

FUCHS Otomotiv Ürünleri Kataloğu

03/2018



MADENİ YAĞLARIMIZ DÜNYAYI HAREKET HALİNDE TUTUYOR!



Sayılar ve Gerçekler

FABRİKA: 34 ÜRETİM TESİSİ

HOLDİNG: FUCHS PETROLUB SE

MERKEZ: MANNHEIM

ODAK: %100 MADENİ YAĞLAR VE ÖZEL ÜRÜNLER

ÇALIŞAN: YAKLAŞIK 5000

ÜRÜN YELPAZESİ: 10.000'DEN FAZLA ÜRÜN AMBALAJ

KOMBİNASYONU

MÜŞTERİ: 100.000'İ AŞKIN

FUCHS, 85 yılı aşkın bir süredir neredeyse bütün uygulama alanlarında ve sektörlerde yağ ve özel nitelikli ürünler geliştiren, üreten ve satan Almanya kökenli global bir gruptur. Dünya genelinde yaklaşık 60 şirket ve yaklaşık 5.000 çalışanıyla FUCHS Group öncü ve bağımsız bir yağ tedarikçisidir.

Dünya genelinde FUCHS, hemen hemen her sektörde güçlü teknik servis, uygulama ve özel çözümler sunan öncü ve bağımsız bir madeni yağ şirketi konumundadır.

Ürünlerimizi sizler için daha değerli kılan nedir? Madeni yağlarımızı müşterilerimizin içindeki özel uygulamalar için yine müşterilerimizle birlikte geliştirmekteyiz.

Bu tip bir işbirliği, şekli ve kapsamı açısından çok ender görülen bir durumdur. Biz buna "Ortak Mühendislik" diyoruz. Merkezi Almanya'nın Mannheim şehrinde olan dünyanın en büyük madeni yağ üreticisi konumundayız.

Müşterilerimize olan vizyoner yaklaşımımız hep bu bağımsızlıktan kaynaklanmakta olup, farkı yaratan da budur. Yenilikçi olmak FUCHS'u diğerlerinden ayırt eden özelliğidir.

Birlikte hep daha iyiye ulaşmayı hedeflemekteyiz.



Çığır açan XTL™ Teknolojisi.

FUCHS'un XTL™ Teknolojisine sahip motor yağları, ilk çalışma anında motorunuzun kritik parçalarına çok daha kısa sürede ulaşarak, daha düşük yağ ve yakıt tüketimi sağlar.





Ürünlere genel bakış



1- Motor Yağları **TTAN**

Binek ve Hafif Ticari Araç Motor Yağları	8-9
Ağır Ticari Araç Motor Yağları	10-11

2- Transmisyon ve Dişli Yağları **TTAN**

Manuel Transmisyon ve Dişli Yağları	12-15
Diferansiyel ve Arka Aks Yağları	14
Otomatik Transmisyon Yağları	15

3- Genel Endüstriyel Yağlar

Hidrolik Sistem Yağları RENOLIN	16
İnşaat Sektörüne Özel Ürünler	17
Kompresör Yağları RENOLIN	18
Sanayi Dişli Yağları RENOLIN	18
Türbin Yağları RENOLIN	18

