# Produktinformation

MOVING YOUR WORLD

LUBRICANTS. TECHNOLOGY. PEOPLE. FUCHS

# RENOLIN CLP

**EP Industriegetriebeöle neuester Generation mit ausgezeichnetem Verschleißschutz und extremer Lastaufnahmefähigkeit auf Mineralölbasis**

## Beschreibung

RENOLIN CLP-Öle sind Industriegetriebeöle neuester Generation mit exzellenten Extreme-Pressure-Eigenschaften (EP) und exzellentem Lasttragevermögen. Die Produkte der RENOLIN CLP-Reihe sind sehr gut demulgierende Industriegetriebeöle auf Basis ausgewählter Mineralöle höchster Qualität. Ein ausgewogenes Additivsystem gewährleistet neben exzellentem Verschleißschutz ebenfalls gute Korrosionsschutzeigenschaften gegenüber Stahl und Nichteisenmetallen. Sowohl im Standard- als auch im verschärften FZG-Test werden die höchsten Kraftstufen im Prüflauf sicher erreicht - ausgezeichnete Fresstragfähigkeit. Sie weisen eine hohe Graufleckentragfähigkeit - sowohl im Stufen- als auch im Dauertest auf. Im Wälzlagerverschleißschutztest in der FE8-Prüfmaschine - bei hoher Last und hohen Temperaturen unter extremer Mischreibung - zeigen die Produkte einen zuverlässigen Verschleißschutz und extrem niedrige Verschleißwerte. Die Produkte der RENOLIN CLP-Reihe zeigen eine gute Elastomerverträglichkeit - sowohl statisch als auch dynamisch. Elastomere werden sicher im Betrieb geschützt; die Getriebe bleiben über eine lange Lebensdauer dicht. Der Eintritt von Kontaminationen sowie Ölleckagen werden dadurch vermieden. RENOLIN CLP-Öle gewährleisten eine sichere Schmierung von Getrieben, Lagern und Dichtungen über einen weiten Einsatztemperaturbereich. Durch den Einsatz von RENOLIN CLP kann eine hohe Lebensdauer und Verfügbarkeit der Getriebe gewährleistet werden.

## Vorteile

- Extrem hohes Lastaufnahmevermögen (EP/AW)
- Exzellenter Wälzlagerverschleißschutz (FE8-Performance)
- Hohe Graufleckentragfähigkeit (Micropitting)
- Exzellente Alterungs- und Oxidationsstabilität
- Exzellenter Korrosionsschutz
- Exzellentes Demulgiervermögen
- Gute Elastomerverträglichkeit
- Gute Verträglichkeit mit im Getriebebau eingesetzten Lacken
- Geringe Schaumneigung

## Spezifikationen

- Die Produkte erfüllen bzw. übertreffen die Anforderungen gemäß:
- DIN 51517-3: CLP
- ISO 6743-6 und ISO 12925-1: CKC, CKD, CKSMP
- AGMA 9005 / E02: EP
- AIST 224
- David Brown S1 53.101

## Freigaben

- ANDRITZ Schuler GmbH
  (ehemals Müller Weingarten AG, DT 55 005)
- Flender GmbH, Bocholt, BA 7300, Tabelle A
- Getriebebau NORD GmbH & Co. KG



**FUCHS LUBRICANTS GERMANY GMBH**
Friesenheimer Straße 19
68169 Mannheim
DEUTSCHLAND

Tel : +49 621 3701-0
Fax : +49 621 3701-7000
www.fuchs.com
zentrale-flg@fuchs.com

ISO 9001, IATF 16949, ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001 (genaue Zertifizierungen können unter www.fuchs.com/de eingesehen werden)

## Anwendung

Die Öle der RENOLIN CLP-Reihe werden für alle Einsatzfälle in der Industrie verwendet, bei denen ein Öl vom Typ CLP nach DIN 51517-3 benötigt wird (Vorgaben des Herstellers sind zu berücksichtigen). Die Produkte der RENOLIN CLP-Reihe werden eingesetzt in hochbelasteten Industriegetrieben wie Stirnrad-, Kegelrad- und Planetengetrieben mit Ölsumpf-, Ölumlauf- oder Öleinspritzschmierung (die Grenzen der Förderbarkeit sind bei der max. zulässigen ISO VG Klasse zu beachten). RENOLIN CLP-Öle können ebenfalls in hochbelasteten Lagern, Gelenken und Druckspindeln eingesetzt werden. Die empfohlene maximale Einsatztemperatur liegt bei bis zu 100 °C (kurzzeitige Spitzentemperatur bis zu 120 °C).



