



GETRIEBEÖLE

Lösungen für eine positive Energiebilanz

GEAR OILS

Solutions for a positive energy balance



setral[®]

Competence in Lubricants

setral[®] Industriegetriebeöle für eine positive Energiebilanz

setral[®] industrial gear oils for a positive energy balance

Die Getriebetechnologie ist stetig im Wandel, da in gegenwärtiger Zeit vermehrt der Fokus auf höhere übertragbare Leistungen und Drehmomenten liegt. Um gleichzeitig die Energieeffizienz zu optimieren, werden oftmals die Getriebe in ihrer Baugröße und im Gewicht reduziert. Dies erfordert meist verschiedene Metallmaterialien und ebenso den bestabgestimmten Schmierstoff, der sich direkt auf den Wirkungsgrad des Getriebes auswirkt und somit ebenfalls die CO₂ Bilanz positiv beeinflusst.

setral[®] produziert seit über 50 Jahren Industriegetriebeöle auf Basis ausgewählter Grundöle mit modernster Additivierung. Basierend auf der jahrzehntelangen Entwicklungserfahrung steht Ihnen heute ein umfassendes Angebot an Getriebeölen auf Mineralöl- oder Syntheseöl-Basis zur Verfügung. Dabei ist die präzise Auswahl von Ölen und Additiven essentiell, um eine Verlängerung des Ölwechselintervalls mit einhergehender Energie- und Kostenersparnis sowie der Langlebigkeit Ihres Getriebes zu erreichen.

Um dies zu erzielen bedarf es höchster und kontinuierlicher Qualität, die bei setral[®] Produkten global gewährleistet wird. Die Empfehlungen namhafter Unternehmen sowie die Freigaben vieler OEM's bestätigen dies.

setral[®] Getriebeöle werden in nahezu allen Industrien eingesetzt und überzeugen besonders bei herausfordernden Einsatzbedingungen, wie z.B. im Maschinen- und Anlagenbau sowie in der Kunststoff-, Papier-, Stahl-, und Zementindustrie. setral[®] Industriegetriebeöle gibt es auch mit offizieller NSF H1-Registrierung gemäß FDA 21 CFR § 178.3570. Sie erfüllen somit die Anforderungen des HACCP Qualitätsmanagements in der Lebensmittel- und Pharmaindustrie.

The technology of gears is in constant change. Currently the focus is more and more on higher transmittable power and toques. Further, to optimize energy efficiency, gear units are often reduced in size and weight. This often requires different metallic materials and just as well, the best matched lubricant, which has a direct effect on the efficiency of the gearbox and thus, an impact on the carbon footprint.

For more than 50 years, setral[®] produces industrial gear oils based on selected base oils with state-of-the-art additives. Based on decades of experience in development, a wide portfolio of gear oils - mineral or synthetic base - is available. The precise selection of oils and additives is essential to achieve an extension of the oil change interval with associated energy and cost savings, and the maximum lifetime of your gearbox.

A high and continuous quality level of lubricants is necessary to reach these goals, which is what setral[®] products guarantee globally. The recommendations of well-known companies and the approvals of many OEM are the proof.

setral[®] gear oils are used in almost all industries and convince particularly at demanding operating conditions, such as in mechanical and plant engineering as well as in the plastic, paper, steel and cement industry. setral[®] gear oils are also available with official NSF H1 registration in accordance with FDA 21 CFR §178.3570. Thus, they meet the requirements of HACCP quality management in the food and pharmaceutical industry.



setral® Getriebeöle bieten in Abhängigkeit von der jeweiligen Formulierung folgende Eigenschaften:

- » Verschleißschutz gegen Fressen und Pittings
- » Leichtlauf
- » Kältefließvermögen
- » Geringe Schaumneigung
- » Korrosionsschutz
- » Temperaturstabilität
- » u.v.m.

Des Weiteren erzielen setral® Getriebeöle unabhängig vom Anwendungsbereich folgende Vorteile:

- » Erhöhung des Wirkungsgrades durch reduzierte Reibung
- » Senkung der Kosten durch verlängerte Ölwechselintervalle
- » Reduzierung von Verschleiß mit Verlängerung der Getriebelebensdauer
- » Verbesserung der Umweltbilanz durch effizienten Energieverbrauch

setral® gear oils offer the following properties depending on the formulation:

- » *Wear protection against seizing and pittings*
- » *Smooth running*
- » *Cold fluidity*
- » *Low foaming tendency*
- » *Corrosion protection*
- » *Temperature stability*
- » *And many more*

Furthermore, setral® gear oils achieve the following advantages regardless of the area of application:

