

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

## USO

**TEKMA MEGA-X 15W-40** é um óleo lubrificante semi-sintético de alto desempenho para motores diesel, ideal para uma vasta gama de aplicações, incluindo veículos on-road e off-road. Foi desenvolvido para proteger motores nos ambientes exigentes de veículos comerciais, mineração, construção e agricultura.

Este óleo é compatível com uma variedade de motores diesel de baixas emissões, incluindo aqueles com sistemas EGR (Recirculação dos Gases de Escape) ou SCR (Redução Catalítica Seletiva), que cumprem as normas de emissões Euro II a Euro V. Pode ser utilizado em frotas mistas de motores de nova e antiga geração, oferecendo versatilidade e praticidade.

## PRESTAÇÕES

Os óleos lubrificantes **ACEA E7-24** são lubrificantes de alto desempenho para motores diesel (SHPD) que oferecem uma solução eficaz para a limpeza de pistões e previnem o polimento de cilindros. São recomendados para motores diesel de alta potência que operam sob condições severas, como intervalos de mudança prolongados. São adequados para motores sem filtros de partículas e para a maioria dos motores equipados com válvulas EGR.

Os óleos lubrificantes **API CI-4** são formulados para prolongar a vida útil do motor onde são utilizados sistemas de recirculação dos gases de escape (EGR) e são concebidos para utilização com combustíveis diesel com um teor de enxofre até 0,5%, cumprindo assim as normas de redução de emissões de 2004.

O nível **API SL** cumpre os requisitos para motores a gasolina a partir de 2004.

A especificação **Caterpillar ECF-1a / ECF-2** é para lubrificantes para motores a diesel de serviço pesado e ligeiro que não possuem sistemas avançados de pós-tratamento, como filtros de partículas diesel (DPF).

A norma **Cummins CES 20076** descreve o nível de desempenho de um óleo lubrificante premium para motores pesados e de alta potência sem válvula EGR nas Américas. Baseia-se no nível API CH-4 e acrescenta o requisito para um teste de 300 horas (M11) exclusivo da Cummins. A norma Cummins CES 20077 descreve o nível de desempenho de um óleo lubrificante premium para motores pesados e de alta potência sem válvula EGR fora da área de influência americana. Este nível de desempenho foi desenvolvido para proporcionar uma proteção adequada contra o desgaste, a formação de depósitos e o espessamento do óleo devido à acumulação de fuligem, especialmente para motores sem sistemas de recircu-

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

lação dos gases de escape (EGR). Esta norma baseia-se nos critérios da categoria API CH-4 e acrescenta o requisito para um teste de 300 horas, de 300 horas para a classificação ACEA E5. A norma Cummins CES 20078 é uma especificação de lubrificante concebida para motores pesados e ligeiros com válvulas EGR. A classificação API que melhor se enquadra neste nível é a API CI-4. Exige uma viscosidade HTHS de pelo menos 3,5 cPs para melhorar a proteção do motor contra o desgaste a temperaturas elevadas, bem como contra a oxidação do óleo e o aumento da viscosidade causados pela fuligem do motor.

A especificação **Daimler DTFR 15B110** permite o desenvolvimento de óleos para utilização em motores a diesel de alto desempenho, para serviços pesados e ligeiros, que não incluem sistemas de pós-tratamento avançados, como os filtros de partículas diesel (DPF). Estes veículos cumprem normalmente as normas de emissões Euro IV e anteriores.

A especificação **Detroit Diesel DFS93K215** fornece óleos de alto desempenho para motores a diesel para serviços pesados. Garante a lubrificação e o desempenho adequados nos motores Detroit Diesel, dando prioridade à durabilidade e mantendo o desempenho em condições severas.

A especificação **Deutz DQC III-18** é uma especificação de lubrificante concebida para motores a diesel ligeiros e pesados com ventilação do cárter fechada e cargas térmicas elevadas. Esta especificação foi desenvolvida para motores que não possuem sistemas de pós-tratamento avançados, como os filtros de partículas diesel (DPF). Estes veículos normalmente cumprem os padrões de emissões Estágio IIIA e anteriores.

A especificação **MAN M3275-1** é uma especificação para óleos lubrificantes utilizados em motores Euro 2 em aplicações de serviço médio e pesado, que exigem uma proteção robusta contra desgaste, oxidação e depósitos.

A especificação **MTU Tipo 2** permite a formulação de óleos para motores diesel MTU com TBN: >8 mg KOH/g, com foco na elevada estabilidade térmica e na proteção contra o desgaste do motor e formação de depósitos em aplicações de serviço pesado.

A especificação **MTU Tipo 3** permite a formulação de óleos lubrificantes para motores diesel MTU com TBN: >12 mg KOH/g, formulados para proporcionar uma excelente estabilidade térmica, proteção contra o desgaste e limpeza do motor em condições de funcionamento muito exigentes, como períodos de manutenção prolongados ou a utilização de combustível de alta concentração. Enxofre.

A especificação **VDS-3** da Volvo permite o desenvolvimento de lubrificantes para motores a diesel ligeiros que não estejam equipados com sistemas de pós-tratamento avançados, como os filtros de partículas diesel (DPF). Os camiões,



## MOTUL TEKMA MEGA-X 15W-40

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

autocarros e máquinas de construção Volvo que requerem este tipo de lubrificante cumprem normalmente as normas de controlo e redução de emissões Euro IV ou Stage IIIA e anteriores. É equivalente às especificações Mack EO-N e Renault Trucks RLD-2.

### 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 proprietário do seu veículo ou contacte um concessionário para obter instruções específicas, uma vez que estas variam.

Recomendamos também um programa de monitorização do óleo para otimizar os intervalos de mudança e maximizar a proteção do equipamento.

### PROPRIEDADES

|                             |            |                          |
|-----------------------------|------------|--------------------------|
| Color                       | ASTM D1500 | Ambar                    |
| Grau de viscosidade         | SAE J 300  | 15W-40                   |
| Densidade a 20°C (68°F)     | ASTM D1298 | 0.867                    |
| Viscosidade a 40°C (104°F)  | ASTM D445  | 14.7 mm <sup>2</sup> /s  |
| Viscosidade a 100°C (212°F) | ASTM D445  | 102.0 mm <sup>2</sup> /s |
| Índice de Viscosidade       | ASTM D2270 | 150                      |
| Ponto de fluidez            | ASTM D97   | -39.0 °C / -38.0 °F      |
| TBN                         | ASTM D2896 | 10.1 mg KOH/g            |
| Ponto de inflamação         | ASTM D92   | 228 °C / 442 °F          |



## MOTUL TEKMA MEGA-X 15W-40

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

| NORMAS         |                                 |
|----------------|---------------------------------|
| ACEA           | E7                              |
| API            | CI-4/SL                         |
| DAIMLER        | DTFR 15B110 (former MB 228.3)   |
| MACK           | EO-N                            |
| MTU            | Type 2                          |
| RENAULT TRUCKS | RLD-2                           |
| VOLVO          | VDS-3                           |
| DESEMPENHO OE  |                                 |
| CATERPILLAR    | ECF-1a, ECF-2                   |
| CUMMINS        | CES 20076, CES 20077, CES 20078 |
| DETROIT DIESEL | DFS93K215                       |
| DEUTZ          | DQC III-18                      |
| MAN            | M3275-1                         |