

Nutzfahrzeug-Dieselmotorenöl
Technosynthese®
Low SAPS – Erweiterter Schutz

ANWENDUNGSHINWEISE

TEKMA MEGA-X 10W-40 LS EP ist ein halbsynthetisches Low-SAPS-Motoröl, das für moderne Hochleistungs-Dieselmotoren mit EGR-System (Abgasrückführung) und/oder SCR-System (selektive katalytische Reduktion) mit oder ohne DPF (Dieselpartikelfilter) entwickelt wurde. Es erfüllt die Abgasnormen Euro VI, TIER 5 und Stufe V und trägt zum Schutz der Abgasnachbehandlungssysteme bei, während es gleichzeitig einen lang anhaltenden Motorschutz bietet.

TEKMA MEGA-X 10W-40 LS EP wurde für Flotten mit Motoren unterschiedlicher Generationen entwickelt und dient als vielseitige Einzel-Lösung für verschiedene Nutzfahrzeuganwendungen wie Lkw, Busse, Bau- und Landmaschinen. Garantiert optimalen Öldruck, einen stabilen Schmierfilm und reduzierten Ölverbrauch, selbst unter extremen Betriebsbedingungen.

PERFORMANCE

Motorenöle in der Kategorie **ACEA E7-24** sind Super High Performance Diesel (SHPD)-Schmierstoffe, die einen wirksamen Schutz vor Verunreinigung der Kolben und vor Spiegelflächenbildung auf der Zylinderlaufbahn gewährleisten. Es wird für hochbeanspruchte Dieselmotoren empfohlen, die unter erschwerten Betriebsbedingungen laufen, auch bei verlängerten Wechselintervallen. Ebenfalls geeignet für Motoren ohne Partikelfilter und viele mit EGR ausgestatteten Motoren.

Motorenöle in der Kategorie **ACEA E8-24**-Öle sind Ultra High Performance Diesel (UHPD)-Schmierstoffe mit niedrigem SAPS-Gehalt, die für den Einsatz in Hochleistungsmotoren mit langen Ölwechselintervallen entwickelt wurden. ACEA empfiehlt die Verwendung in Fahrzeugen, die mit Abgasnachbehandlungssystemen zur Reduzierung von Partikeln (DPF) und Stickoxiden (EGR und/oder SCR) ausgestattet sind, in Kombination mit schwefelarmem Dieseldieselkraftstoff.

Motorenöle in der Kategorie **ACEA E11-24** Öle sind Mid-SAPS-Super-High-Performance-Schmierstoffe (SHPD). ACEA E11 stellt einen Fortschritt gegenüber ACEA E7 dar. Öle, die dieser Spezifikation entsprechen, sind für den Einsatz in Fahrzeugen geeignet, die mit fortschrittlichen Abgasnachbehandlungssystemen zur Reduzierung von Partikeln (DPF) und Stickoxiden (EGR und/oder SCR) in Kombination mit schwefelarmem Dieseldieselkraftstoff ausgestattet sind.

Motorenöle, die der **API CK-4** entsprechen, sind für den Einsatz in schnelllaufenden Viertakt-Dieselmotoren vorgesehen, die die Abgasnormen des Modelljahrs 2017 für Straßenfahrzeuge und Tier 4 für nicht straßengebundene Fahrzeuge erfüllen, aber auch für Dieselmotoren früherer Modelljahre.

**Nutzfahrzeug-Dieselmotorenöl
Technosynthese®
Low SAPS – Erweiterter Schutz**

Diese Öle sind für den Einsatz in allen Anwendungen mit Dieselmotoren mit einem Schwefelgehalt von bis zu 500 ppm formuliert. Die Verwendung dieser Öle mit Kraftstoffen mit einem Schwefelgehalt von mehr als 15 ppm kann jedoch die Lebensdauer des Abgasnachbehandlungssystems und/oder den Wechselintervall des Öls beeinträchtigen. API CK-4-Öle sind besonders geeignet, die Lebensdauer von Abgasreinigungssystemen zu verlängern, in denen Partikelfilter und andere fortschrittliche Nachbehandlungssysteme eingesetzt werden.

Motorenöle, die der **API SN** entsprechen, sind so konzipiert, dass sie in vielen Bereichen eine bessere Performance erbringen, z. B. Schutz vor Ablagerungen bei hohen Temperaturen für Kolben und verbesserter Schutz vor der Bildung von Ölschlamm.

Motorenöle, die die API-Servicekategorie SN erfüllen, sind leistungsfähiger als Öle, die die API SM und frühere Kategorien erfüllen, und können effektiv Motoren schmieren, die diese Servicekategorien erfordern.

Cummins CES 20077 fokussiert auf Verschleißschutz, Rußbehandlung und verlängerte Ölwechselintervalle. Dieser Standard entspricht der API CH-4-Kategorie und der ACEA E5-Klassifizierung.

