

**Aceite para motores diésel de servicio pesado
Technosynthese®
Low SAPS - Protección Extendida (EP)**

USO

TEKMA MEGA-X 10W-40 LS EP es un aceite de motor semisintético con bajo contenido en SAPS, diseñado para motores diésel modernos de servicio pesado con sistema EGR (Recirculación de Gases de Escape) y/o SCR (Reducción Catalítica Selectiva), con o sin DPF (Filtro de Partículas Diésel). Cumple con las normas de emisiones Euro VI, TIER 5 y Etapa V, y ayuda a proteger los sistemas de control de emisiones, a la vez que proporciona una protección duradera del motor.

TEKMA MEGA-X 10W-40 LS EP está diseñado para flotas con motores de generación mixta. Es una solución versátil de un solo lubricante para diversas aplicaciones de servicio pesado, como camiones, autobuses, maquinaria de construcción y agrícola. Garantiza una presión de aceite óptima, una película lubricante estable y un consumo reducido, incluso en condiciones de funcionamiento extremas.

PRESTACIONES

Los aceites **ACEA E7-24** son lubricantes diésel de súper alto rendimiento (SHPD) que proporcionan un control eficaz de la limpieza de los pistones y el pulido del cilindro. Se recomiendan para motores diésel de alta potencia que operan en condiciones severas, como intervalos de cambio prolongados. Son adecuados para motores sin filtro de partículas y para la mayoría de los motores equipados con EGR.

Los aceites **ACEA E8-24** son lubricantes diésel de ultra alto rendimiento (UHPD) con bajo contenido en SAPS, diseñados para su uso en aplicaciones de servicio pesado con intervalos de cambio prolongados. La ACEA recomienda su uso en vehículos equipados con sistemas de postratamiento para la reducción de partículas (DPF) y óxidos de nitrógeno (EGR o SCR), en combinación con combustible diésel bajo en azufre.

Los aceites **ACEA E11-24** son lubricantes de súper alto rendimiento (SHPD) con contenido medio de SAPS para su uso en aplicaciones con intervalos de cambio intermedios. La norma **ACEA E11** representa un avance con respecto a la norma ACEA E7. Los aceites que cumplen con esta especificación son adecuados para vehículos equipados con sistemas avanzados de postratamiento de gases de escape para la reducción de partículas (DPF) y óxidos de nitrógeno (EGR y/o SCR) en combinación con combustible diésel con bajo contenido de azufre.

Los aceites **API CK-4** se utilizan en motores diésel de cuatro tiempos de alta velocidad diseñados para cumplir con las normas de emisiones de escape Tier 4 para carretera del año 2017, así como para motores diésel de modelos anteriores.

Nos reservamos el derecho de modificar las características generales de nuestros productos para ofrecer a nuestros clientes el beneficio de los últimos avances tecnológicos. Las especificaciones serán definitivas desde la realización del pedido, sujeto a nuestras condiciones generales de venta y garantía. 06/25

**Aceite para motores diésel de servicio pesado
Technosynthese®
Low SAPS - Protección Extendida (EP)**

Estos aceites están formulados para su uso en todas las aplicaciones con combustibles diésel con un contenido de azufre de hasta 500 ppm. Sin embargo, el uso de estos aceites con combustible con un contenido de azufre superior a 15 ppm puede afectar la durabilidad del sistema de postratamiento de gases de escape y/o el intervalo de cambio de aceite. Los aceites **API CK-4** son especialmente eficaces para mantener la durabilidad del sistema de control de emisiones donde se utilizan filtros de partículas y otros sistemas avanzados de postratamiento.

Los aceites que cumplen con la categoría de servicio **API SN** están diseñados para proporcionar un mejor rendimiento en una amplia gama de áreas, incluyendo la protección contra depósitos a alta temperatura en los pistones y una mejor protección contra la formación de lodos en el motor. Los aceites que cumplen con la categoría de servicio **API SN** tienen un rendimiento superior al de los que cumplen con la categoría API SM y anteriores, y pueden lubricar eficazmente los motores que requieren dichas categorías de servicio.

Cummins CES 20077 se centra en la protección contra el desgaste, el manejo del hollín y la prolongación de los intervalos de cambio de aceite. Esta norma se ajusta a la categoría API CH-4 y la clasificación ACEA E5.

Cummins CES 20081 es una especificación de aceite para motores diésel de servicio pesado basada en API CJ-4 y ECEA E9. Está diseñada para satisfacer los requisitos de lubricación de los motores Cummins modernos de bajas emisiones, en particular aquellos equipados con sistemas de recirculación de gases de escape (EGR), filtros de partículas diésel (DPF) y reducción catalítica selectiva (SCR).