4- Özel Ürünler

Soğutma Sıvıları MAINTAIN	19
--	----

5- Gresler RENOLIT	20-21
---------------------------------	-------

6- Teknik Bilgiler	22-29
--------------------------	-------

1 - MOTOR YAĞLARI



TITAN

Binek ve Hafif Ticari Araç Motor Yağları	Performanslar	Onaylar	Fuchs Tavsiieleri
TITAN GT1 PRO C-3 5W-30 	Özellikle Dizel Partikül Filtresi (DPF) veya Katalitik Konvertör gibi egzoz gazı emisyonlarını düşüren sistemlere sahip binek ve hafif ticari araçların modern motorları için geliştirilmiş, yeni XTL™-Teknolojisi sayesinde düşük sıcaklıklarda bile motorunuzun sorunsuz çalışmasını temin eden ve farkedilir yakıt ekonomisi sağlayan eşsiz performanslı motor yağıdır.	ACEA C3 API SN	BMW LONGLIFE-04 MB-APPROVAL 229.51 PORSCHE C30 VW 504 00/507 00
TITAN GT1 PRO C-4 5W-30	Özellikle, Dizel Partikül Filtresi (DPF) veya Katalitik Konvertör gibi egzoz gazı emisyonlarını düşüren sistemlere sahip binek ve hafif ticari araçların modern motorları için geliştirilmiş farkedilir yakıt ekonomisi sağlayan eşsiz performanslı motor yağıdır.	ACEA C4	MB-APPROVAL 226.51 RENAULT RN0720

1 - MOTOR YAĞLARI



TITAN

Binek ve Hafif Ticari Araç Motor Yağları	Performanslar	Onaylar	Fuchs Tavsiieleri
TITAN GT1 PROFLEX 5W-30 	Özellikle Dizel Partikül Filtresi (DPF) veya Katalitik Konvertör gibi egzoz gazı emisyonlarını düşüren sistemlere sahip binek ve hafif ticari araçların modern motorları için geliştirilmiş, yeni XTL™-Teknolojisi sayesinde düşük sıcaklıklarda bile motorunuzun sorunsuz çalışmasını temin eden ve farkedilir yakıt ekonomisi sağlayan eşsiz performanslı motor yağıdır.	ACEA C3 API SN/SM	BMW LONGLIFE-04 DEXOS™ (GB2C0209075) MB-APPROVAL 229.51 MB-APPROVAL 229.52 VW 502 00/505 00/505 01
TITAN GT1 5W-40 	Özellikle Dizel Partikül Filtresi (DPF) veya Katalitik Konvertör gibi egzoz gazı emisyonlarını düşüren sistemlere sahip binek ve hafif ticari araçların modern motorları için geliştirilmiş, yeni XTL™-Teknolojisi sayesinde düşük sıcaklıklarda bile motorunuzun sorunsuz çalışmasını temin eden ve farkedilir yakıt ekonomisi sağlayan eşsiz performanslı motor yağıdır.	ACEA C3 API SN/SM FORD WSS-M2C917-A	BMW LONGLIFE-04 MB-APPROVAL 226.5 MB-APPROVAL 229.31 PORSCHE A40 RENAULT RN0700/ RN0710 VW 502 00/505 00/505 01
TITAN Supersyn LONGLIFE PLUS 0W-30	Özellikle, VW motorlarının kullandığı VW Longlife Teknolojisi için geliştirilmiş yakıt ekonomisi sağlayan üstün performanslı sentetik motor yağıdır.	-	VW 503 00/506 00/506 01
TITAN Supersyn 5W-40	Geniş bir araç yelpazesinde rahatlıkla kullanılabilen, yakıt ekonomisi sağlayan üstün performanslı motor yağıdır.	ACEA A3/B4 API SN/SM	MB-APPROVAL 229.3 PORSCHE A40 RENAULT RN0700/RN0710 VW 502 00/505 00
TITAN Supersyn F ECO-DT 5W-30	Özellikle Ford DuraTorq dizel motorlar için geliştirilmiş, düşük sıcaklıklarda bile motorunuzun sorunsuz çalışmasını temin eden, yakıt ekonomisi ve düşük yağ tüketimi sağlayan üstün performanslı motor yağıdır.	ACEA A1/B1 ACEA A5/B5 API SL FORD WSS-M2C913-C	FORD WSS-M2C913-D JAGUAR LAND ROVER STJLR.03.5003
TITAN Supersyn F 5W-30	Özellikle Ford marka araçlar için geliştirilmiş ve yakıt ekonomisi sağlayan üstün performanslı motor yağıdır.	ACEA A5/B5 API SL/CF FORD WSS M2C913-C	-
TITAN Supersyn 10W-60	Bir çok marka araçta rahatlıkla kullanılabilen, motorunuzda yüksek yağ basıncı ve yüksek yağ filmi mukavemeti sağlayan üstün performanslı motor yağıdır.	-	-
TITAN SYN MC 10W-40	Bir çok marka benzinli veya dizel motorlu binek araçta rahatlıkla kullanılabilen, yakıt ekonomisi sağlayan ekstra performanslı motor yağıdır.	ACEA A3/B4 API SL	MB-APPROVAL 229.1 MB-APPROVAL 229.3 PSA B71 2300 RENAULT RN0700/RN0710 VW 502 00/505 00