Cummins CES 20081 ist eine Spezifikation für HD-Dieselmotorenöle, die auf API CJ-4 und ECEA E9 basiert. Sie wurde entwickelt, um die Schmierstoffanforderungen moderner emissionsarmer Cummins-Motoren zu erfüllen, insbesondere solcher, die mit Abgasrückführung (EGR), Dieselpartikelfiltern (DPF) und selektiver katalytischer Reduktion (SCR) ausgestattet sind.

Cummins CES 20086 ist eine Spezifikation für Motorenöl mit niedrigem SAPS-Wert, die für den Einsatz in Hochleistungs-Dieselmotoren für mittlere und schwere Anwendungen entwickelt wurde. Diese Spezifikation kann in Anwendungen verwendet werden, in denen Abgasrückführung und moderne Abgasnachbehandlungssysteme wie Dieselpartikelfilter und der Verwendung von Dieselmotoren mit einem sehr geringem Schwefelgehalt.

Cummins-Motoren, die diese Schmierstoffspezifikation benötigen, entsprechen in der Regel den europäischen Abgasnormen der Stufen IIIB, IV und V für Off-Highway-Anwendungen und der nordamerikanischen Abgasnorm Tier 4 Final.

Cummins CES 20092 ist eine spezielle Motorölspezifikation, die für mobile Erdgasmotoren von Cummins entwickelt wurde, darunter solche, die mit komprimiertem Erdgas (CNG) und Flüssigerdgas (LNG) betrieben werden. Diese 2018 eingeführte Spezifikation wurde entwickelt, um den Schutz und die Performance von Motoren zu verbessern, insbesondere bei modernen Erdgasmotoren, die unter höheren Temperaturen und verlängerten Ölwechselintervallen betrieben werden.

Cummins CES 20092 ersetzt frühere Cummins-Ölspezifikationen für Erdgasmotoren, wie CES 20085 und CES 20074.

Cummins CES 20100 Spezifikation für den Markt für Nutzfahrzeugdieselmotoren in China und Indien eingeführt. Sie unterstützt verlängerte Wechselintervalle für Dieselmotoren ohne AGR mit Abgasnachbehandlungsvorrichtungen und wird für Cummins NS6-Motorplattformen empfohlen, darunter Z14, X13, X12, L9 und B6.7. Diese Spezifikation basiert auf CES 20086 und kann überall dort verwendet werden, wo CES 20086 empfohlen wird.

PSQL 2.1 E-LD von **DAF** ist ein Motorölstandard, der zur Optimierung der Leistung und Effizienz der neuesten Nutzfahrzeuge entwickelt wurde. Das Suffix „LD“ steht für Long Drain, was bedeutet, dass Öle, die dieser Spezifikation entsprechen, für verlängerte Wartungsintervalle formuliert sind, wodurch die Wartungshäufigkeit und die Betriebskosten reduziert werden.

Die Verwendung von PSQL 2.1 E-LD in den neuen PACCAR MX-11- und MX-13-Motoren sorgt für eine deutlich verbesserte Fahrzeugeffizienz und einen nachweislich niedrigeren Kraftstoffverbrauch. Darüber hinaus sind diese Öle mit einer breiten Palette von Fahrzeugen kompatibel, einschließlich älterer Modelle, und eignen sich sowohl für Diesel- als auch für Gasanwendungen.

Daimler DTFR 15C100 (ehemals MB 228.31) ist eine low SAPS-Schmierstoffspezifikation, die für den Einsatz in leistungsstarken mittelschweren und schweren Dieselmotoren entwickelt wurde, bei denen neben dem Einsatz moderner Nachbehandlungssysteme, wie z. B. Dieselpartikelfilter, auch ein Standard-Ölwechsel möglich ist.

Daimler DTFR 15C110 (ehemals MB 228.51) ist eine Top-Tier-Schmierstoffspezifikation mit niedrigem SAPS-Gehalt, die für den Einsatz in mittelschweren und schweren Dieselmotoren entwickelt wurde, die mit modernen Nachbehandlungssystemen wie Dieselpartikelfiltern (DPF) ausgestattet sind. Diese Spezifikation stellt hohe Anforderungen an Sauberkeit und Verschleißschutz sowie an die Fähigkeit, die Lebensdauer von Nachbehandlungssystemen zu verlängern, und wird daher in vielen Euro VI-Fahrzeugen von Daimler empfohlen.

Daimler DTFR 15C120 (ehemals MB 228.52) ist eine Top-Tier-Schmierstoffspezifikation mit niedrigem SAPS-Gehalt, die für den Einsatz in ausgewählten Euro-VI- / US-Tier-4-Motoren in Bussen und Industrie-/Off-Road-Anwendungen entwickelt wurde, in denen fortschrittliche Nachbehandlungssysteme wie Dieselpartikelfilter (DPF) eingebaut sind.

