

**Óleo lubrificante motores diesel de serviço pesado (Heavy Dutty)  
Technosynthese®  
Low SAPS**

## USO

O Motul® **TEKMA MEGA-X 10W-40 LS** é um óleo lubrificante de alto rendimento e baixo teor de SAPS, formulado com bases sintéticas para oferecer excelente proteção contra o desgaste, controlo de fuligem e economia de combustível para motores. Concebido para utilização em motores diesel de serviço pesado que cumprem os rigorosos requisitos das normas de emissões Euro IV, V e VI, equipados com sistemas avançados de pós-tratamento, tais como filtros de partículas diesel (DPF) e sistemas de redução catalítica seletiva (SCR).

A sua aplicação é recomendada para uso em veículos de transporte rodoviário e fora de estrada, permitindo intervalos de manutenção mais longos, o que reduz os custos de manutenção e melhora a eficiência operacional. A sua fórmula com baixo teor de SAPS minimiza o impacto nos sistemas de controlo de emissões, cumprindo a norma ACEA E11 com níveis reduzidos de cinzas sulfatadas, fósforo e enxofre. Isto torna o **TEKMA MEGA-X 10W-40 LS** uma opção fiável para os motores diesel modernos que cumprem as rigorosas normas ambientais e que requerem uma proteção superior.

## PRESTAÇÕES

Os óleos **ACEA E11-24** são lubrificantes SHPD para motores a diesel com teor médio de SAPS para uso em aplicações com intervalos de mudança intermedios.

A norma **ACEA E11** representa um avanço em relação à norma **ACEA E7**. Os óleos que cumprem esta especificação são adequados para veículos equipados com sistemas avançados de pós-tratamento de gases de escape para a redução das emissões de partículas sólidas (DPF) e NOx (óxidos de azoto) (EGR e/ou SCR) em combinação com combustíveis diesel com baixo teor de enxofre.

Os óleos que cumprem a norma **ACEA E7-24** são lubrificantes SHPD para motores diesel, que proporcionam uma capacidade de limpeza dos pistões e evitam o efeito de polimento dos cilindros.

São recomendados para motores diesel de alta potência que operam em condições severas, como intervalos de mudança prolongados.

São adequados para motores sem filtro de partículas e para a maioria dos motores equipados com EGR.

Os óleos **API CK-4** são utilizados em motores diesel de quatro tempos de alta rotação, concebidos para cumprir as normas de emissões de gases de escape Tier 4 para autoestradas de 2017, bem como em motores diesel de modelos

**Óleo lubrificante motores diesel de serviço pesado (Heavy Dutty)  
Technosynthese®  
Low SAPS**

anteriores.

Estes óleos são formulados para utilização em todas as aplicações com combustíveis diesel com teores de enxofre até 500 ppm. No entanto, a utilização destes óleos com combustíveis com um teor de enxofre acima de 15 ppm pode afetar a durabilidade do sistema de pós-tratamento dos gases de escape e/ou o intervalo de mudança de óleo.

Os óleos API CK-4 são especialmente eficazes na manutenção da durabilidade do sistema de controlo de emissões onde são utilizados filtros de partículas e outros sistemas de pós-tratamento avançados.

**JASO DH-2** descreve um óleo com baixo teor de cinzas sulfatadas, desenvolvido para a lubrificação de motores a diesel de serviço pesado, especialmente quando equipados com dispositivos de pós-tratamento de gases de escape.

**Allison Transmission TES 439** é uma especificação para fluidos de transmissão à base de óleo mineral, desenvolvida para utilização nas suas séries de transmissões fora de estrada, especificamente as séries 5000, 6000, 8000 e 9000.

**Cummins CES 20086** é uma especificação de óleo de motor com baixo teor de enxofre (SAPS), desenvolvida para motores a diesel de alto desempenho para serviços médios e pesados. Esta especificação pode ser utilizada em aplicações com recirculação de gases de escape e sistemas de pós-tratamento avançados, como filtros de partículas diesel, e onde esteja disponível gasóleo com teor de enxofre ultrabaixo. Os motores Cummins que exigem esta especificação de óleo cumprem normalmente as normas europeias de emissões não rodoviárias Stage IIIB, IV e V, bem como a norma de emissões Tier 4 Final da América do Norte.

A Cummins lançou a especificação **CES 20100** para os mercados de motores diesel para serviços pesados na China e na Índia. Esta especificação permite intervalos de mudança de óleo alargados para motores diesel sem EGR com dispositivos de pós-tratamento de gases de escape e é recomendada para plataformas de motores Cummins NS6, incluindo Z14, X13, X12, L9 e B6.7.

Esta especificação é baseada na **CES 20086** e este óleo lubrificante pode ser utilizado em aplicações onde é recomendado.

**Caterpillar ECF-3** é uma especificação de lubrificante com baixo teor de SAPS, concebida para utilização em motores diesel de alto desempenho para serviço médio e pesado com sistemas avançados de pós-tratamento, como filtros de partículas diesel. Os motores de máquinas de obras públicas Caterpillar que exigem esta especificação de lubrificante cumprem normalmente as normas europeias de emissões não rodoviárias Estágio IIIB, IV e V, bem como a norma de emissões Tier 4 Final da América do Norte.

