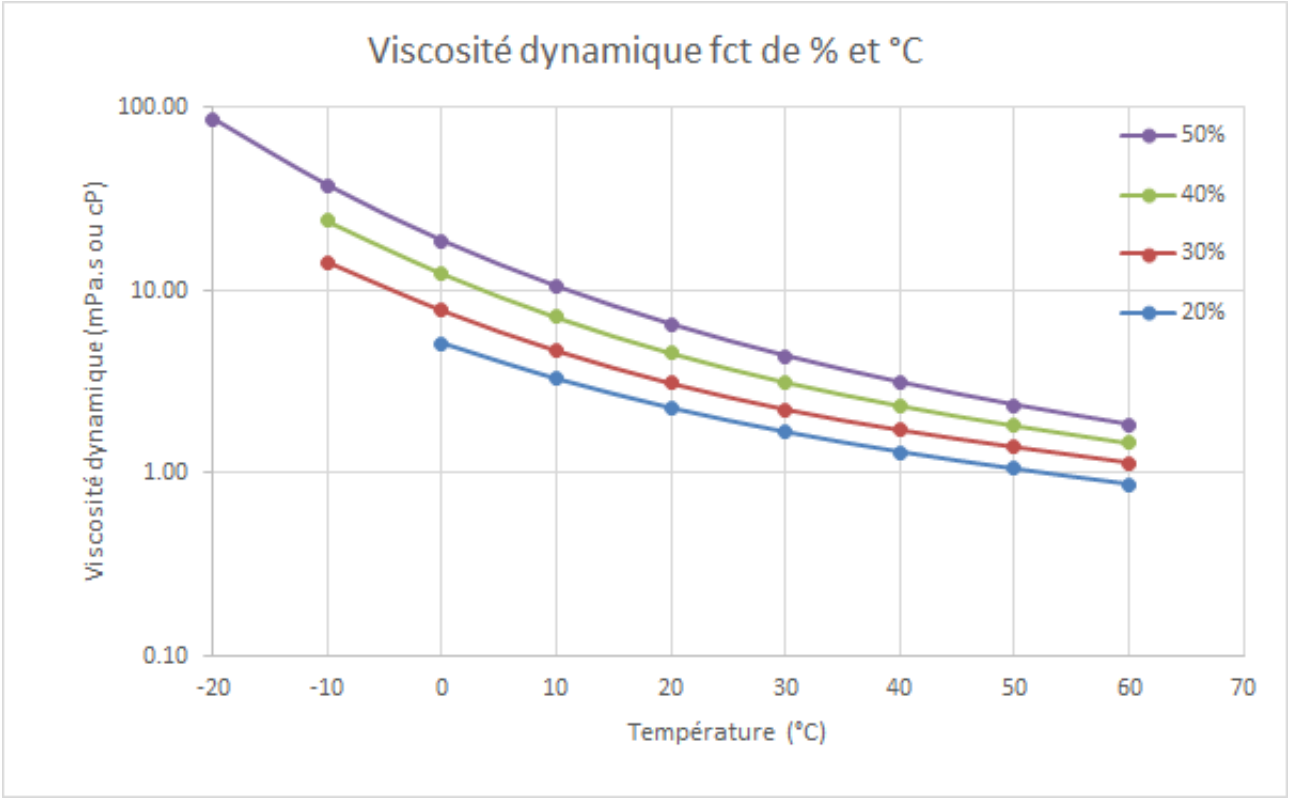



Produktname : Chaufagel P

Pour tous problèmes particuliers, veuillez contacter nos techniciens qui vous conseilleront sans engagement de votre part. Les informations contenues dans cette notice sont données à titre indicatif et sans garantie express. Aucun contrôle n'étant possible à l'utilisation,notre responsabilité ne saurait être engagée lors d'un éventuel dommage. Tout changement de formulation dû à une amélioration est réservé.

*Tabelle 4: Dynamische Viskositäten in mPas = Cp*

| CHAUFAGEL P (% in Volumen) | 20% / - 8°C (P-20) | 30% / -13°C | 33% / -15C (P-TOP) | 40% / -20°C | 50% / -33°C |
|---|---|---|---|---|---|
| Temperatur (°C) | | | | | |
| -20 | - | - | - | - | 87.24 |
| -10 | - | 14.36 | 16.65 | 24.12 | 37.61 |
| 0 | 5.14 | 7.78 | 9.00 | 12.46 | 18.71 |
| 10 | 3.32 | 4.68 | 5.28 | 7.17 | 10.50 |
| 20 | 2.33 | 3.10 | 3.43 | 4.56 | 6.51 |
| 30 | 1.69 | 2.23 | 2.46 | 3.16 | 4.37 |
| 40 | 1.31 | 1.72 | 1.89 | 2.35 | 3.13 |
| 50 | 1.07 | 1.39 | 1.52 | 1.83 | 2.35 |
| 60 | 0.89 | 1.16 | 1.24 | 1.47 | 1.84 |