Daimler DTFR 15C120 weist viele gemeinsame Merkmale mit DTFR 15C110 auf. Der Hauptunterschied zwischen den beiden Spezifikationen besteht darin, dass DTFR 15C120 eine Beschränkung des zulässigen Kalziumgehalts im Schmierstoff aufweist und für den Einsatz in ausgewählten, oben genannten Anwendungen/Motoren vorgesehen ist.

**Nutzfahrzeug-Dieselmotorenöl
Technosynthese®
Low SAPS – Erweiterter Schutz**

Detroit Diesel DFS 93K222 ist eine Performancespezifikation für Dieselmotorenöle für schwere Anwendungen. Sie gewährleistet eine ordnungsgemäße Schmierung und Leistung in modernen Detroit Diesel-Motoren und konzentriert sich auf Verschleißschutz, Oxidationsbeständigkeit, Ablagerungskontrolle und Kompatibilität mit modernen Nachbehandlungssystemen.

Deutz DQC IV-18LA ist eine low SAPS-Schmierstoffspezifikation, die für den Einsatz in Hochleistungs-Diesel- und Gasmotoren entwickelt wurde und verlängerte Ölwechselintervalle bietet. Diese Motoren können eine geschlossene Kurbelgehäuseentlüftung, Stahlkolben (TTCD) und verlängerte Ölwechselintervalle aufweisen. Am häufigsten wird diese Schmierstoffspezifikation in den neuesten Off-Highway-Maschinen verwendet, die die europäische Emissionsstufe V und die US-amerikanische Tier 4 Final erfüllen und mit modernen Abgasnachbehandlungssystemen wie Dieselpartikelfiltern (DPF) ausgestattet sind.

Die Spezifikation **MAN M 3477** ist ein Performancestandard für Super-High-Performance-Dieselmotorenöle (SHPD). Motorenöle, die diese Spezifikation erfüllen, haben in der Regel einen niedrigen SAPS-Gehalt (Sulfatasche, Phosphor und Schwefel) und wurden entwickelt, um außergewöhnlichen Schutz und Leistung für moderne Dieselmotoren mit modernen Abgasnachbehandlungssystemen zu bieten.

Die Spezifikation **MAN 3775** stellt sicher, dass die Öle die strengen Anforderungen für den Einsatz in modernen MAN-Motoren erfüllen. Dazu gehören ein hervorragender Verschleißschutz, die Vermeidung von Ablagerungen und die Kompatibilität mit fortschrittlichen Abgasnachbehandlungssystemen wie DPFs.

MTU Typ 3.1-zugelassene Öle sind für den Einsatz in MTU-Dieselmotoren geeignet, insbesondere für solche, die mit DPFs ausgestattet sind und unter schwierigen Bedingungen arbeiten. Es ist wichtig zu beachten, dass diese Öle für die Verwendung mit Dieselmotoren empfohlen werden, die der Norm EN 590 entsprechen, die einen maximalen Schwefelgehalt von 50 mg/kg vorschreibt.

Volvo VDS-4.5 ist eine Schmierstoffspezifikation, die für den Einsatz in leistungsstarken mittelschweren und schweren Dieselmotoren entwickelt wurde, die mit modernen Nachbehandlungssystemen wie Dieselpartikelfiltern ausgestattet sind. Volvo-Lkw, -Busse und -Baumaschinen, die diese Schmierstoffspezifikation benötigen, entsprechen in der Regel den Euro



MOTUL TEKMA MEGA-X 10W-40 LS EP

Nutzfahrzeug-Dieselmotorenöl
Technosynthese®
Low SAPS – Erweiterter Schutz

VI- und Stufe V-Emissionsnormen in Europa sowie den EPA GHG 2016- und U.S. Tier 4 Final-Emissionsnormen in den USA. Entspricht der Spezifikation von **Mack EOS-4.5** und **Renault Trucks RLD-3**.

EMPFEHLUNGEN UND HINWEISE

Kann mit synthetischen oder mineralischen Ölen gemischt werden.

EIGENSCHAFTEN

Farbe	ASTM D1500	Bräunlich
Viskosität	SAE J 300	10W-40
Dichte bei 20°C	ASTM D1298	0.863
Viskosität bei 40°C	ASTM D445	107.0 mm²/s
Viskosität bei 100°C	ASTM D445	15.3 mm²/s
Viskositätsindex	ASTM D2270	151
Pourpoint	ASTM D97	-45.0 °C / -49.0 °F
TBN	ASTM D2896	10.2 mg KOH/g
Flammpunkt	ASTM D92	226 °C / 439 °F



MOTUL TEKMA MEGA-X 10W-40 LS EP

Nutzfahrzeug-Dieselmotorenöl
Technosynthese®
Low SAPS – Erweiterter Schutz

STANDARDS	
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
OE-PERFORMANCE	
CUMMINS	CES 20077, CES 20081, CES 20100
DETROIT DIESEL	DFS93K222
MAN	M3477