**FUCHS LUBRICANTS GERMANY GMBH**
Friesenheimer Straße 19
68169 Mannheim
DEUTSCHLAND

Tel : +49 621 3701-0
Fax : +49 621 3701-7000
www.fuchs.com
zentrale-flg@fuchs.com

ISO 9001, IATF 16949, ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001 (genaue Zertifizierungen können unter www.fuchs.com/de eingesehen werden)

## TYPISCHE EIGENSCHAFTEN
## RENOLIN CLP

| Eigenschaften | Methode | RENOLIN CLP 68 | RENOLIN CLP 100 | RENOLIN CLP 150 |
|---|---|---|---|---|
| ISO VG | DIN ISO 3448 | 68 | 100 | 150 |
| Kinematische Viskosität bei 40 °C | DIN EN ISO 3104 | 68 mm²/s | 100 mm²/s | 150 mm²/s |
| Kinematische Viskosität bei 100 °C | DIN EN ISO 3104 | 8,7 mm²/s | 11,3 mm²/s | 14,5 mm²/s |
| Viskositätsindex | DIN ISO 2909 | 99 | 99 | 96 |
| Dichte bei 15 °C | DIN 51757 | 887 kg/m³ | 880 kg/m³ | 885 kg/m³ |
| Flammpunkt nach Cleveland (COC) | DIN EN ISO 2592 | > 230 °C | > 230 °C | > 230 °C |
| Säurezahl (Neutralisationszahl) | DIN ISO 6618 | 0,6 mgKOH/g | 0,6 mgKOH/g | 0,6 mgKOH/g |
| Pourpoint | DIN EN ISO 3016 | -24 °C | -24 °C | -24 °C |
| Farbzahl (ASTM) | DIN ISO 2049 | 1,5 | 1,5 | 2,0 |
| Demulgiervermögen bei 54 °C | DIN ISO 6614 | 10 min | - | - |
| Demulgiervermögen bei 82 °C | DIN ISO 6614 | - | 10 min | 15 min |
| Korrosionswirkung auf Kupfer (24 h / 100 °C) (Korrosionsgrad) | DIN EN ISO 2160 | 1 | 1 | 1 |
| Korrosionsschutz gegenüber Stahl | DIN ISO 7120 | 0-A / 0-B | 0-A / 0-B | 0-A / 0-B |
| Schaumverhalten - Seq. I | ASTM D892 | 0/0 ml | 0/0 ml | 0/0 ml |
| Schaumverhalten - Seq. II | ASTM D892 | 0/0 ml | 0/0 ml | 0/0 ml |
| Schaumverhalten - Seq. III | ASTM D892 | 0/0 ml | 0/0 ml | 0/0 ml |
| Fresstragfähigkeit FZG A/8,3/90 | DIN ISO 14635-1 | > 14 | > 14 | > 14 |
| Fresstragfähigkeit FZG A/16,6/140 | DIN ISO 14635-1 | > 12 | > 12 | > 12 |
| Graufleckentragfähigkeit FZG GT-C/8.3/90 | FVA 54 / I-IV | GFT hoch | GFT hoch | GFT hoch |



**FUCHS LUBRICANTS GERMANY GMBH**
Friesenheimer Straße 19
68169 Mannheim
DEUTSCHLAND

Tel : +49 621 3701-0
Fax : +49 621 3701-7000
www.fuchs.com
zentrale-flg@fuchs.com

ISO 9001, IATF 16949, ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001 (genaue Zertifizierungen können unter www.fuchs.com/de eingesehen werden)

| Eigenschaften | Methode | RENOLIN CLP 68 | RENOLIN CLP 100 | RENOLIN CLP 150 |
|---|---|---|---|---|
| FE8 Wälzlagertest, D7.5/80-80 - Rollenverschleiß | DIN 51819-3 | < 5 mg | < 5 mg | < 5 mg |
| Belastbarkeit nach Brugger | DIN 51347-2 | ≥ 55 N/mm² | ≥ 55 N/mm² | ≥ 55 N/mm² |
| Timken OK load | ASTM D 2782 | 85 lb | 95 lb | 95 lb |
| VKA-Prüfung - Schweißlast | DIN 51350-2 | ≥ 2400 N | ≥ 2400 N | ≥ 2400 N |
| Elastomerverträglichkeit – statisch und dynamisch | | | | |
| SRE-NBR 28/SX nach DIN ISO 13226 (100 °C, 7 d - statisch) | DIN ISO 1817 | bestanden | bestanden | bestanden |
| 72NBR902 (1000 h, 80 °C – dynamisch) | DIN ISO 1817 | bestanden | bestanden | bestanden |
| 75FKM585 (1000 h, 90 °C - dynamisch) | DIN ISO 1817 | bestanden | bestanden | bestanden |
| 75FKM17055 (1000 h, 90 °C – dynamisch) | DIN ISO 1817 | bestanden | bestanden | bestanden |