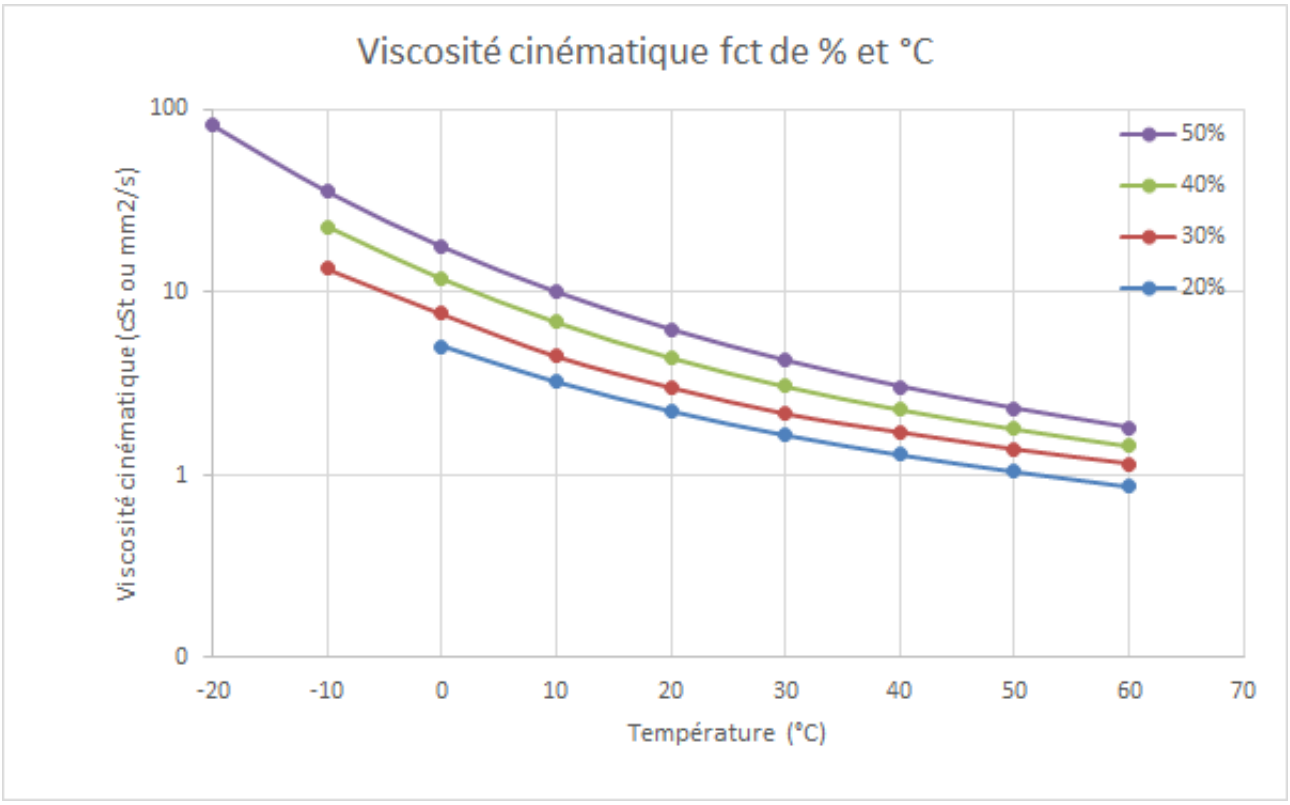



Produktname : Chaufagel P

Pour tous problèmes particuliers, veuillez contacter nos techniciens qui vous conseilleront sans engagement de votre part. Les informations contenues dans cette notice sont données à titre indicatif et sans garantie express. Aucun contrôle n'étant possible à l'utilisation,notre responsabilité ne saurait être engagée lors d'un éventuel dommage. Tout changement de formulation dû à une amélioration est réservé.

