



Früher bekannt als: PANOLIN MARGEAR

Shell PANOLIN S4 Gear EAL 320

- EU-Ecolabel-zertifiziert
- US-EPA-VGP-konform
- USDA Bio-preferred
- Biologische Abbaubarkeit: siehe Spezifikationen und Freigaben

Industriegetriebeöl- umweltverträglich, auf Basis gesättigter synthetischer Ester



Shell PANOLIN ist unsere Produktreihe leistungsstarker Schmierstoffe und Fette, die auf hohe biologische Abbaubarkeit und eine geringere Umweltbelastung in aquatischen Umgebungen geprüft wurden. Shell PANOLIN S4 Gear EAL ist ein fortschrittlicher synthetischer Schmierstoff für den Einsatz in Getriebeanwendungen, beispielsweise in Schiffsstrahlrudern und Schiffsantrieben. Er eignet sich für Industriegetriebe, Lager und weitere Komponenten in Umlauf- und Tauchschmiersystemen. Shell PANOLIN S4 Gear EAL wird auf Basis vollständig gesättigter synthetischer Ester hergestellt und wurde entwickelt, um ein hervorragendes Lasttragvermögen sowie eine hohe Umweltverträglichkeit zu bieten. Das Produkt ist gemäß den Anforderungen des EU Ecolabels biologisch abbaubar. Es wurde speziell für Anwendungen entwickelt, die den Einsatz von umweltverträglichen Schmierstoffen gemäß EU Ecolabel oder den Anforderungen des US EPA Vessel General Permit (VGP) erfordern.

DESIGNED TO MEET CHALLENGES

Eigenschaften

- **Erhöhter Verschleißschutz**

Hervorragendes Lasttragevermögen und hoher Schutz vor Verschleiß. Die Formulierung bietet eine ausgezeichnete Tragfähigkeit sowie ein wirksames Schutzvermögen gegen Fressen (Scuffing). Moderne Additivtechnologien gewährleisten zuverlässigen Schutz unter einem breiten Spektrum von Betriebsbedingungen und tragen zu einer langen Lebensdauer der Komponenten bei, selbst unter Stoß- und Schockbelastungen. Die fortschrittliche Additivierung bietet zudem Schutz vor Mikropitting (Graufleckigkeit) und unterstützt somit die langfristige Zuverlässigkeit von Getrieben und Lagern.

- **Aufrechterhaltung der Systemeffizienz**

Der hohe Viskositätsindex fördert die Scherstabilität zum Schutz von Komponenten über einen weiten Temperaturbereich. In kalten Klimazonen bieten der niedrige Stockpunkt und die Kaltfließigenschaften eine hervorragende Leistung und Schutz in der Anwendung.

- **Verlängerte Service-Intervalle**

Shell PANOLIN S4 Gear EAL bietet eine ausgezeichnete Oxidationsstabilität bei hohen Temperaturen, was zu einem reduzierten Abbau der Flüssigkeit, Verringerung von Filterblockaden und einer stabileren Viskosität führt. Dies trägt dazu bei, Komponentenausfälle, häufige Filter- und Flüssigkeitswechsel, Ausfallzeiten, Flüssigkeitsverbrauch sowie Teile- und Arbeitskosten zu reduzieren.

- **Geringere Umweltbelastung**

Ein „umweltverträglicher Schmierstoff“ (Environmentally Acceptable Lubricant, EAL) gemäß der Definition der US-Umweltschutzbehörde (EPA) im Vessel General Permit (VGP) von 2013

Aufgrund seiner hohen biologischen Abbaubarkeit bietet Shell PANOLIN S4 Gear Oil EAL im Falle von Leckagen oder unbeabsichtigten Produktaustritten eine geringere Umweltbelastung für Gewässer und marine Ökosysteme als konventionelle mineralölbasierte Getriebeöle (EPA-Publikation 800-R-11-002).

Profil der biologischen Abbaubarkeit:

Biologisch abbaubar gemäß den Anforderungen des EU Ecolabels (EEL). Mindestens 99 Masse-% der Bestandteile dieses Schmierstoffs sind leicht biologisch abbaubar und erreichen im OECD-301B-Test einen Abbaugrad von mindestens 60 %. Das Produkt erfüllt die Anforderungen der

Hauptanwendungsbereiche



Spezifikationen, Freigaben & Empfehlungen

- EU Ecolabel zertifiziert, NL/027/028
- Erfüllt die Anforderungen gemäß US EPA 2013 VGP
- Erfüllt USDA Bio-Preferred-Programme

Erfüllt oder übertrifft die folgenden Industriestandards:

- DIN 51517 Teil 3 CLP
- ISO 12925-1 Typ CKES
- Biologisch abbaubar gemäß den Anforderungen des EU Ecolabel
- Erfüllt die Anforderungen gemäß EN 17181:2019
- Erfüllt die Anforderungen gemäß EN 16807:2016 >25% biobasierter Schmierstoffe