**FUCHS LUBRICANTS GERMANY GMBH**
Friesenheimer Straße 19
68169 Mannheim
DEUTSCHLAND

Tel : +49 621 3701-0
Fax : +49 621 3701-7000
www.fuchs.com
zentrale-flg@fuchs.com

ISO 9001, IATF 16949, ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001 (genaue Zertifizierungen können unter www.fuchs.com/de eingesehen werden)

| Eigenschaften | Methode | RENOLIN CLP 220 | RENOLIN CLP 320 | RENOLIN CLP 460 |
|---|---|---|---|---|
| ISO VG | DIN ISO 3448 | 220 | 320 | 460 |
| Kinematische Viskosität bei 40 °C | DIN EN ISO 3104 | 220 mm²/s | 320 mm²/s | 460 mm²/s |
| Kinematische Viskosität bei 100 °C | DIN EN ISO 3104 | 18,9 mm²/s | 24 mm²/s | 30,4 mm²/s |
| Viskositätsindex | DIN ISO 2909 | 96 | 95 | 95 |
| Dichte bei 15 °C | DIN 51757 | 890 kg/m³ | 893 kg/m³ | 896 kg/m³ |
| Flammpunkt nach Cleveland (COC) | DIN EN ISO 2592 | > 240 °C | > 240 °C | > 240 °C |
| Säurezahl (Neutralisationszahl) | DIN ISO 6618 | 0,6 mgKOH/g | 0,6 mgKOH/g | 0,6 mgKOH/g |
| Pourpoint | DIN EN ISO 3016 | -21 °C | -12 °C | -12 °C |
| Farbzahl (ASTM) | DIN ISO 2049 | 3,0 | 4,0 | 4,0 |
| Demulgiervermögen bei 54 °C | DIN ISO 6614 | - | - | - |
| Demulgiervermögen bei 82 °C | DIN ISO 6614 | 15 min | 20 min | 25 min |
| Korrosionswirkung auf Kupfer (24 h / 100 °C) (Korrosionsgrad) | DIN EN ISO 2160 | 1 | 1 | 1 |
| Korrosionsschutz gegenüber Stahl | DIN ISO 7120 | 0-A / 0-B | 0-A / 0-B | 0-A / 0-B |
| Schaumverhalten - Seq. I | ASTM D892 | 0/0 ml | 0/0 ml | 0/0 ml |
| Schaumverhalten - Seq. II | ASTM D892 | 0/0 ml | 0/0 ml | 0/0 ml |
| Schaumverhalten - Seq. III | ASTM D892 | 0/0 ml | 0/0 ml | 0/0 ml |
| Fresstragfähigkeit FZG A/8,3/90 | DIN ISO 14635-1 | > 14 | > 14 | > 14 |
| Fresstragfähigkeit FZG A/16,6/140 | DIN ISO 14635-1 | > 12 | > 12 | > 12 |
| Graufleckentragfähigkeit FZG GT-C/8.3/90 | FVA 54 / I-IV | GFT hoch | GFT hoch | GFT hoch |
| FE8 Wälzlagertest, D7.5/80-80 - Rollenverschleiß | DIN 51819-3 | < 5 mg | < 5 mg | < 5 mg |
| Belastbarkeit nach Brugger | DIN 51347-2 | ≥ 55 N/mm² | ≥ 55 N/mm² | ≥ 55 N/mm² |



**FUCHS LUBRICANTS GERMANY GMBH**
Friesenheimer Straße 19
68169 Mannheim
DEUTSCHLAND

Tel : +49 621 3701-0
Fax : +49 621 3701-7000
www.fuchs.com
zentrale-flg@fuchs.com