- » *Increase in efficiency due to reduced friction*
- » *Reduction of costs due to extended oil change intervals*
- » *Reduction of wear with extension of the gearbox service life time*
- » *Improving the environmental balance by efficient energy consumption*



setral® EPL-Additivsystem mit thermo-chemischer, plastischer Einebnung von Rauheitsspitzen

setral® EPL additive system with thermochemical, plastic gradation of roughness peaks

Das setral® EPL-Additivsystem (Extreme Pressure Lubricant) erhöht das Lasttragevermögen bei Misch- und Grenzreibung enorm. Durch die thermo-chemische Eigenschaft plastische Verformungen an der Oberfläche zu erzeugen und somit Rauheitsspitzen fast ohne Verschleiß einzuebnen, ist sogar eine erfolgreiche „Reparatur“ von Graufleckigkeit (Micropittings) und Materialausbrüchen (Pittings) durch Vernarbung der Randzonen machbar. Im Mischreibungssystem erreicht ein Getriebe mit dem EPL-Additivsystem eine Schmierung, die der Elastohydrodynamischen-Schmierung gleich ist und verringert somit auch den Energiebedarf.

Die Eigenschaften des setral® EPL-Additivsystems sind:

- » Maximaler Verschleißschutz
- » „Repariert“ Micro-/Pittings
- » Reduzierte Betriebstemperaturen
- » Um 50% verkürzte Einlaufzeit
- » Bis zu 5% geringerer Verbrauch an elektrischer Leistung
- » Senkt Geräuschpegel und garantiert eine hohe
- » Getriebelaufzeit
- » Längere Standzeit der Öle

Das EPL-Additivsystem wird in zahlreichen setral® Spezialschmierstoffen eingesetzt. Bei den Getriebeölen ist die MI-setral-GEAR/EPL Serie damit additiviert. Mit dem Produkt PAC-setral-EPL kann das EPL-Additivsystem als Package eingesetzt werden, sofern ein kompletter Austausch des bestehenden Öles nicht gewünscht sein sollte.

The setral® EPL additive system (Extreme Pressure Lubricant) notably increases the high-load capacity of mixed and boundary friction. As a result of its thermochemical characteristics, it is able to create plastic deformations on the surface and therefore to profile roughness peaks with almost no wear, thus a successful “repair” of micro-/pittings due to scarring of the peripheral zone is doable. In the mixed friction system, gears with EPL additive system reach a lubrication, which is similar to the elastohydrodynamic lubrication and consequently decreases the energy demand.

The characteristics of the setral® EPL additive system are:

- » *Maximum wear protection*
- » *“Repairs” micro-/pittings*
- » *Reduced operating temperature*
- » *Initial running shortened by 50%*
- » *Consumption of electrical power shortened by 5%*
- » *Lowers the operation noise and guarantees a high gear quietness*
- » *Longer service life of the oils*

The EPL additive system is used in numerous setral® special lubricants. Among the gear oils the MI-setral-GEAR /EPL series features it. With the product, PAC-setral-EPL, the EPL additive system can be applied as a package if a complete oil change is not desired.



Extrem hoher Verschleiß bei Ölen mit konventionellen Additiven
Extremely high wear with oils with conventional additives



Kaum Verschleiß dank EPL-Additivsystem
Hardly no wear thanks to the EPL additive system