*Tabelle 5: Kinematische Viskositäten in mm2/s = cSt*

| **CHAUFAGEL P** (% en Volumen) | **20% / - 8°C (P-20)** | **30% / -13°C** | **33% / -15C (P-TOP)** | **40% / -20°C** | **50% / -33°C** |
|---|---|---|---|---|---|
| **Temperatur (°C)** | | | | | |
| -20 | - | - | - | - | 82.50 |
| -10 | - | 13.50 | 16.00 | 23.01 | 35.64 |
| 0 | 5.04 | 7.64 | 8.68 | 11.94 | 17.80 |
| 10 | 3.23 | 4.46 | 5.11 | 6.90 | 10.04 |
| 20 | 2.24 | 3.01 | 3.34 | 4.41 | 6.26 |
| 30 | 1.66 | 2.16 | 2.40 | 3.08 | 4.23 |
| 40 | 1.28 | 1.71 | 1.86 | 2.30 | 3.05 |
| 50 | 1.05 | 1.38 | 1.50 | 1.80 | 2.31 |
| 60 | 0.87 | 1.15 | 1.23 | 1.46 | 1.81 |

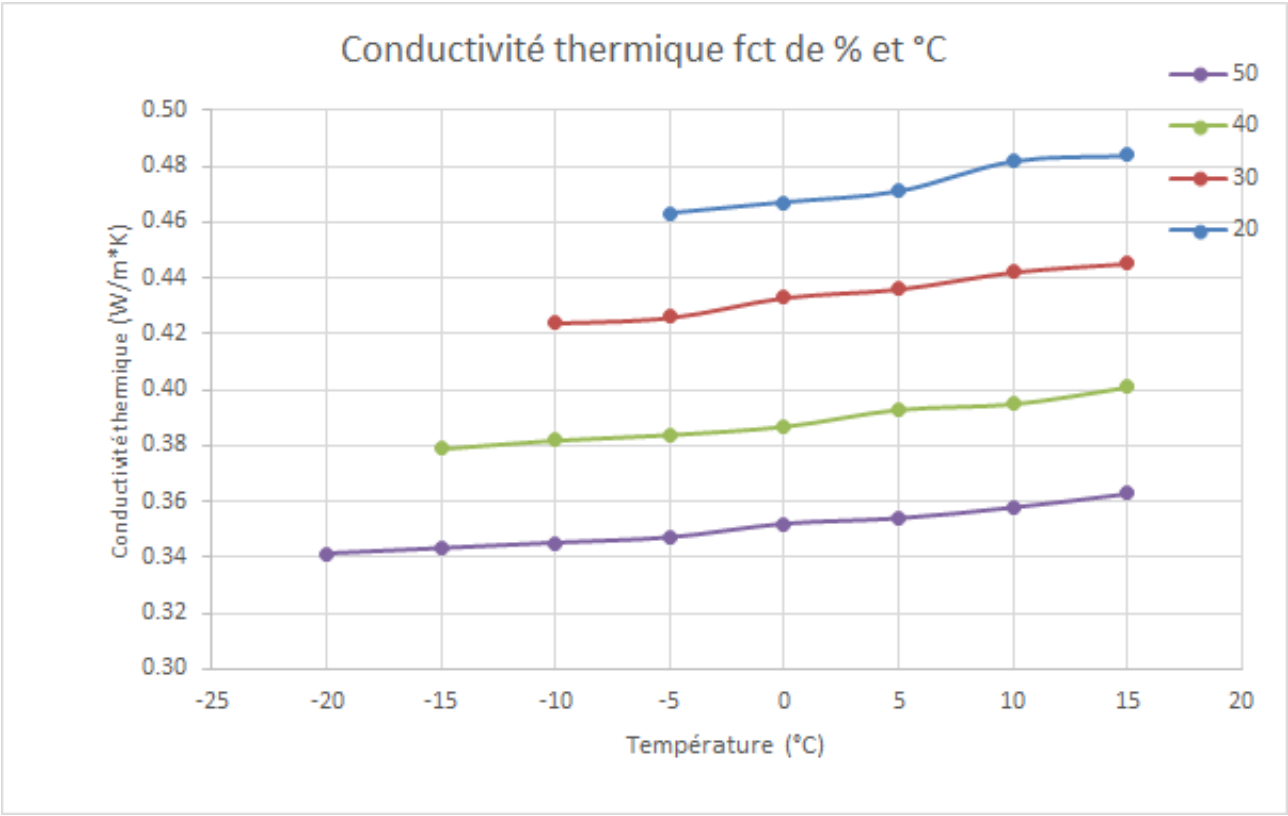



Produktname : Chaufagel P

Pour tous problèmes particuliers, veuillez contacter nos techniciens qui vous conseilleront sans engagement de votre part. Les informations contenues dans cette notice sont données à titre indicatif et sans garantie express. Aucun contrôle n'étant possible à l'utilisation,notre responsabilité ne saurait être engagée lors d'un éventuel dommage. Tout changement de formulation dû à une amélioration est réservé.