ISO 9001, IATF 16949, ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001 (genaue Zertifizierungen können unter www.fuchs.com/de eingesehen werden)

| Eigenschaften | Methode | RENOLIN CLP 220 | RENOLIN CLP 320 | RENOLIN CLP 460 |
|---|---|---|---|---|
| Timken OK load | ASTM D 2782 | 95 lb | 95 lb | 95 lb |
| VKA-Prüfung - Schweißlast | DIN 51350-2 | ≥ 2400 N | ≥ 2400 N | ≥ 2400 N |
| Elastomerverträglichkeit – statisch und dynamisch | | | | |
| SRE-NBR 28/SX nach DIN ISO 13226 (100 °C, 7 d - statisch) | DIN ISO 1817 | bestanden | bestanden | bestanden |
| 72NBR902 (1000 h, 80 °C – dynamisch) | DIN ISO 1817 | bestanden | bestanden | bestanden |
| 75FKM585 (1000 h, 90 °C - dynamisch) | DIN ISO 1817 | bestanden | bestanden | bestanden |
| 75FKM17055 (1000 h, 90 °C – dynamisch) | DIN ISO 1817 | bestanden | bestanden | bestanden |



**FUCHS LUBRICANTS GERMANY GMBH**
Friesenheimer Straße 19
68169 Mannheim
DEUTSCHLAND

Tel : +49 621 3701-0
Fax : +49 621 3701-7000
www.fuchs.com
zentrale-flg@fuchs.com

ISO 9001, IATF 16949, ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001 (genaue Zertifizierungen können unter www.fuchs.com/de eingesehen werden)

| Eigenschaften | Methode | RENOLIN CLP 680 |
|---|---|---|
| ISO VG | DIN ISO 3448 | 680 |
| Kinematische Viskosität bei 40 °C | DIN EN ISO 3104 | 680 mm²/s |
| Kinematische Viskosität bei 100 °C | DIN EN ISO 3104 | 40 mm²/s |
| Viskositätsindex | DIN ISO 2909 | 97 |
| Dichte bei 15 °C | DIN 51757 | 897 kg/m³ |
| Flammpunkt nach Cleveland (COC) | DIN EN ISO 2592 | > 240 °C |
| Säurezahl (Neutralisationszahl) | DIN ISO 6618 | 0,6 mgKOH/g |
| Pourpoint | DIN EN ISO 3016 | -12 °C |
| Farbzahl (ASTM) | DIN ISO 2049 | 4,0 |
| Demulgiervermögen bei 54 °C | DIN ISO 6614 | - |
| Demulgiervermögen bei 82 °C | DIN ISO 6614 | 30 min |
| Korrosionswirkung auf Kupfer (24 h / 100 °C) (Korrosionsgrad) | DIN EN ISO 2160 | 1 |
| Korrosionsschutz gegenüber Stahl | DIN ISO 7120 | 0-A / 0-B |
| Schaumverhalten - Seq. I | ASTM D892 | 0/0 ml |
| Schaumverhalten - Seq. II | ASTM D892 | 0/0 ml |
| Schaumverhalten - Seq. III | ASTM D892 | 0/0 ml |
| Fresstragfähigkeit FZG A/8,3/90 | DIN ISO 14635-1 | > 14 |
| Fresstragfähigkeit FZG A/16,6/140 | DIN ISO 14635-1 | > 12 |
| Graufleckentragfähigkeit FZG GT-C/8.3/90 | FVA 54 / I-IV | GFT hoch |
| FE8 Wälzlagertest, D7.5/80-80 - Rollenverschleiß | DIN 51819-3 | < 5 mg |
| Belastbarkeit nach Brugger | DIN 51347-2 | ≥ 55 N/mm² |



**FUCHS LUBRICANTS GERMANY GMBH**
Friesenheimer Straße 19
68169 Mannheim
DEUTSCHLAND

Tel : +49 621 3701-0
Fax : +49 621 3701-7000
www.fuchs.com
zentrale-flg@fuchs.com

ISO 9001, IATF 16949, ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001 (genaue Zertifizierungen können unter www.fuchs.com/de eingesehen werden)

| Eigenschaften | Methode | RENOLIN CLP 680 |
|---|---|---|
| Timken OK load | ASTM D 2782 | 95 lb |
| VKA-Prüfung - Schweißlast | DIN 51350-2 | ≥ 2400 N |
| Elastomerverträglichkeit – statisch und dynamisch | | |
| SRE-NBR 28/SX nach DIN ISO 13226 (100 °C, 7 d - statisch) | DIN ISO 1817 | bestanden |
| 72NBR902 (1000 h, 80 °C – dynamisch) | DIN ISO 1817 | bestanden |
| 75FKM585 (1000 h, 90 °C - dynamisch) | DIN ISO 1817 | bestanden |
| 75FKM17055 (1000 h, 90 °C – dynamisch) | DIN ISO 1817 | bestanden |