Cummins CES 20086 es una especificación de lubricante para motores con bajo contenido de SAPS diseñada para su uso en motores diésel de alto rendimiento de servicio mediano y pesado. Esta especificación se puede utilizar en aplicaciones donde se instalan sistemas de recirculación de gases de escape y de postratamiento avanzados, como filtros de partículas diésel, y se encuentra disponible diésel con contenido ultrabajo de azufre.

Los motores Cummins que requieren esta especificación de lubricante normalmente se alinearían con los estándares de emisiones fuera de carretera europeos Stage IIIB, IV y V y el estándar de emisiones norteamericano Tier 4 Final.

Cummins CES 20092 es una especificación especializada de aceite de motor desarrollada para motores móviles de gas natural Cummins, incluyendo aquellos que funcionan con gas natural comprimido (GNC) y gas natural licuado (GNL). Introducida en 2018, esta especificación se diseñó para mejorar la protección y el rendimiento del motor, especialmente en motores de gas natural modernos que operan a temperaturas más altas e intervalos de cambio de aceite más largos.

Cummins CES 20092 reemplaza las especificaciones de aceite Cummins anteriores para motores de gas natural, como CES 20085 y CES 20074.

**Aceite para motores diésel de servicio pesado
Technosynthese®
Low SAPS - Protección Extendida (EP)**

Cummins lanzó la especificación **CES 20100** para los mercados diésel de servicio pesado en China e India. Admite intervalos de drenaje de aceite extendidos para motores diésel sin EGR con dispositivos de postratamiento de gases de escape y se recomienda para plataformas de motor Cummins NS6, incluidas Z14, X13, X12, L9 y B6.7. Esta especificación se basa en CES 20086 y se puede utilizar donde se recomienda CES 20086.

El PSQL 2.1 E-LD de DAF es un estándar de aceite de motor desarrollado para optimizar el rendimiento y la eficiencia de sus vehículos comerciales más recientes. El sufijo "LD" significa Long Drain (Drenaje Largo), lo que indica que los aceites que cumplen con esta especificación están formulados para intervalos de servicio prolongados, lo que reduce la frecuencia de mantenimiento y los costos operativos. El uso de **PSQL 2.1 E-LD** con los nuevos motores PACCAR MX-11 y MX-13 ofrece una eficiencia del vehículo sin precedentes y un consumo de combustible significativamente menor. Además, estos aceites son compatibles con una amplia gama de vehículos, incluidos los modelos más antiguos, y son adecuados tanto para aplicaciones diésel como de gas.

Daimler DTFR 15C100 (anteriormente MB 228.31) es una especificación de lubricante con bajo contenido de SAPS diseñada para su uso en motores diésel de alto rendimiento de servicio mediano y pesado donde un cambio de aceite estándar es adecuado junto con el uso de sistemas avanzados de postratamiento, como filtros de partículas diésel.

Daimler DTFR 15C110 (anteriormente MB 228.51) es una especificación de lubricante de primer nivel con bajo contenido de SAPS diseñada para su uso en motores diésel de servicio mediano y pesado donde se instalan sistemas avanzados de postratamiento, como filtros de partículas diésel (DPF). Esta especificación establece altos requisitos de limpieza y protección contra el desgaste, junto con la capacidad de prolongar la vida útil de los sistemas de postratamiento y, por lo tanto, se recomienda ampliamente en los vehículos Daimler Euro VI.

Daimler DTFR 15C120 (anteriormente MB 228.52) es una especificación de lubricante de primer nivel con bajo contenido de SAPS diseñada para su uso en determinados motores Euro VI / US Tier 4 utilizados en autobuses y aplicaciones industriales/todoterreno donde se instalan sistemas avanzados de postratamiento, como filtros de partículas diésel (DPF).

Daimler DTFR 15C120 comparte muchas características con el DTFR 15C110. La principal diferencia entre ambas especificaciones radica en que el **DTFR 15C120** tiene una restricción en el nivel de calcio permitido en el lubricante y está diseñado para usarse en las aplicaciones/motores mencionados anteriormente.

Detroit Diesel DFS93K222 es una especificación de rendimiento para aceites para motores diésel de servicio pesado. Garantiza una lubricación y un rendimiento adecuados en los motores Detroit Diesel modernos, centrándose en la protec-

**Aceite para motores diésel de servicio pesado
Technosynthese®
Low SAPS - Protección Extendida (EP)**

ción contra el desgaste, la resistencia a la oxidación, el control de depósitos y la compatibilidad con sistemas avanzados de postratamiento.

