

**Óleo "Fuel Economy"
Motores a Gasolina
100% Sintético****APLICAÇÕES**

Lubrificante de motor 100% sintético "Fuel Economy", especialmente formulado para veículos eléctricos híbridos (H.E.V - Hybrid Electric Vehicle) e híbridos recarregáveis (P.H.E.V - Plug-in Hybrid Electric Vehicle) equipados com motores a gasolina muito recentes, turbo ou atmosféricos, injeção directa ou indirecta, concebidos para utilizar óleos de grau muito fluido tipo SAE 0W-12 de muito baixo atrito e muito baixa viscosidade HTHS (High Temperature High Shear) ≥ 2.0 mPa.s. Igualmente recomendado para veículos eléctricos a baterias (BEV - Battery Electric Vehicle), equipados com motor térmico, a gasolina, para aumentar a autonomia (Range Extender).

Recomendado para motores a gasolina, nos casos em que se requer um lubrificante de grau SAE 0W-12 ou um lubrificante "Fuel Economy" de grau 12.

Excelente compatibilidade com sistemas de pós-tratamento.

Alguns motores não foram concebidos para utilizar este tipo de lubrificantes. Antes da sua utilização, verificar sempre o manual de manutenção do veículo.

PRESTAÇÕES**RECOMENDAÇÕES HONDA, TOYOTA**

Na última revisão, a norma SAE J300, relativa aos graus de viscosidade dos óleos de motor, introduziu novas viscosidades extremamente fluidas, especialmente para motorizações híbridas a gasolina, em que o ganho em consumo de carburante é primordial.

O grau de viscosidade SAE 0W-12 reduz de forma drástica o atrito hidrodinâmico do óleo, permitindo obter uma economia de combustível significativa, em particular com o óleo frio. Este grau extremamente fluido permite ainda uma excelente circulação do óleo e a estabilização imediata da pressão, facilitando a subida das rotações e um ajuste mais rápido da temperatura independentemente do modo de funcionamento do motor

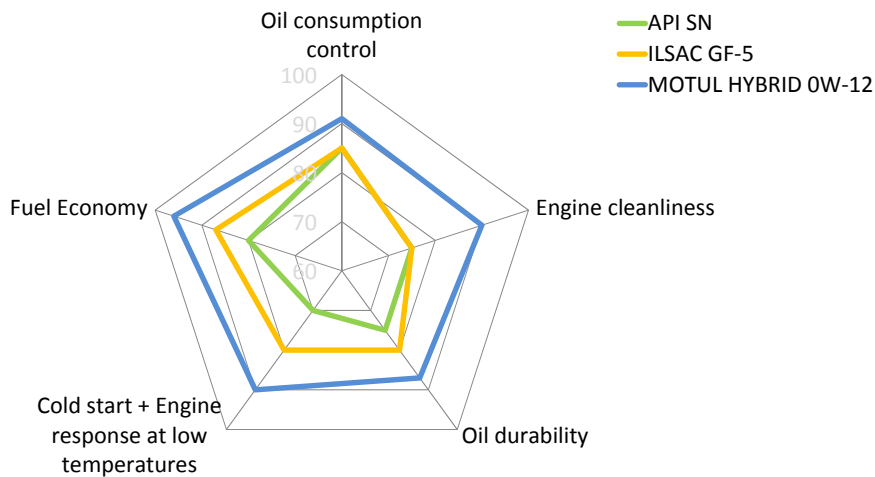
MOTUL HYBRID 0W-12 resulta da inovação da MOTUL em termos de desenvolvimento de novos lubrificantes avançados. Trata-se de um produto especialmente formulado para responder às necessidades específicas dos veículos eléctricos híbridos de tipo HEV, PHEV e BEV com Range Extender, em que as paragens e os arranques intempestivos do motor a gasolina se efectuam em diferentes fases de funcionamento do veículo híbrido. Este modo particular de funcionamento do motor térmico, que visa reduzir ao mínimo o consumo de carburante do veículo híbrido, gera condicionalismos muito específicos para o lubrificante e, para estes casos, MOTUL HYBRID 0W-12 cumpre plenamente todos os requisitos.

Nas aplicações de veículos híbridos, as propriedades de "Fuel Economy" são fundamentais, mas a volatilidade do lubrifi-

cante e, portanto, a sua capacidade para controlar o consumo de óleo do motor de combustão interna assume igualmente grande importância quando se utiliza este tipo de óleos tão fluidos. A formulação exclusiva de MOTUL HYBRID 0W-12 é particularmente resistente a altas temperaturas para um melhor controlo do consumo de carburante.

Este tipo de lubrificante permite diminuir o consumo de combustível, reduzindo a emissão de gases com efeito de estufa (CO₂) para uma maior protecção do ambiente.

Comparado com os critérios e requisitos conhecidos das normas API SN e ILSAC GF-5, mas que ainda não se aplicam ao grau de viscosidade inovador SAE 0W-12, todas estas qualidades são proporcionadas por MOTUL HYBRID 0W-12:



MOTUL**HYBRID 0W-12****FUEL
ECO****Óleo "Fuel Economy"
Motores a Gasolina
100% Sintetico****RECOMENDAÇÕES**

Intervalos de mudança: seguir as indicações do fabricante e adaptar ao tipo de utilização.

MOTUL HYBRID 0W-12 pode ser misturado com óleos sintéticos ou minerais.

Antes da sua utilização, consultar sempre o manual de manutenção do veículo.

**CARACTERÍSTICAS
TECNICAS**

Grau de viscosidade	SAE J 300	0W-12
Densidade a 20°C (68°F)	ASTM D1298	0.842
Viscosidade a 40°C (104°F)	ASTM D445	31.4 mm ² /s
Viscosidade a 100°C (212°F)	ASTM D445	6.2 mm ² /s
Viscosidade HTHS a 150°C (302°F)	ASTM D4741	2.1 mm ² /s
Índice de Viscosidade	ASTM D2270	149.0
Ponto de fluidez	ASTM D97	-42.0 ° C / -44.0 ° F
Punto de inflamación	ASTM D92	228.0 ° C / 453.0 ° F
Cinza Sulfatada	ASTM D874	0.89 % massa
TBN	ASTM D2896	8.5 mg KOH / g