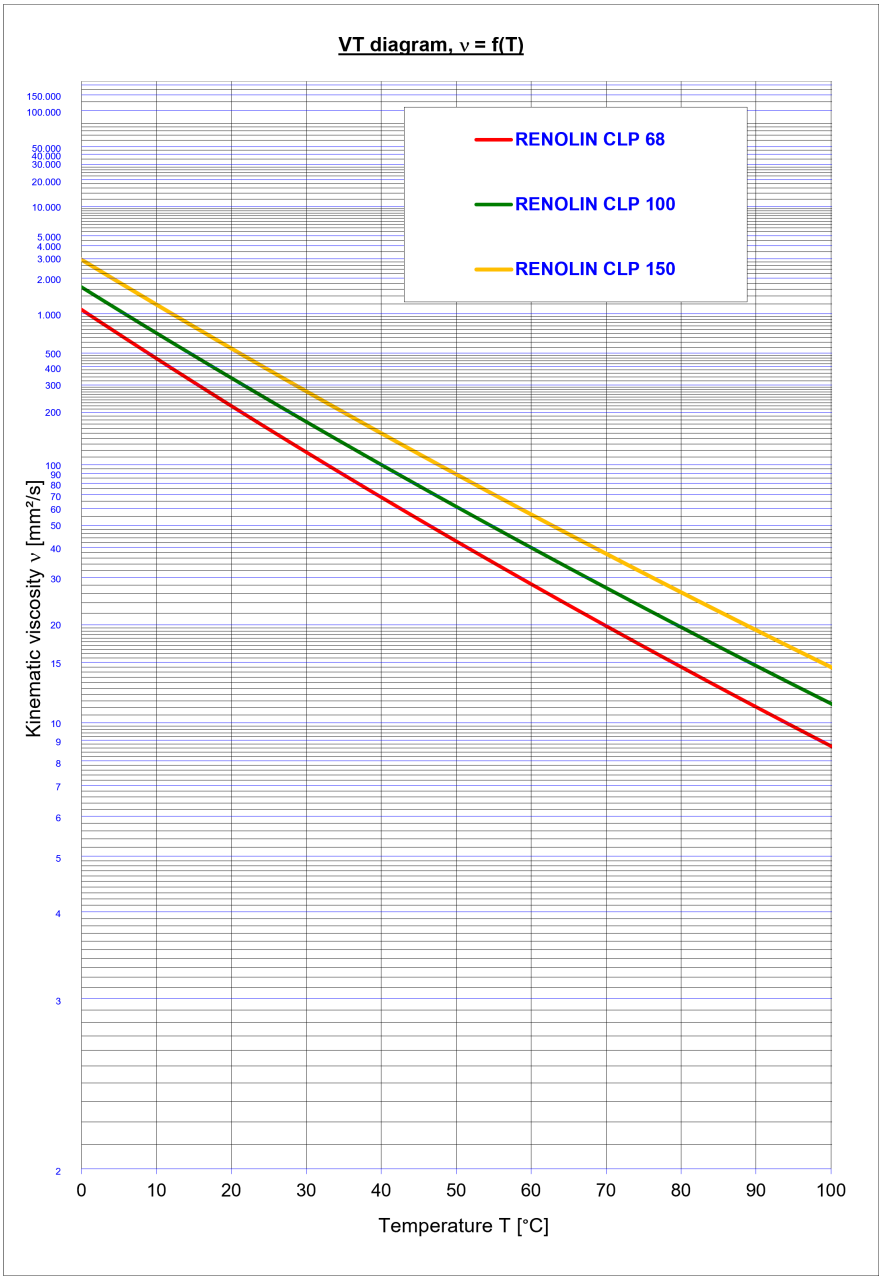


**FUCHS LUBRICANTS GERMANY GMBH**
Friesenheimer Straße 19
68169 Mannheim
DEUTSCHLAND

Tel : +49 621 3701-0
Fax : +49 621 3701-7000
www.fuchs.com
zentrale-flg@fuchs.com

ISO 9001, IATF 16949, ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001 (genaue Zertifizierungen können unter www.fuchs.com/de eingesehen werden)