*Tabelle 6: Wärmeleitfähigkeit in W/(m.K)*

| CHAUFAGEL P (% en Volumen) | 20% / - 8°C (P-20) | 30% / -13°C | 33% / -15C (P-TOP) | 40% / -20°C | 50% / -33°C |
|---|---|---|---|---|---|
| Temperatur (°C) | | | | | |
| -20 | - | - | - | - | 0.341 |
| -15 | - | - | - | 0.379 | 0.343 |
| -10 | - | 0.424 | 0.400 | 0.382 | 0.345 |
| -5 | 0.463 | 0.426 | 0.410 | 0.384 | 0.347 |
| 0 | 0.467 | 0.433 | 0.415 | 0.387 | 0.352 |
| 5 | 0.471 | 0.436 | 0.420 | 0.393 | 0.354 |
| 10 | 0.482 | 0.442 | 0.424 | 0.395 | 0.358 |
| 15 | 0.484 | 0.445 | 0.430 | 0.401 | 0.363 |

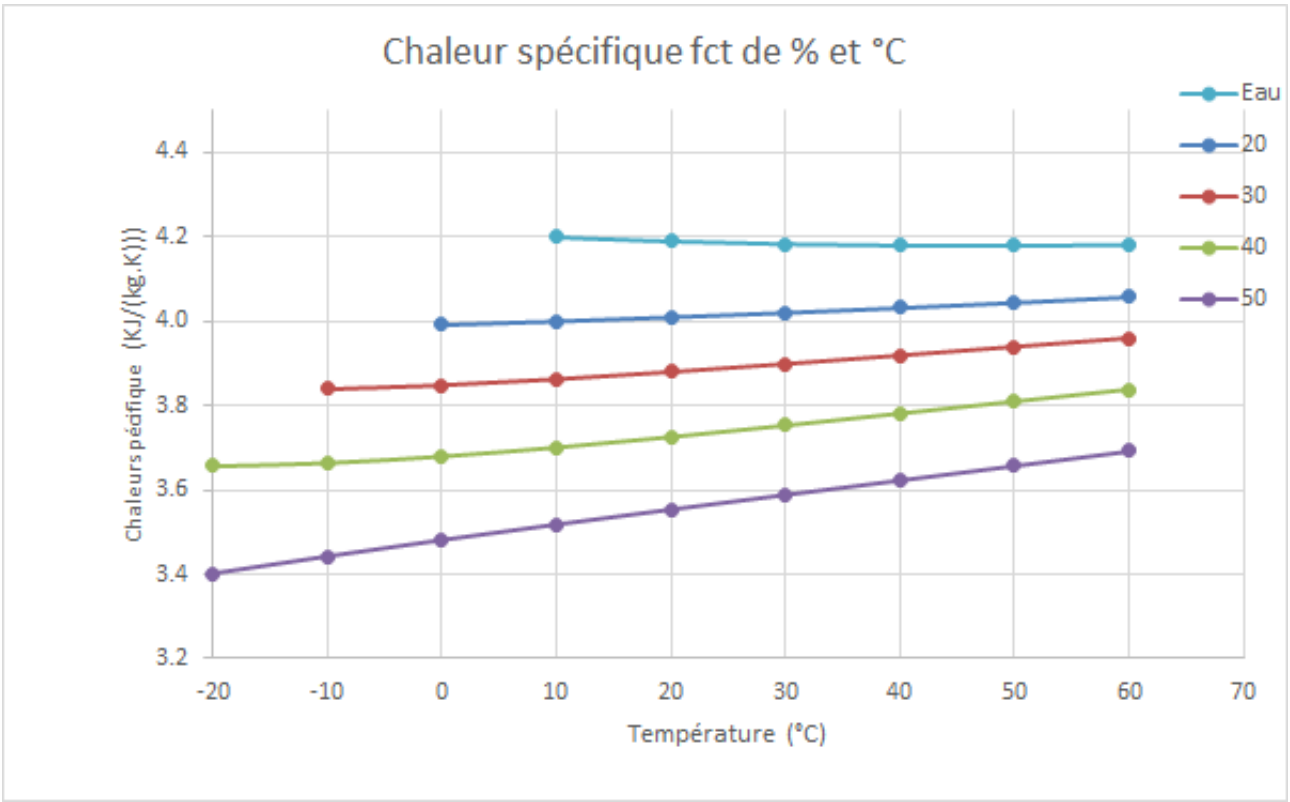



Produktname : Chaufagel P

Pour tous problèmes particuliers, veuillez contacter nos techniciens qui vous conseilleront sans engagement de votre part. Les informations contenues dans cette notice sont données à titre indicatif et sans garantie express. Aucun contrôle n'étant possible à l'utilisation,notre responsabilité ne saurait être engagée lors d'un éventuel dommage. Tout changement de formulation dû à une amélioration est réservé.

