

# LUBRIFLUOR<sup>®</sup> AEROSPACE 2-2

PFPE Spezialschmierfett für kritische Komponenten

## LUBRIFLUOR<sup>®</sup> Series

**PFPE Spezial-Schmierfette. Effizient bei extremer Beanspruchung.**

LUBRIFLUOR<sup>®</sup> Series wurde für tribologisch extrem beanspruchte Anwendungen entwickelt, bei denen konventionelle mineral-, synthese- oder silikonölbasierende Schmierfette versagen. LUBRIFLUOR<sup>®</sup> Series basiert ausschließlich auf Perfluorpolyetherölen (PFPE). LUBRIFLUOR<sup>®</sup> Series sind chemisch inerte Langzeit- oder Lebensdauerschmierfette. Sie zeichnen sich durch eine einzigartige Stabilität gegenüber höchsten Temperaturen und chemischen Einflüssen, wie z. B. hochkonzentrierte Laugen, Säuren, Gase und organische Lösemittel aus. Gleichzeitig weisen sie eine optimale Kunststoff- und Elastomerverträglichkeit, sowie einer Reihe weiterer exzellenter physikalischer Eigenschaften auf.

LUBRIFLUOR<sup>®</sup> Series schützt extrem beanspruchte Bauteile dauerhaft vor Verschleiß und vorzeitigem Ausfall. Ob Einzelkomponenten, Baugruppen oder Fertigungsprozesse - LUBRIFLUOR<sup>®</sup> Series sorgt für Funktionalität, Sicherheit und Lebensdauer. LUBRIFLUOR<sup>®</sup> Series eröffnet Konstrukteuren und Anwendern neue Möglichkeiten und führt aus ökonomischer Sicht zu enormen Einsparpotenzialen. Anwendungsspezifische Einzel- oder Mischeinflüsse erfordern eine individuell abgestimmte Performance aus unterschiedlichen PFPF-Grundölen, Konsistenzgebern oder auch Additiven. LUBRIFLUOR<sup>®</sup> Series wird speziell auf diese Anforderungen hin abgestimmt.

## Produktbeschreibung

**LUBRIFLUOR<sup>®</sup> AEROSPACE 2-2 wurde für kritische Leistungsanforderungen der Luft- und Raumfahrt sowie industrieller Spezialanwendungen entwickelt. Tiefste oder stark wechselnde Betriebstemperaturen im Bereich von -100 °C bis +120 °C können problemlos über eine lange Lebensdauer beherrscht werden. LUBRIFLUOR<sup>®</sup> AEROSPACE 2-2 bietet eine herausragende chemische Beständigkeit unter kritischen Betriebs- und Medieneinflüssen.**

LUBRIFLUOR<sup>®</sup> AEROSPACE 2-2 basiert auf einem überragend stabilen Perfluorpolyetheröl (PFPE) mit niedriger Grundölviskosität und einem sehr hohen Viskositätsindex. Den Konsistenzgeber bildet ein spezielles mikronisiertes Polytetrafluorethylen (PTFE). Ein aufwendiges Fertigungsverfahren bewirkt eine einzigartige Stabilität.

LUBRIFLUOR<sup>®</sup> AEROSPACE 2-2 behält seine exzellente thermische Stabilität bei tiefsten und stark schwankenden Betriebstemperaturen von -100°C bis +120 °C. LUBRIFLUOR<sup>®</sup> AEROSPACE 2-2 bietet ein herausragend niedriges Start- und Laufmoment sowie eine ausgeprägte, dynamische Schmierfilmbildung mit hoher Adhäsionskraft und Traglast. Äußerst geringe Verdampfungsverluste sorgen für eine verlässliche Funktionalität über eine ungewöhnlich lange Lebensdauer. LUBRIFLUOR<sup>®</sup> AEROSPACE 2-2 verdampft rückstandslos und hinterlässt keine gummiartigen Kohlenstoffe. Ein niedriger Dampfdruck ermöglicht die problemlose Verwendung in Komponenten, die unter Einfluss von Ultrahochvakuum betrieben werden. LUBRIFLUOR<sup>®</sup> AEROSPACE 2-2 verbleibt auch in chemisch-aggressiver Umgebung verlässlich im Reibkontakt. LUBRIFLUOR<sup>®</sup> AEROSPACE 2-2 bietet ein-drucksvolle Schmiermerkmale, bei der Reibung optimal reduziert wird und die Bauteile umfassend vor Verschleiß geschützt sind.

# LUBRIFLUOR<sup>®</sup> AEROSPACE 2-2

PFPE Spezialschmierfett für kritische Komponenten

## Anwendungsgebiete

LUBRIFLUOR<sup>®</sup> AEROSPACE 2-2 wird zur Langzeit- /Lebensdauerschmierung von Wälzlagern, Kleingetrieben, Führungen, Feinmechaniken oder Gelenken verwendet, die kritischen Leistungsanforderungen ausgesetzt sind.

