



Baumaschinen



## Low SAPS\*\*-Multifunktionsschmierstoff

- TOTAL STAR Konzeptschmierstoff
- Low SAPS\*\*-Technologie
- kraftstoffsparendes Motorenöl
- als Getriebeöl einsetzbar
- in Hydrauliksystemen einsetzbar

## EINSATZGEBIETE

Low SAPS\*\*-Multifunktionsschmierstoff mit kraftstoffsparenden Eigenschaften (Fuel Economy) für Erdbau-, Bau-, Forstmaschinen und Mininggeräte.  
Das Produkt kann in allen geländegängigen Benzin- oder Dieselfahrzeugen eingesetzt werden, wenn diese ein Motorenöl nach API SL oder ACEA A3/ B4 erfordern.

## INTERNATIONALE SPEZIFIKATIONEN

Motor:  
API CK-4/ CJ-4/ CI-4+/ CH-4/ SL  
ACEA E9/ E7  
ACEA A3/ B4  
JASO DH-2, Freigabe Nr. D033TOL612

Getriebe:  
API GL-4/ SAE 30  
Hydrauliksysteme:  
ISO VG 46 (nach 100 Bh) / HV

## FREIGABEN

Cummins CES 20086  
Deutz DQC III-10LA  
MB-Freigabe 228.31  
Volvo VDS-4.5  
MAN M 3775  
Renault Trucks RLD-4  
MTU Typ 2.1  
Detroit Diesel DFS 93K222  
MACK EOS 4.5

## TOTALENERGIES EMPFIEHLT DEN EINSATZ BEI

Motor:  
Caterpillar ECF-3, ECF-2  
TIER 4f-Motoren von Komatsu, Hitachi, Perkins, Liebherr,  
Case ...

Getriebe:  
Caterpillar TO-4 (SAE 10W,30); Caterpillar SATO; Komatsu Clutch Test; Allison TES 439; Allison C4; ZF TE-ML 07D einsetzbar in Getrieben von DANA, Komatsu, Eaton..

Hydrauliksysteme:  
CNH MAT 3509; CASE MS 1230; JCMA HK 46L (Extended Drain)  
gleichwertig einsetzbar wie folgende Produkte:  
Caterpillar HYDO Advanced 10/30; Komatsu HO-MVK/ HO 56-HE

## ANWENDUNGSVORTEILE

- Senkung der Lagerkosten, da nur die Bevorratung von einem Multifunktionsschmierstoff notwendig
  - vermeidet das Risiko von Falschbefüllungen durch Verwechslung der Schmierstoffsorten
  - die hohe Produktqualität und das hohe Leistungsniveau erlauben unter bestimmten Bedingungen längste Ölwechselintervalle
  - Fuel Economy Technologie ermöglicht im Vergleich mit einem SAE 40 Motorenöl eine Kraftstoffeinsparung
  - ausgezeichneter Verschleißschutz und Oxidationsbeständigkeit
  - niedriger Sulfataschegehalt
  - Partikelfilter der Abgasnachbehandlungssysteme verstopfen nicht frühzeitig
- \*\* Low SAPS: reduzierter Schwefel-, Sulfatasche- und Phosphorgehalt

## ANWENDUNGSHINWEISE

STAR MAX FE wurde für Dieselmotoren nach Abgasnormen US EPA TIER 4 final oder Europa Stufe IV entwickelt. Das Produkt kann zur Schmierung von kleinen Benzinmotoren und Kolbenkompressoren eingesetzt werden. Es ist auch als Hydraulikflüssigkeit in allen gängigen Hydraulikanlagen (Hoch- und Niederdruck) einsetzbar. STAR MAX FE kann zur Schmierung von manuellen Schalt- oder Powershiftgetrieben genutzt werden. Das Produkt kann dank seines hohen Viskositätsindex zu jeder Jahreszeit (Ganzjahresbetrieb) eingesetzt werden.

## EIGENSCHAFTEN\*

Typische Kennwerte	Methode	Einheit	Wert
Viskosität bei 40 °C	ASTM D 445	mm <sup>2</sup> /s	76
Viskosität bei 100 °C	ASTM D 445	mm <sup>2</sup> /s	12,3
Viskositätsindex	ASTM D 2270		158
Zinkgehalt		ppm	>1200
Pourpoint	ASTM D 97	°C	-42
TBN	ASTM D 2896	mg KOH/g	11,0
Sulfatasche	ASTM D 874	Gew.-%	1

\* Die oben genannten Kennwerte sind mit einer üblichen Toleranz in der Produktion erhalten und keine Spezifikation.

## GEBINDE

ARTIKELNUMMER	VPE
213999	3 x 5 L
182669	20 L
182668	208 L
182667	1000 L
310624	lose Ware