*Tabelle 7: Spezifische Wärme in kJ/(kg/K)*

| CHAUFAGEL P (% en Volumen) | 20% / - 8°C (P-20) | 30% / -13°C | 33% / -15C (P-TOP) | 40% / -20°C | 50% / -33°C |
|---|---|---|---|---|---|
| Temperatur (°C) | | | | | |
| -20 | - | - | - | - | 3.40 |
| -10 | - | 3.84 | 3.79 | 3.66 | 3.44 |
| 0 | 3.99 | 3.85 | 3.80 | 3.68 | 3.48 |
| 10 | 4.00 | 3.86 | 3.82 | 3.70 | 3.52 |
| 20 | 4.01 | 3.88 | 3.84 | 3.73 | 3.55 |
| 30 | 4.02 | 3.90 | 3.86 | 3.75 | 3.59 |
| 40 | 4.03 | 3.92 | 3.88 | 3.78 | 3.62 |
| 50 | 4.04 | 3.94 | 3.90 | 3.81 | 3.66 |
| 60 | 4.06 | 3.96 | 3.93 | 3.84 | 3.69 |




Produktname : Chaufagel P

Pour tous problèmes particuliers, veuillez contacter nos techniciens qui vous conseilleront sans engagement de votre part. Les informations contenues dans cette notice sont données à titre indicatif et sans garantie express. Aucun contrôle n'étant possible à l'utilisation,notre responsabilité ne saurait être engagée lors d'un éventuel dommage. Tout changement de formulation dû à une amélioration est réservé.

***Tabelle 8: Schutz von Metallen in wässriger Lösung (NF R 15 602 7)***

Alle von Ideal Chimic S.A. vertriebenen Frostschutzmittel sind mit Korrosionsinhibitoren der neuesten Generation (OAT) geschützt und bestehen erfolgreich Korrosionsprüfungen gemäß ASTM D1384.

Bei diesem Produkt wird Korrosionsschutz ab einer Mindestkonzentration von 33 Vol.-% gewährleistet.

| **Metalle in einer Lösung von CHAUFAGEL P** | **Verlust von Masse** (mg / Reagenzglas) | **Grenzen des Standards NF R 15 602 7** |
|---|---|---|
| Kupfer | 0.9 | -5<= <=+5 |
| Löten | 0.7 | -5<= <=+5 |
| Messing | 0.6 | -5<= <=+5 |
| Stahl | 0.2 | -2,5<= <=+2.5 |
| Gusseisen | 0.1 | -4<= <=+4 |
| Aluminium | -0.9 | -10<= <=+20 |

## Informationen / Zulassung / Recycling

Die Formulierung von CHAUFAGEL P ist insbesondere als Wärmeträgerflüssigkeit in Brauchwassersystemen mit einfachem Austausch zugelassen, da sie keine nennenswerten Gesundheitsrisiken birgt. Darüber hinaus erfüllt CHAUFAGEL P die Spezifikationen British Standard BS 6580:1992

**Materialkompatibilität**

Die Standardqualitäten der folgenden Polymere sind normalerweise mit CHAUFAGEL P kompatibel. Die maximalen und minimalen Einsatztemperaturen hängen von der Qualität des Elastomers ab und sind bei des Materialherstellers :

Nitril (NBR)
Silikon (MVQ)
Ethylen-Propylen-Dien (EPDM)
Polychloropren, Neopren
Polytetrafluorethylen, Teflon (PTFE)
Polyvinylchlorid (PVC)
Hydriertes Nitril (H-NBR)
Fluorocarbon
Butyl (IIR)
Styrol-Butadien (SBR)
Polyamid (PA)
Polyesterharz (UP)
Acrylat (ACM)
Viton (FPM)
Naturkautschuk (NR)
Polypropylen (PP)
Polyethylen (HDPE, LDPE)

*Diese Informationen stellen in Anbetracht der Herstellungsqualität des Materials keine Garantie oder Verpflichtung dar.*

Abfallcode-Nr. VEVA/OMoD (CH): 16 01 14


Pour tous problèmes particuliers, veuillez contacter nos techniciens qui vous conseilleront sans engagement de votre part. Les informations contenues dans cette notice sont données à titre indicatif et sans garantie express. Aucun contrôle n'étant possible à l'utilisation,notre responsabilité ne saurait être engagée lors d'un éventuel dommage. Tout changement de formulation dû à une amélioration est réservé.