Zum Beispiel: Leit- und Kugelumlaufspindeln, Lüftermotoren, elektromechanische Stellmotoren, Synchronmotoren in Gyroskopen, Schub- und Vektorsteuerungen, Keilwellenkupplungen, Kardanaufhängungen, Ventile, Regler, Lineareinheiten, Dichtungssysteme, IR-Sensoren und Optiken etc.

Die kritischen Leistungsprüfungen der Luft- und Raumfahrt zeigten eindrücklich, dass LUBRIFLUOR<sup>®</sup> AEROSPACE 2-2 bei noch weit tieferen Betriebstemperaturen als angegeben, die strengen Voraussetzungen erfüllt hat.

## Qualitätsmerkmale

- **Langzeit- / Lebensdauerschmierung**
- **dynamisch leichtes Verhalten**
- **geeignet für Temperaturen > -100 °C**
- **sehr niedriges Start- und Laufmoment**
- **stabil in chemisch-aggressiver Umgebung**
- **Kunststoff- und Elastomerneutral**
- **enormes Lasttragevermögen**
- **hohe Adhäsionskraft**
- **exzellente Strukturstabilität**
- **hoher Korrosions- und Verschleißschutz**
- **niedrige Verdampfungsrate**
- **geringer Dampfdruck**
- **stabil im Ultrahochvakuum**

## Anwendungshinweis

- LUBRIFLUOR<sup>®</sup> Series ist mit anderen PFPE-basierenden Produkten mischbar. Eine Mischung mit andersartigen Grundölen ist in jedem Fall zu vermeiden. Bitte Reinigungsempfehlung beachten.
- Bauteile oder sonstige Schmierstellen bitte vor Erstanwendung rückstandsfrei reinigen ggf. entfetten.

### Reinigungsempfehlung:

- LUBRIFLUOR<sup>®</sup> Safeclean eignet sich speziell zur Reinigung von Bauteilen oder Schmierstellen, bei denen bereits PFPE Schmierfette verwendet wurden. HELVOSYT BRS eignet sich hervorragend zur Reinigung von Bauteilen oder Schmierstellen, bei denen konventionelle Schmierfette verwendet wurden.
- Bei Lagerbefettungen sind unbedingt die Produktdichte von 1,884 g/cm<sup>3</sup> sowie die Vorschriften der Hersteller zu beachten.
  - Bei der Schmierung von Kunststoffen und Elastomeren empfehlen wir vor Serienanwendungen eine Verträglichkeitsprüfung vorzunehmen.

# LUBRIFLUOR® AEROSPACE 2-2

PFPE Spezialschmierfett für kritische Komponenten

## Technische Kenndaten

|                                                 |                            |
|-------------------------------------------------|----------------------------|
| Artikel-Nr.                                     | 695                        |
| Farbe                                           | weiß                       |
| Struktur                                        | glatt / weich              |
| NLGI-Klasse                                     | 2                          |
| Gebrauchstemperaturbereich                      | -100 °C bis +120 °C        |
| Obere Gebrauchstemperaturgrenze                 | +150 °C                    |
| Tropfpunkt DIN ISO 2176                         | nicht tropfend             |
| Basisöl                                         | Perfluorpolyetheröl (PFPE) |
| Konsistenzgeber                                 | mikronisiertes PTFE        |
| Viskositätsindex                                | 291                        |
| Basisölviskosität, DIN 51 562 bei +40 °C        | 18 mm <sup>2</sup> /s      |
| Basisölviskosität, DIN 51 562 bei +100 °C       | 5 mm <sup>2</sup> /s       |
| Basisölviskosität, DIN 51 562 bei 0 °C          | 65 mm <sup>2</sup> /s      |
| Basisölviskosität, DIN 51 562 bei -40 °C        | 565 mm <sup>2</sup> /s     |
| Basisölviskosität, DIN 51 562 bei -60 °C        | 3012 mm <sup>2</sup> /s    |
| Basisölviskosität, DIN 51 562 bei -80 °C        | 31610 mm <sup>2</sup> /s   |
| Basisölviskosität, DIN 51 562 bei -100 °C       | 968868 mm <sup>2</sup> /s  |
| Walkpenetration, DIN ISO 2137, unter Grenzwert  | 265 x 0,1 mm               |
| Walkpenetration, DIN ISO 2137, oberer Grenzwert | 295 x 0,1 mm               |
| Verdampfungsrate 22h bei +120 °C                | 3 %                        |
| Verdampfungsrate 22h bei +149 °C                | 6 %                        |
| Korrosionsschutz (Emcor), DIN 51 802            | 0 Korrosionsgrad           |
| Korrosionswirkung auf Kupfer, DIN 51 811        | < 1b Korrosionsgrad        |
| Wasserbeständigkeit, DIN 51 807-1               | 1-90                       |
| Ölseparation, DIN 51817, 30h bei +120°C         | 11 %                       |
| Dampfdruck bei +20 °C                           | 5 x 10 <sup>-8</sup> torr  |
| Flammpunkt                                      | keiner, nicht brennbar     |
| Pour Point                                      | < -90 °C                   |