| | | GETRIEBE Gears | | | | | | REGISTRIERUNG, ZERTIFIZIERUNG, FREIGABEN, SPEZIELLE HINWEISE Registrations, certifications, approvals and details | | MISCHBARKEIT MIT TYPISCHEN GETRIEBEÖLEN** Miscibility with typical gear oils** | | | |
|--------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------|------------------------------------------------|
| | | PRODUKT/Product | ISO VG | TEMPERATURBEREICH [°C] * Temperature range [°C] * | SCHNECKENGETRIEBE Worm gear | STIRNRADGETRIEBE Spur gear | KEGELRADGETRIEBE Bevel gear | PLANETENGETRIEBE Planetary gear | H1 DIN EN ISO 21469 Halal & Koscher | FREIGABEN UND HINWEISE Approvals and details | PAO | Ester | MINERALÖL / WEISSÖL Mineral oil / white oil |
| GRUNDÖL / Base oil | POLYALPHAOLEFIN (PAO) Polyalphaolefin (PAO) | SYN-setral-GEAR ... N | 150 220 320 460 680 | -40 - +150 | | ++ | ++ | ++ | | FLENDER, Knödler, etc. DIN 51517-3 | ++ | + | + |
| | | SYN-setral-GEAR ... FD | 150 220 320 460 680 | -40 - +140 | | ++ | ++ | ++ | ✓ | DIN 51517-3 ISO 12925-1 | ++ | + | + |
| | MINERALÖL / WEISSÖL MED. Mineral oil / white oil med. | MI-setral-GEAR/EPL ... | 150 220 320 460 680 | -10 - +120 | | ++ | ++ | ++ | | DIN 51517-3 ISO 12925-1 | + | + | ++ |
| | | MI-setral-GEAR ... FD | 150 220 320 460 | 0 - +90 | | ++ | ++ | ++ | ✓ | DIN 51517-3 | + | + | ++ |
| | POLYALKYLENGLYKOL (PAG) Polyalkylene glycol (PAG) | SYN-setral-GEAR/PGB ... FD | 150 220 320 460 680 | -30 - +140 | ++ | ++ | ++ | ++ | ✓ | Henschel, Knödler, etc. DIN 51517-3 EMULGIERENDES VERHALTEN GEGENÜBER H ₂ O Emulsifying behavior towards H ₂ O | +/- | | ++ |
| | | SYN-setral-GEAR/PGW ... | 68 100 150 220 320 460 680 | -35 - +150 | ++ | ++ | ++ | ++ | | EMULGIERENDES VERHALTEN GEGENÜBER H ₂ O Emulsifying behavior towards H ₂ O | +/- | | ++ |
| | | SYN-setral-GEAR/PGM ... | 150 220 320 460 680 | -30 - +160 | ++ | ++ | ++ | ++ | | DEMULGIERENDES VERHALTEN GEGENÜBER H ₂ O Demulsifying behavior towards H ₂ O | +/- | | ++ |
| | | | | | | | | | | | | | |

*Variiert je nach ISO VG

**Die Aufstellung der Mischbarkeiten dient lediglich als erster Anhaltspunkt. Sie ersetzt keinen Praxistest.

*** PAG sind zumeist nur mischbar mit gleichartigen PAG, bzgl. des Verhaltens gegenüber Wasser.

*Varies depending on ISO VG

**The list of mixing properties is only intended as an initial guide. It does not replace a practical test.

*** PAGs are usually only miscible with similar PAGs with regard to their behavior towards water.

Legende: ++ = empfohlen + = mischbar, aber mit Leistungsverlust +/- = bedingt mischbar

key: ++ = suited + = miscible, but with loss of performance +/- = limited miscible

Erfolgreich in mehr als 80 Ländern mit zufriedenen Kunden
Successful in more than 80 countries with satisfied customers



Alle Angaben in diesem Dokument basieren auf unseren allgemeinen Erfahrungen zum Zeitpunkt der Veröffentlichung und sollen lediglich Hinweise für mögliche Anwendungen geben. Die Angaben garantieren jedoch nicht die Eignung eines Produktes für den Einzelfall und beinhalten keine Zusicherung von Eigenschaften. Aufgrund der Vielfalt der Anwendungsmöglichkeiten müssen vor allgemeinem Einsatz stets entsprechende Tests vom Anwender durchgeführt werden. Unsere Produkte werden stetig weiterentwickelt. Deshalb behalten wir uns, das Recht vor, alle technischen Daten von unseren Produkten jederzeit und ohne Vorankündigung zu ändern. Diese Version ersetzt ältere Versionen. Druckfehler und Änderungen vorbehalten. Copyright: Setral Chemie GmbH.
setral® = eingetragenes Warenzeichen.

Version 11/2021

All information in this document is based on our general experience at the date of the publication and thus is merely intended to give general note for possible applications. However, the contents do not guarantee the suitability of a product for an individual case and do not contain any guarantees of characteristics. The variety of possible applications requires to always run corresponding tests by the user before general application. Our products are continuously developed further. Therefore we reserve the right to always change the technical data of our products at any time without prior notice. Misprints and alterations reserved. Copyright: Setral Chemie GmbH (Germany).
setral® = registered trademark.

Version 11/2021

Setral Chemie GmbH

Salzsteinstrasse 4
D-82402 Seeshaupt
Tel. +49 (0) 88 01 / 97 10
Fax +49 (0) 88 01 / 97 30
info@setral.net

Sétral S.à.r.l.

13, rue Tannmühle
F-67310 Romanswiller
Tel. +33 (0) 3 88 / 59 11 59
Fax +33 (0) 3 88 / 59 11 57
france@setral.net



setral®

Competence in Lubricants

Setral Chemie GmbH und Sétral S.à.r.l. sind jeweils DIN EN ISO 9001, DIN EN ISO 21469 und DIN EN ISO 14001 zertifiziert.

Setral Chemie GmbH and Sétral S.à.r.l. are each certified according to DIN EN ISO 9001, DIN EN ISO 21469 and DIN EN ISO 14001.