1 - MOTOR YAĞLARI



TITAN

Ağır Ticari Araç Motor Yağları	Performanslar	Onaylar	Fuchs Tavsiieleri	
TITAN CARGO MAXX 5W-30 	Zorlu şartlar altında çalışan ağır ticari araçların, egzoz gazı emisyonlarını düşüren sistemlere sahip turboşarjlı dizel motorlarında kullanılmak üzere geliştirilmiş, yeni XTL™-Teknolojisi sayesinde düşük sıcaklıklarda bile motorunuzun sorunsuz çalışmasını temin eden ve yakıt ekonomisi sağlayan eşsiz performanslı motor yağıdır.	ACEA E9/E7/E6/E4 API CJ-4 CAT ECF-3	DEUTZ DQC IV-10 LA DETROIT DIESEL 93K218 MACK EO-O PREMIUM PLUS MAN M 3271-1 MAN M 3477 MAN M 3575 MAN M 3677 MB-APPROVAL 228.31 MB-APPROVAL 228.51 MTU DDC TYPE 2.1 MTU DDC TYPE 3.1 RENAULT RLD-3 SCANIA LA VOLVO VDS-4	CUMMINS CES 20081 IVECO 18-1804 CLASSE TLS E6
TITAN CARGO LA 10W-40	Zorlu şartlar altında çalışan ağır ticari araçların, egzoz gazı emisyonlarını düşüren sistemlere sahip turboşarjlı dizel motorlarında kullanılmak üzere geliştirilmiş, düşük sıcaklıklarda bile motorunuzun sorunsuz çalışmasını temin eden ve yakıt ekonomisi sağlayan üstün performanslı motor yağıdır.	ACEA E7/E6 API CI-4 JASO DH-2	DEUTZ DQC IV-10 LA MACK EO-N MAN M 3271-1 MAN M 3477 MB-APPROVAL 228.51 MTU DDC TYPE 3.1 RENAULT RLD-2/RXD/RGD VOLVO VDS-3	CUMMINS CES 20076/7
TITAN CARGO SL 5W-30	Ağır ticari araçların dizel motorlarında uzun yağ değişim aralıkları ve yakıt ekonomisi sağlamak üzere geliştirilmiş, üstün performanslı motor yağıdır.	ACEA E7/E4	DEUTZ DQC IV-10 FORD WSS-M2C212-A1 MACK EO-N MAN M 3277 MB-APPROVAL 228.5 MTU DDC TYPE 3 RENAULT RXD/RLD-2 SCANIA LDF-3 VOLVO VDS-3	CUMMINS CES 20077 IVECO 18-1804 TFE SCANIA LDF-2
TITAN CARGO MC 10W-40	Ağır ticari araçların dizel motorlarında uzun yağ değişim aralıkları ve yakıt ekonomisi sağlamak üzere geliştirilmiş, üstün performanslı motor yağıdır.	ACEA E7/E4 API CI-4 GLOBAL DHD-1	CUMMINS CES 20077/8 DETROIT DIESEL 93K215 DEUTZ DQC III-10 MACK EO-M PLUS MACK EO-N MAN M 3277 MB-APPROVAL 228.5 MTU DDC TYPE-3 RENAULT RXD/RLD-2 SCANIA LDF-2 VOLVO VDS-3	IVECO 18-1804 SDFG OM-1901A