# LUBRIFLUOR® AEROSPACE 2-2

PFPE Spezialschmierfett für kritische Komponenten

## Technische Kenndaten

|                                                                                                                                                                                   |                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Vier-Kugelapparat (VKA) DIN 51350-4                                                                                                                                               | > 7900 N                |
| Brugger-Verschleißtest, Pmax                                                                                                                                                      | 300 N/mm <sup>2</sup>   |
| Drehzahlfaktor (n x dm)                                                                                                                                                           | ca. 1.000.000           |
| Dichte bei +20 °C                                                                                                                                                                 | 1,884 g/cm <sup>3</sup> |
| Fließdruck, DIN 51805-2, Prüftemperatur: -90 °C                                                                                                                                   | < 1 000 mbar            |
| Scherviskosität bei +25 °C, Schergefälle 300 s-1<br>Gerät: Rotationsviskosimeter, unter Grenzwert                                                                                 | 2 000 mPas              |
| Scherviskosität bei +25 °C, Schergefälle 300 s-1<br>Gerät: Rotationsviskosimeter, oberer Grenzwert                                                                                | 4 000 mPas              |
| Die Lagerfähigkeit (Shelf-life) ab Fertigungsdatum beträgt bei sachgerechter Lagerung (verschlossenes Originalgebinde, frostfrei, trocken und vor direktem Sonnenlicht geschützt) | 5 Jahre                 |

Unsere Produkte unterliegen strengsten Fertigungskontrollen und erfüllen die eigenen Werksspezifikationen. Die technischen Kenndaten dieser Druckschrift orientieren sich an den nach Normen geprüften Standards. Deren Werte ändern sich jedoch durch anwendungsspezifische Einflüsse (z. B. chemische, thermische, dynamische Beanspruchung etc.) Eine Garantie in Bezug auf Eigenschaften oder Anwendungseignung, kann somit aus unseren Angaben nicht abgeleitet werden. Bitte kontaktieren Sie dazu unsere technische Anwendung. Grundsätzlich empfehlen wir die Durchführung von Prüfungen und Versuchen in Ihrer Anwendung.

# LUBRIFLUOR® AEROSPACE 2-2

PFPE Spezialschmierfett für kritische Komponenten

## Liefergebinde

## Verpackungseinheit

|                                                   |                          |
|---------------------------------------------------|--------------------------|
| PE-DOSIERKARTUSCHE (30CC) – 57 GR                 | 10 STK                   |
| PE-DOSIERKARTUSCHE (30 CC) mit HANDKOLBEN – 57 GR | 10 STK                   |
| PE-DOSE – 25 GR                                   |                          |
| PE-DOSE – 100 GR                                  |                          |
| PE-DOSE – 250 GR                                  |                          |
| PE-DOSE – 1 KG                                    | 6 STK                    |
| PULL-OFF KARTUSCHE – 700 GR                       | 10 STK                   |
| LUBE-SHUTTLE KARTUSCHE – 700 GR                   | 10 STK                   |
| PE-HOBBOCK – 10 KG                                |                          |
| PE-HOBBOCK – 45 KG                                |                          |
| weitere Gebinde auf Anfrage                       | Mindermengen auf Anfrage |

## CLP-/GHS-Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

Keine Kennzeichnungspflicht (Stand: 07/2020)

## Sicherheitsdatenblätter

Unsere aktuellen Sicherheitsdatenblätter können Sie über unsere Website, per Mail oder telefonisch bei uns anfordern.

„Expertise in lubricants“

bedeutet Erfahrung aus 4 Jahrzehnten in Forschung und Entwicklung tribologischer Lösungen. Spezialisierung und Flexibilität machen uns zu einem leistungsstarken Partner unserer Kunden. Anwendungs- und Prozesssicherheit stehen bei uns im Vordergrund. Unsere Spezialschmierstoffe sorgen für reibungslose Wirtschaftlichkeit.

**Schmierstoff-Technik René Völkel**

**Telgenkamp 36**

**48249 Dülmen / Germany**

**T. +49 (0) 2594 91742-00**

**F. +49 (0) 2594 91742-20**

**info@schmierstoffe.de**

**www.schmierstoffe.de**

**Zertifiziertes Unternehmen**

**DIN EN ISO 9001 / 14001 / 21469**