Shell PANOLIN S4 Gear EAL 320 wurde freigegeben von:

- SKF Marine GmbH
- Flender – gemäß Flender-Standard T7300 sind Shell PANOLIN S4 Gear EAL in den Viskositätsklassen ISO VG150–320 für den Einsatz in Flender-Stirnrad-, Kegelrad-, Planeten- und Marinegetrieben freigegeben.
- MAAG Gear – gemäß Freigabeverfahren sind Shell PANOLIN S4 Gear EAL in den Viskositätsklassen ISO VG 100–320 für den Einsatz in MAAG-Getrieben freigegeben.
- FLSmith Gear – gemäß Freigabeverfahren sind Shell PANOLIN S4 Gear EAL in den Viskositätsklassen ISO VG 100–320 für den Einsatz in FLSmith-Getrieben freigegeben.

Für eine Liste aller OEM-Freigaben und -Empfehlungen wenden Sie sich bitte an Ihr Shell Technical Helpdesk.

EN 17181:2019, einem auf dem OECD-301B-Verfahren basierenden modifizierten Prüfverfahren zur Bestimmung der aeroben biologischen Abbaubarkeit vollständig formulierten Schmierstoffe.

Geringe Ökotoxizität:

Als „nicht schädlich“ für Algen, Süßwasserwirbellose und Fische eingestuft und erfüllt die Anforderungen des EU Ecolabels (EEL) hinsichtlich der akuten aquatischen Toxizität. Entwickelt für Anwendungen, die den Einsatz von umweltverträglichen Schmierstoffen (Environmentally Acceptable Lubricants, EALs) gemäß EU Ecolabel oder den Anforderungen des US EPA Vessel General Permit (VGP) erfordern.

Verträglichkeit und Mischbarkeit

- Es wird empfohlen, nach der Umstellung eine Ölprobe aus dem System zu entnehmen und über den Shell LubeAnalyst Service zu analysieren, um zu bestätigen, dass die neue Produktfüllung einsatzbereit ist.

Fluidverträglichkeit

Um jedoch sicherzustellen, dass die Umwelteigenschaften und die Leistungsfähigkeit der Shell PANOLIN Fluids erhalten bleiben, sollte das System beim Wechsel des Schmierstoffs vollständig entleert und gründlich gespült werden.

Typische Kennwerte

Eigenschaften			Methode	Shell PANOLIN S4 Gear EAL 320
Kinematische Viskosität	@40 °C	mm ² /s	ASTM D445	324
Pourpoint		°C	ASTM D97	- 27
Flammpunkt		°C	ASTM D92	246
Dichte	@15 °C	kg/m ³	ASTM D4052	940

Diese Kennwerte sind typisch für die aktuelle Produktion. Datenänderungen durch Weiterentwicklung von Produkt und Produktion bleiben vorbehalten.

Gesundheits-, Sicherheits- und Umwelthinweise

- **Gesundheit und Sicherheit**

Dieses Produkt führt bei ordnungsgemäßer Verwendung nicht zu einer Gefährdung der Sicherheit und/oder Gesundheit.

Vermeiden Sie Hautkontakt. Tragen Sie beim Umgang mit gebrauchten Schmierstoffen undurchlässige Handschuhe. Reinigen Sie Ihre Haut nach Kontakt mit dem Produkt sofort mit Wasser und Seife.

Weiter gehende Informationen zum Arbeitsschutz entnehmen Sie dem entsprechenden Sicherheitsdatenblatt, welches Sie unter www.shell.de/datenblaetter abrufen können.

- **Schützen Sie die Umwelt**

Bringen Sie gebrauchte Schmierstoffe zu einer autorisierten Sammelstelle. Entsorgen Sie sie nicht in die Kanalisation, ins Erdreich oder in Gewässer.

Zusätzliche Informationen

- **Hinweis**

Für Informationen zu anderen, nicht in diesem Datenblatt enthaltenen Anwendungen wenden Sie sich bitte an Ihren Shell Ansprechpartner.

- **Zusätzlicher technischer Hinweis**

Die angebotenen Informationen und Anleitungen zur Verwendung von Shell PANOLIN-Produkten basieren auf Erfahrungen und Kenntnissen, die durch die Entwicklung und Herstellung von Schmierstoffen gewonnen wurden. Die Leistung der Produkte kann durch eine Reihe von Variablen beeinflusst werden, die nicht auf Verschmutzung, Betriebstemperatur, Geräteanwendung, äußere Umgebung und Materialtypen beschränkt sind. Es wird empfohlen, dass Sie die Anwendungs- und Produktempfehlungen sowohl mit Ihrem OEM als auch mit dem technischen Ansprechpartner von Shell vor Ort besprechen, bevor Sie das Produkt verwenden. Die Ratschläge sind unverbindlich und Shell haftet nicht für Folgen, die sich durch den fehlerhaften Gebrauch der Flüssigkeit ergeben.