1 - MOTOR YAĞLARI



TITAN

Ağır Ticari Araç Motor Yağları		Performanslar	Onaylar	Fuchs Tavsiieleri
TITAN CARGO 10W-30	Ağır ticari araçların, egzoz gazı emisyonlarını düşüren sistemlere sahip turboşarjlı dizel motorlarında kullanılmak üzere geliştirilmiş, yakıt ekonomisi ve uzun yağ değişim aralıkları sağlayan üstün performanslı motor yağıdır.	ACEA E9 API CJ-4 CAT ECF1-a/ ECF-2/ECF-3	DEUTZ DQC III-10 LA MACK EO-O PREMIUM PLUS MAN M 3575 MB-APPROVAL 228.31 RENAULT RLD-3 VOLVO VDS-4	CUMMINS CES 20081 MTU DDC TYPE 2.1
TITAN CARGO 15W-40	Ağır ticari araçların, egzoz gazı emisyonlarını düşüren sistemlere sahip turboşarjlı dizel motorlarında kullanılmak üzere geliştirilmiş, üstün performanslı motor yağıdır.	ACEA E9 API CJ-4/CI-4 PLUS/CI-4/SM CAT ECF-2/ECF-3 JASO DH-2	CUMMINS CES 20081 DEUTZ DQC III-10 LA DETROIT DIESEL DDC 93K218 MACK EO-O PREMIUM PLUS MAN M 3575 / 3275-1 MB-APPROVAL 228.31 MTU DDC TYPE 2.1 RENAULT RLD-3 VOLVO VDS-4	ALLISON C-4
TITAN TRUCK PLUS 15W-40	Ağır ticari araçların, turboşarjlı dizel motorlarında kullanılmak üzere geliştirilmiş, ekstra performanslı motor yağıdır.	ACEA E7 API CI-4/SL GLOBAL DHD-1 CAT ECF-1-a/ECF-2	CUMMINS CES 20076/7/8 DEUTZ DQC III-10 MACK EO-N MAN M 3275-1 MB-APPROVAL 228.3 MTU DDC TYPE-2 RENAULT RLD / RLD-2 VOLVO VDS-3	ALLISON C-4 CAT TO-2 CASE MS 1121 CUMMINS CES 20071/2 IVECO 18-1804 CLASS T2 E7 NH 330 H
TITAN UNIVERSAL HD 10W	Dizel ve benzinli motorlarda kullanılmak üzere geliştirilmiş, tek dereceli yüksek performanslı motor yağıdır.	-	MAN 270 MB-APPROVAL 228.0 ZF TE-ML 03B (ZF002013)	ACEA E2 API CF-4/SG MIL-L-2104 D ALLISON C-4 CAT TO-2 ZF TE-ML 02C
TITAN UNIVERSAL HD 30	Dizel ve benzinli motorlarda kullanılmak üzere geliştirilmiş, tek dereceli yüksek performanslı motor yağıdır.	-	DEUTZ DQC I-02 MB-APPROVAL 228.2 MTU DDC TYPE-2 ZF TE-ML 04B (ZF001189)	ACEA E2 API CF-4/SG MIL-L-2104 D ALLISON C-4 CAT TO-2 MAN 270 ZF TE-ML 02C
TITAN UNIVERSAL HD 50	Dizel ve benzinli motorlarda kullanılmak üzere geliştirilmiş, tek dereceli yüksek performanslı motor yağıdır.	-	DEUTZ DQC I-02 MAN M 3275-2 MB-APPROVAL 228.0	ACEA E2 API CF-4/SG MIL-L-2104 D ALLISON C-4 CAT TO-2 ZF TE-ML 02C