## VT-Diagramm



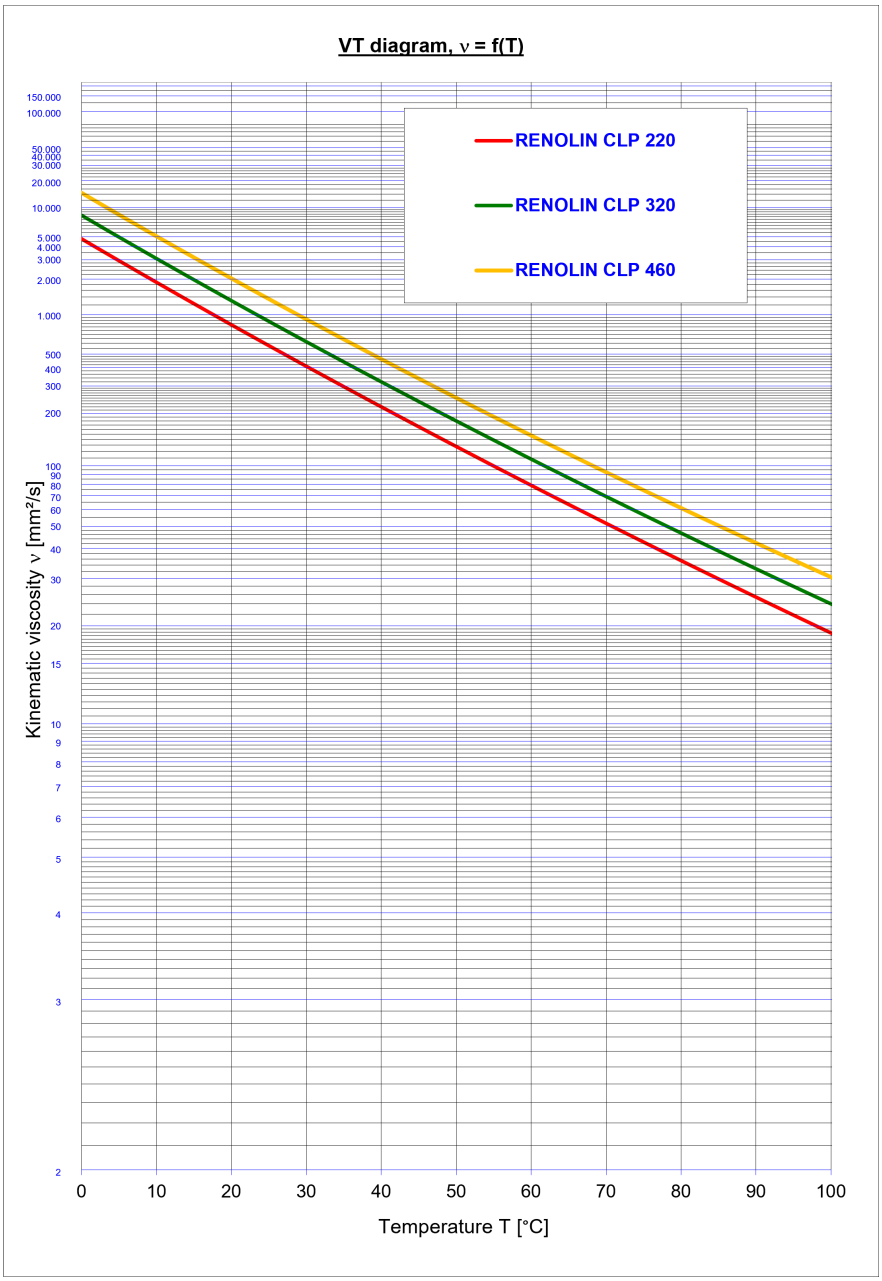



**FUCHS LUBRICANTS GERMANY GMBH**
Friesenheimer Straße 19
68169 Mannheim
DEUTSCHLAND

Tel : +49 621 3701-0
Fax : +49 621 3701-7000
www.fuchs.com
zentrale-flg@fuchs.com

ISO 9001, IATF 16949, ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001 (genaue Zertifizierungen können unter www.fuchs.com/de eingesehen werden)