Deutz DQC IV-18 LA es una especificación de lubricante con bajo contenido de SAPS diseñada para su uso en motores diésel y de gas de alto rendimiento, que ofrece intervalos de cambio de aceite más largos. Estos motores pueden tener ventilación cerrada del cárter, pistones de acero (TTCD) y la necesidad de intervalos de cambio de aceite más largos. Esta especificación de lubricante se utiliza con mayor frecuencia en los últimos equipos todoterreno que cumplen con las normas de emisiones europeas Stage V y Tier 4 Final de EE. UU., donde se instalan sistemas de postratamiento avanzados, como filtros de partículas diésel (DPF).

La especificación **MAN M 3477** es un estándar de rendimiento para aceites para motores diésel de superalto rendimiento (SHPD). Los aceites que cumplen con esta especificación suelen ser formulaciones bajas en SAPS (cenizas sulfatadas, fósforo y azufre), diseñadas para proporcionar una protección y un rendimiento excepcionales a los motores diésel modernos equipados con sistemas avanzados de control de emisiones.

La especificación **MAN 3775** garantiza que los aceites cumplan con los rigurosos requisitos para su uso en los motores MAN modernos, incluyendo excelente protección contra el desgaste, control de depósitos y compatibilidad con sistemas avanzados de postratamiento como los DPF.

La especificación **MTU Tipo 2.1** ofrece un mayor nivel de rendimiento en comparación con su especificación anterior, el Tipo 2, destacando una mayor protección contra el desgaste, un mayor ahorro de combustible y una compatibilidad optimizada con sistemas avanzados de postratamiento.

Los aceites aprobados por la **MTU Tipo 3.1** son aptos para su uso en motores diésel MTU, especialmente aquellos equipados con DPF que operan en condiciones severas. Es importante tener en cuenta que estos aceites se recomiendan para su uso con combustibles diésel que cumplan con la norma EN 590, que especifica un contenido máximo de azufre de 50 mg/kg.

Volvo VDS-4.5 es una especificación de lubricante diseñada para motores diésel de alto rendimiento de servicio medio y pesado con sistemas avanzados de postratamiento, como filtros de partículas diésel. Los camiones, autobuses y equipos de construcción Volvo que requieren esta especificación de lubricante suelen cumplir con las normas de emisiones Euro VI y Etapa V en Europa, así como con las normas de emisiones EPA GHG 2016 y Tier 4 Final de EE. UU. Es equivalente a las especificaciones **Mack EOS-4.5** y **Renault Trucks RLD-3**.

**Aceite para motores diésel de servicio pesado
Technosynthese®
Low SAPS - Protección Extendida (EP)**

RECOMENDACIONES

Se puede mezclar con aceites sintéticos o minerales.

Los cambios de aceite deben realizarse según las recomendaciones del fabricante. Consulte el manual del propietario de su vehículo o contacte a un concesionario para obtener instrucciones específicas, ya que varían.

También recomendamos un programa de monitoreo de aceite para optimizar los intervalos de cambio y maximizar la protección del equipo.

PROPIEDADES

Color	ASTM D1500	Ámbar
Grado de viscosidad	SAE J 300	10W-40
Densidad a 20 °C	ASTM D1298	0.863
Viscosidad a 40 °C (104 °F)	ASTM D445	107.0 mm ² /s
Viscosidad a 100 °C (212 °F)	ASTM D445	15.3 mm ² /s
Índice de viscosidad	ASTM D2270	151
Punto congelación	ASTM D97	-45.0 °C / -49.0 °F
TBN	ASTM D2896	10.2 mg KOH/g
Punto de inflamación	ASTM D92	226 °C / 439 °F



MOTUL TEKMA MEGA-X 10W-40 LS EP

**Aceite para motores diésel de servicio pesado
Technosynthese®
Low SAPS - Protección Extendida (EP)**

NORMAS	
ACEA	E7/E8/E11
API	CK-4/SN
CATERPILLAR	ECF-3
CUMMINS	CES 20086, CES 20092
DAF	PSQL 2.1 E-LD
DAIMLER	DTFR 15C100 (former MB 228.31), DTFR 15C110 (former MB 228.51), DTFR 15C120 (former MB 228.52)
DEUTZ	DQC IV-18 LA
JASO	DH-2
MACK	EOS-4.5
MAN	M3775
MTU	Type 2.1, Type 3.1
RENAULT TRUCKS	RLD-3
VOLVO	VDS-4.5
PRESTACIONES OE	
CUMMINS	CES 20077, CES 20081, CES 20100
DETROIT DIESEL	DFS93K222
MAN	M3477