2 - TRANSMİSYON VE DİŞLİ YAĞLARI



TITAN

Manuel Transmisyon ve Dişli Yağları	Performanslar	Onaylar	Fuchs Tavsiyeleri
TITAN SINTOFLUID FE 75W	Binek araçların manuel transmisyonları için geliştirilmiş, özellikle düşük viskozitesi sayesinde vites kutusunun verimliliğini artıran ve yakıt ekonomisi sağlayan eşsiz performanslı sentetik manuel transmisyon yağıdır.	API GL-4	-
TITAN SINTOFLUID 75W-80	Binek araçların manuel transmisyonları için geliştirilmiş, eşsiz performanslı sentetik manuel transmisyon yağıdır.	API GL-5	-
TITAN CYTRAC MB SYNTH 75W-90	Ağır ticari araçların zorlu koşullarda çalışan transmisyonlarında uzun yağ değişim aralıkları için geliştirilmiş, eşsiz performanslı sentetik dişli yağıdır.	API GL-4	MAN 341 TYPE MB MB-APPROVAL 235.11
TITAN CYTRAC MAN SYNTH 75W-80	Ağır ticari araçların zorlu koşullarda çalışan manuel transmisyonlarında uzun yağ değişim aralıkları için geliştirilmiş, eşsiz performanslı sentetik dişli yağıdır.	API GL-4	MAN 341 TYPE Z4 ZF TE-ML 01L, 02L, 16K (ZF001140)
TITAN CYTRAC SL 75W-90	Ağır ticari araçların zorlu koşullarda çalışan hipoid akslarında kullanılmak üzere geliştirilmiş, eşsiz performanslı sentetik dişli yağıdır.	API GL-5 SCANIA STO 1:0	MAN 342 TYPE S1

2 - TRANSMİSYON VE DİŞLİ YAĞLARI



TITAN

Manuel Transmisyon ve Dişli Yağları	Performanslar	Onaylar	Fuchs Tavsiyeleri
TITAN CYTRAC HSY 75W-90	Ağır ticari araçların zorlu koşullarda çalışan manuel transmisyonlarında ve akslarında kullanılmak üzere geliştirilmiş, yakıt ekonomisi sağlayan üstün performanslı sentetik dişli yağıdır.	API GL-4/GL-5	ZF TE-ML 05A, 12L, 12N, 16F, 17B, 19C, 21A (ZF000642)
TITAN GEAR HYP LD 80W-90	Özellikle Mercedes-Benz marka ağır ticari araçların zorlu koşullarda çalışan akslarında kullanılmak üzere geliştirilmiş, ısı kararlılığı yüksek, yakıt ekonomisi sağlayan son teknoloji ürünü ekstra performanslı dişli yağıdır.	API GL-5 API MT-1 SAE J2360	DETROIT DIESEL 93K219.02 MAN 342 TYPE M3 MB-APPROVAL 235.20 ZF TE-ML 05A, 12L, 12M, 16B, 17B, 19B, 21A (ZF000645)
TITAN GEAR HYP 90	Ticari ve binek araçların zorlu koşullarda çalışan diferansiyel ve akslarında kullanılmak üzere geliştirilmiş, yüksek performanslı hipoid dişli yağıdır.	API GL-5	MAN 342 TYPE M1 MB-APPROVAL 235.0 ZF TE-ML 16C, 17B, 19B, 21A (ZF000656)
TITAN GEAR MP 80	Ticari ve binek araçların manuel transmisyon ve akslarında kullanılmak üzere geliştirilmiş, genel amaçlı yüksek performanslı dişli yağıdır.	API GL-4	MB-APPROVAL 235.1 ZF TE-ML 17A (ZF000654)