**Óleo lubrificante motores diesel de serviço pesado (Heavy Duty)  
Technosynthese®  
Low SAPS**

**Daimler DTFR 15C100** (anteriormente MB 228.31) é uma especificação de lubrificante com baixo teor de SAPS, concebida para motores a diesel leves e pesados de alto desempenho, com intervalos médios de manutenção, em conjunto com sistemas avançados de pós-tratamento, como filtros de partículas diesel.

**Detroit Diesel DFS93K222** é uma especificação de desempenho para óleos de motores a diesel pesados. Garante a lubrificação e o desempenho adequados nos motores Detroit Diesel modernos, com foco na proteção contra o desgaste, resistência à oxidação, controlo de depósitos e compatibilidade com sistemas de pós-tratamento avançados.

**Deutz DQC III-18 LA** é uma especificação de lubrificante com baixo teor de SAPS, concebida para motores a diesel e a gás de elevado desempenho para serviços médios e pesados com ventilação do cárter fechada e cargas térmicas elevadas. Esta especificação pode ser utilizada em aplicações onde estão instalados sistemas de pós-tratamento avançados, como os filtros de partículas diesel (DPF). Os motores Deutz que exigem esta especificação de lubrificante são normalmente veículos em conformidade com o Estágio IIIB e níveis de regulamentação de emissões ainda mais elevados.

A especificação **MAN M 3775** garante que os óleos cumprem os rigorosos requisitos para utilização em motores MAN modernos, incluindo uma excelente proteção contra o desgaste, controlo de depósitos e compatibilidade com sistemas de pós-tratamento avançados, como filtros de partículas diesel (DPF) e redução catalítica seletiva (SCR).

O **MTU Tipo 2.1** representa um nível mais elevado de desempenho em comparação com a sua especificação anterior Tipo 2, enfatizando uma melhor proteção contra o desgaste, uma economia de combustível melhorada e uma compatibilidade otimizada com sistemas de pós-tratamento avançados.

O **Volvo VDS-4.5** é uma especificação de lubrificante concebida para utilização em motores diesel de alto desempenho. Aplicações de serviços médios e pesados onde estão instalados sistemas avançados de pós-tratamento, como filtros de partículas diesel. Os camiões, autocarros e equipamentos de construção Volvo que exigem esta especificação de lubrificante cumprem geralmente as normas de emissões Euro VI e Estágio V na Europa, bem como as normas de emissões EPA GHG 2016 e Tier 4 Final dos EUA. Esta especificação é equivalente às especificações Mack EOS-4.5 e Renault Trucks RLD-3.

## RECOMENDAÇÕES

Pode ser misturado com óleos sintéticos ou minerais.

As mudanças de óleo devem ser realizadas de acordo com as recomendações do fabricante. Consulte o manual do

Reservamo-nos o direito de modificar as características gerais de nossos produtos para oferecer aos nossos clientes o benefício dos mais recentes avanços tecnológicos. As especificações serão definitivas a partir da data da encomenda, sujeitas às nossas condições gerais de venda e garantia.

08/25



## MOTUL TEKMA MEGA-X 10W-40 LS

Óleo lubrificante motores diesel de serviço pesado (Heavy Duty)  
Technosynthese®  
Low SAPS

proprietário do seu veículo ou contacte um concessionário para obter instruções específicas, uma vez que estas variam. Recomendamos também que solicite um programa de análise de óleo para otimizar os intervalos de mudança e maximizar a proteção do equipamento.

### PROPRIEDADES

Color	ASTM D1500	Ambar
Grau de viscosidade	SAE J 300	10W-40
Densidade a 20°C (68°F)	ASTM D1298	0.861
Viscosidade a 40°C (104°F)	ASTM D445	102.0 mm <sup>2</sup> /s
Viscosidade a 100°C (212°F)	ASTM D445	15.2 mm <sup>2</sup> /s
Índice de Viscosidade	ASTM D2270	157
Ponto de fluidez	ASTM D97	-45.0 °C / -49.0 °F
TBN	ASTM D2896	9.6 mg KOH/g
Ponto de inflamação	ASTM D92	232 °C / 450 °F

**Óleo lubrificante motores diesel de serviço pesado (Heavy Duty)  
Technosynthese®  
Low SAPS**

NORMAS	
ACEA	E11, E7
API	CK-4
CATERPILLAR	ECF-3
DAIMLER	DTFR 15C100 (former MB 228.31)
JASO	DH-2
MACK	EOS-4.5
MAN	M3775
MTU	Type 2.1
RENAULT TRUCKS	RLD-3
VOLVO	VDS-4.5
DESEMPENHO OE	
CUMMINS	CES 20086, CES 20100
DETROIT DIESEL	DFS93K222
DEUTZ	DQC III-18 LA
PRODUTOS	
Allison	TES-439