## VT-Diagramm



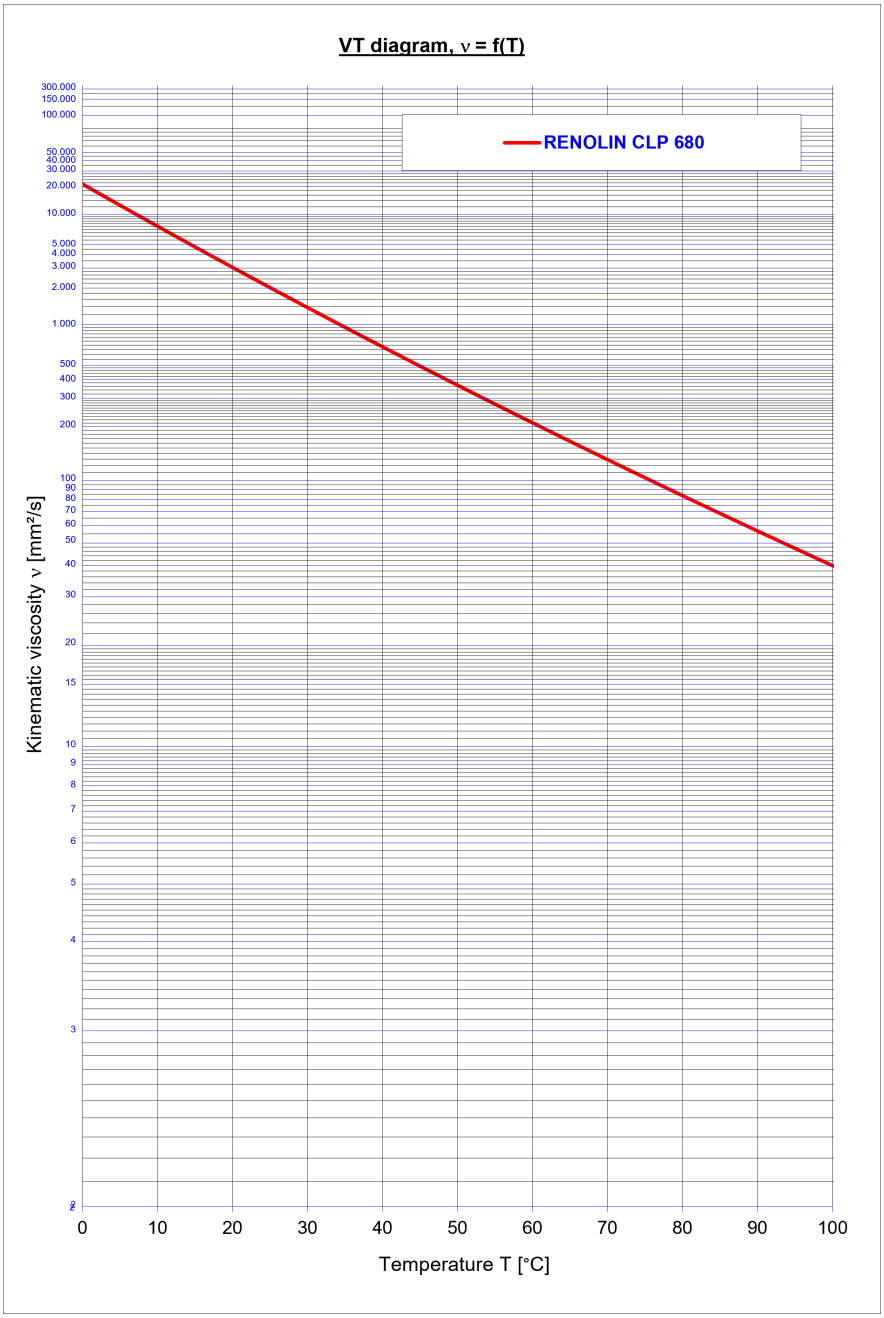



**FUCHS LUBRICANTS GERMANY GMBH**
Friesenheimer Straße 19
68169 Mannheim
DEUTSCHLAND

Tel : +49 621 3701-0
Fax : +49 621 3701-7000
www.fuchs.com
zentrale-flg@fuchs.com

ISO 9001, IATF 16949, ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001 (genaue Zertifizierungen können unter www.fuchs.com/de eingesehen werden)

## VT-Diagramm






**FUCHS LUBRICANTS GERMANY GMBH**
Friesenheimer Straße 19
68169 Mannheim
DEUTSCHLAND

Tel : +49 621 3701-0
Fax : +49 621 3701-7000
www.fuchs.com
zentrale-flg@fuchs.com