2 - TRANSMİSYON VE DİŞLİ YAĞLARI



TITAN

Diferansiyel ve Arka Aks Yağları		Performanslar	Onaylar	Fuchs Tavsiyeleri
TITAN SINTOPOID FE 75W-85	Binek araçların akslarında kullanılmak üzere geliştirilmiş, özellikle düşük viskozitesi sayesinde dişli verimliliğini artıran ve yakıt ekonomisi sağlayan eşsiz performanslı sentetik dişli yağıdır.	API GL-5	MB-APPROVAL 235.7 MB-APPROVAL 235.74 MB-APPROVAL 239.71 MB-APPROVAL 239.72 ZF TE-ML 18	VW TL 521 45-X (G 052 145 A1) VW TL 521 90 (G 052 190 A2/ G 055 190 A2)
TITAN SINTOPOID 75W-90	Binek araçların akslarında kullanılmak üzere geliştirilmiş, hipoid dişlilerin verimliliğini artıran eşsiz performanslı sentetik dişli yağıdır.	API GL-5	-	MIL-L-2105 D VW TL 521 45-Y (G 052 145 A2)
TITAN SINTOPOID LS 75W-90	Binek araçların aksları, transfer kutuları ve manuel transmisyonları için geliştirilmiş, eşsiz performanslı sentetik dişli yağıdır.	API GL-4/-5/-5 incl. LS	-	VW G50 / G51
TITAN SINTOPOID LS 75W-140	Binek araçların akslarında kullanılmak üzere geliştirilmiş, hypoid dişlilerin verimliliğini artıran, eşsiz performanslı sentetik dişli yağıdır.	API GL-5	-	BMW 83 22 2 282 583 BMW 83 22 9 407 870 CHRYSLER MS-8985 FORD M2C192-A GM 12346140 JDM J 11 G SCANIA STO 1:0
TITAN SUPERGEAR MC 80W-90	Manuel transmisyonlarda ve akslarda kullanılmak üzere özel bazyağlardan geliştirilmiş, ekstra performanslı dişli yağıdır.	API GL-4/GL-5 SCANIA STO 1:0	MAN 341 TYPE E2 MAN 341 TYPE Z2 MAN 342 TYPE M2 MB-APPROVAL 235.0 ZF TE-ML 02B, 05A, 12L, 12M, 16B, 17B, 19B, 21A (ZF000722)	CASE MS 1316 FORD M2C197-A JDM J 11 E MAN M 3343 TYPE M NH 520 A SDFG OP 1705 STEYR B-101 ZF TE-ML 07, 08
TITAN SUPERGEAR 80W-90	Ticari ve binek araçlarının manuel transmisyon ve akslarında kullanılmak üzere geliştirilmiş, genel amaçlı yüksek performanslı dişli yağıdır.	API GL-4/GL-5	MAN M 342 TYPE M2 ZF TE-ML 05A, 12E, 17B, 19B, 21A (ZF000647)	MIL-L-2105 D VOLVO 97310
TITAN SUPERGEAR 85W-140	Ticari ve binek araçların manuel transmisyon ve akslarında kullanılmak üzere geliştirilmiş, genel amaçlı yüksek performanslı dişli yağıdır.	API GL-4/GL-5	ZF TE-ML 05A, 12E, 16D, 21A (ZF000650)	MIL-L-2105 D VOLVO 97310
TITAN GEAR LS 90	Ticari ve binek araçların sınırlı kayma (LS) prensibine göre çalışan diferansiyel ve akslarında kullanılmak üzere geliştirilmiş, yüksek performanslı hipoid dişli yağıdır.	API GL-5	ZF TE-ML 05C, 12C, 16E, 21C (ZF000651)	MIL-L-2105 D FORD M2C104-A JDM J 11 F NH 520 B VOLVO 97310

2 - TRANSMİSYON VE DİŞLİ YAĞLARI



TITAN

Otomatik Transmisyon Yağları (ATF)		Performanslar	Onaylar	Fuchs Tavsiyeleri
TITAN ATF 4000	DEXRON III (H) performansına ihtiyaç duyan her türlü iş makinesi, ticari ve binek araçların otomatik transmisyonlarında ve hidrolik direksiyon sistemlerinde kullanılmak üzere geliştirilmiş üstün performanslı otomatik transmisyon yağıdır.	-	ALLISON C-4 ALLISON TES-389 DEXRON III (H) MAN 339 TYPE L1 MAN 339 TYPE V1 MAN 339 TYPE Z1 MB-APPROVAL 236.1 MB-APPROVAL 236.9 VOITH H55.6335.xx VOLVO 97341 ZF TE-ML 04D, 14A (ZF000728)	BMW 81 22 9 400 272 BMW 81 22 9 400 275 BMW 81 22 9 407 738 BMW 83 22 0 403 248 BMW 83 22 9 407 765 BMW 83 22 9 407 807 BMW 83 22 9 407 858 BMW 83 22 9 407 859 CAT TO-2 FORD MERCON OPEL 19 40 707 OPEL 19 40 767 VW TL 521 62 (G 052 162) ZF TE-ML 02F, 03D, 09, 11B, 17C
TITAN ATF 3353	Özellikle Mercedes-Benz marka otomatik transmisyonlar ve transfer kutuları için geliştirilmiş, DEXRON III performansının istendiği uygulamalarda da kullanılabilen üstün performanslı otomatik transmisyon yağıdır.	-	MB-APPROVAL 236.12 VW TL 52533 (G 052 533)	DEXRON III BMW 83 22 9 407 765 FORD M2C195-A FORD M2C202-B FORD M2C922-A1 SSANG YONG
TITAN ATF 3292	DSI 6 vites otomatik transmisyonlar için özel olarak geliştirilmiş üstün performanslı otomatik transmisyon yağıdır.	-	DSIH 5M-66 (Malzeme Spesifikasyonu Rev 3) SSANG YONG (DSIH transmisyonlar)	-
TITAN ATF 3000	DEXRON II (D) performansına ihtiyaç duyan her türlü iş makinesi, ticari ve binek araçların otomatik transmisyonlarında ve hidrolik direksiyon sistemlerinde kullanılmak üzere geliştirilmiş ekstra performanslı otomatik transmisyon yağıdır.	-	MAN 339 TYPE L2 MAN 339 TYPE V1 MAN 339 TYPE Z1 MB-APPROVAL 236.1 VOITH H55.6335.XX ZF TE-ML 04D, 14A (ZF000720)	DEXRON II (D) ALLISON C-4 BMW 81 22 9 400 272 BMW 81 22 9 400 275 BMW 81 22 9 407 738 CAT TO-2 FORD MERCON FORD M2C185-A FORD M2C138-CJ FORD M2C166-H FORD M2C9010-A OPEL 19 40 700 OPEL 19 40 707 RENK-DOROMAT ZF TE-ML 02F, 03D, 09, 11A, 17C

3 - GENEL ENDÜSTRİYEL YAĞLAR



RENOLIN

Hidrolik Sistem Yağları	Performanslar	Onaylar	Fuchs Tavsiieleri
RENOLIN ZAF MC SERİSİ (ISO VG 46, 68)	Özel MC sentetik baz yağlar ile çinko ve kül içermeyen yeni teknoloji katırlarla geliştirilmiş, ısı ve oksidasyon kararlılığı yüksek, korozyon ve aşınmalara karşı üstün koruma sağlayan geniş çalışma sıcaklığı aralığında kullanılabilen yüksek viskozite indeksli, uzun ömürlü hidrolik sistem yağlarıdır.	DIN 51524-3 (HVP) ISO 11158 (HV) ISO 6743-4 (HV)	-
RENOLIN B HVI SERİSİ (32, 46, 68, 100, 150)	Özel seçilmiş baz yağlar ve yüksek kaliteli katırlarla geliştirilmiş, oksidasyona dayanıklı, korozyon ve aşınmalara karşı etkin koruma sağlayan, geniş çalışma sıcaklığı aralığında kullanılabilen yüksek viskozite indeksli hidrolik sistem yağlarıdır.	DIN 51524-3 (HVP) ISO 11158 (HV) ISO 6743-4 (HV) DENISON HF-0, HF-1, HF-2 EATON VICKERS I-286-S, M-2950-S CINCINNATI MACHINE P-68, P-69, P-70 US STEEL 127, 136 BOSCH REXROTH	-
RENOLIN B SERİSİ (ISO VG 32, 46, 68, 100, 150)	Özel seçilmiş baz yağlar ve yüksek kaliteli katırlarla geliştirilmiş, oksidasyona dayanıklı, korozyon ve aşınmalara karşı etkin koruma sağlayan üstün nitelikli hidrolik sistem yağlarıdır.	DIN 51524-2 (HLP) ISO 11158 (HM) ISO 6743-4 (HM) DENISON HF-0, HF-1, HF-2 EATON VICKERS I-286-S, M-2950-S CINCINNATI MACHINE P-68, P-69, P-70 US STEEL 127, 136 AFNOR NFE 48-690 (kuru), NFE 48-691 (ıslak) BOSCH REXROTH SAUER DANFOSS	-