ISO 9001, IATF 16949, ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001 (genaue Zertifizierungen können unter www.fuchs.com/de eingesehen werden)

Hinweis

Die Angaben in dieser Produktinformation beruhen auf den allgemeinen Erfahrungen und Kenntnissen der FUCHS LUBRICANTS GERMANY GmbH in der Entwicklung und Herstellung von Schmierstoffen und entsprechen unserem heutigen Wissensstand. Die Wirkungsweise unserer Produkte ist von vielfältigen Faktoren abhängig, insbesondere vom konkreten Einsatzzweck, der Applikation der Produkte, den Betriebsbedingungen, der Bauteilvorbehandlung, eventuellem Schmutzanfall von außen, etc. Aus diesem Grund sind allgemeingültige Aussagen zur Funktion unserer Produkte nicht möglich.

Unsere Produkte dürfen nicht in Flugzeugen oder Raumfahrzeugen verwendet werden. Zur Herstellung von Komponenten für Flugzeuge oder Raumfahrzeuge dürfen unsere Produkte verwendet werden, wenn sie vor der Montage in das Flugzeug oder Raumfahrzeug rückstandslos von den Komponenten entfernt werden.

Die Angaben in dieser Produktinformation stellen allgemeine, nicht verbindliche Richtwerte dar. Keinesfalls beinhalten sie hingegen eine Zusicherung von Eigenschaften oder eine Garantie für die Eignung des Produkts für den Einzelfall. Wir empfehlen daher, vor dem Einsatz unserer Produkte mit den Ansprechpartnern der FUCHS LUBRICANTS GERMANY GmbH ein individuelles Beratungsgespräch über die Einsatzbedingungen in der Anwendung und die Leistungsmerkmale der Produkte zu führen. Dem Anwender obliegt es, die Produkte in der vorgesehenen Anwendung auf deren Funktionssicherheit zu testen und mit der gebotenen Sorgfalt einzusetzen.

Unsere Produkte werden kontinuierlich weiterentwickelt. Deshalb behalten wir uns das Recht vor, das Produktprogramm, die Produkte und deren Herstellungsprozesse sowie alle Angaben in dieser Produktinformation jederzeit und ohne Vorankündigung zu ändern, sofern keine kundenspezifischen Vereinbarungen existieren, die dem entgegenstehen. Alle früheren Veröffentlichungen verlieren mit Erscheinen dieser Produktinformation ihre Gültigkeit. Vervielfältigungen jeder Art und Form bedürfen der vorherigen schriftlichen Genehmigung der FUCHS LUBRICANTS GERMANY GmbH.

© FUCHS LUBRICANTS GERMANY GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Note

The information contained in this product information is based on the experience and know-how of FUCHS LUBRICANTS GERMANY GmbH in the development and manufacturing of lubricants and represents the current state-of-the-art. The performance of our products can be influenced by a series of factors, especially the specific use, the method of application, the operational environment, component pre-treatment, possible external contamination, etc. For this reason, universally-valid statements about the function of our products are not possible.

Our products must not be used in aircraft or spacecraft. Our products may be used in the manufacture of components for aircraft or spacecraft if they are removed without residue from the components prior to assembly into the aircraft or spacecraft.

The information given in this product information represents general, non-binding guidelines. No warranty expressed or implied is given concerning the properties of the product or its suitability for any given application. We therefore recommend that you consult a FUCHS LUBRICANTS GERMANY GmbH application engineer to discuss application conditions and the performance criteria of the products before the product is used. It is the responsibility of the user to test the functional suitability of the product and to use it with the corresponding care.

Our products undergo continuous improvement. We therefore retain the right to change our product program, the products, and their manufacturing processes as well as all details of our product information sheets at any time and without warning, unless otherwise provided in customer-specific agreements. With the publication of this product information, all previous editions cease to be valid. Any form of reproduction requires express prior written permission from FUCHS LUBRICANTS GERMANY GmbH.

© FUCHS LUBRICANTS GERMANY GmbH. All Rights reserved.



**FUCHS LUBRICANTS GERMANY GMBH**
Friesenheimer Straße 19
68169 Mannheim
DEUTSCHLAND

Tel : +49 621 3701-0
Fax : +49 621 3701-7000
www.fuchs.com
zentrale-flg@fuchs.com

ISO 9001, IATF 16949, ISO 14001, ISO 45001,
ISO 50001 (genaue Zertifizierungen können unter
www.fuchs.com/de eingesehen werden)