3 - GENEL ENDÜSTRİYEL YAĞLAR



İnşaat Sektörüne Özel Ürünler		Performanslar	Onaylar	Fuchs Tavsiyeleri
AGRIFARM UTTO MP	Traktör, tarım ve iş makinelerinin transmisyon, diferansiyel, hidrolik sistem, ıslak fren ve debriyaj sistemlerinde kullanılmak üzere geliştirilmiş ekstra performanslı transmisyon yağıdır.	API GL-4 SAE J300: 10W-30	ZF TE-ML 03E, 05F, 17E, 21F (ZF001623)	AGCO Powerfluid 821 XL/ AGCO Q-186 (Whitefarm) ALLISON C-4 CASE MS 1230, 1210, 1209, 1207, 1206 CLAAS / LANDINI / SAME-Transmisyonları CNH MAT 3505, 3506, 3509, 3510, 3525, 3526, 3540 FNHA-2-C-200.00 / -201.00 FORD M2C48-C3, ESN M2C86-B/C FORD M2C134-D JOHN DEERE JDM J20C KUBOTA UDT FLUID MASSEY FERGUSON CMS M 1145, 1143, 1141, 1135 NH 410 B SAE J306: 75W-80 SDFG OT 1891 A VALTRA G05-08 ZF TE-ML 06K
TITAN UTTO PRO	İş makinelerinin dişlilerinde, akslarında ve hidrolik sistemlerinde kullanılmak üzere geliştirilmiş, geniş çalışma sıcaklığı aralığında kullanılabilen aşınmaya karşı etkin koruma sağlayan üstün performanslı dişli yağıdır.	API GL-4 SAE J 306: 75W-80	VOLVO WB 101	ALLISON C-4 CASE MS 1207/1209/1210 FORD M2C86-C FORD M2C134-D JDM J 20 C / D KOMATSU AXO 80 (KES 07.866) KUBOTA UDT FLUID MASSEY FERGUSON CMS 1135 / 1143 VOLVO WB 102 ZF TE-ML 03E, 03F, 05F, 06K
TITAN UTTO TO-4 10W	İş makinelerinin akslarında, hidrolik sistemli transmisyonlarında, ıslak fren ve hidrolik sistemlerinde kullanılmak üzere geliştirilmiş ekstra performanslı dişli yağıdır.	API GL-4 CAT TO-4 KOMATSU KES 07.868.1	ZF TE-ML 03C	ALLISON C-4 DANA EATON
TITAN UTTO TO-4 30	İş makinelerinin akslarında, hidrolik sistemli transmisyonlarında, ıslak fren ve hidrolik sistemlerinde kullanılmak üzere geliştirilmiş ekstra performanslı dişli yağıdır.	API GL-4 CAT TO-4 KOMATSU KES 07.868.1	ZF TE-ML 03C, 07F (ZF000709)	ALLISON C-4 ALLISON TES-439
TITAN UTTO TO-4 50	İş makinelerinin akslarında, hidrolik sistemli transmisyonlarında, ıslak fren ve hidrolik sistemlerinde kullanılmak üzere geliştirilmiş ekstra performanslı dişli yağıdır.	API GL-4 CAT TO-4 KOMATSU KES 07.868.1	-	-
TITAN UTTO TO-4 60	İş makinelerinin diferansiyel, aks, dişli kutuları ve son tahrik ünitelerinde kullanılmak üzere geliştirilmiş ekstra performanslı dişli yağıdır.	API GL-4 CAT TO-4	-	-
TITAN HYD 1030	İş Makinelerinin çeşitli hidrolik yağı (ISO VG 46 - 100) gereksinimlerini karşılamak üzere geliştirilmiş çok dereceli ekstra performanslı hidrolik yağıdır.	DIN 51 524-3 (HVLp) ISO 11158 (HV)	DENISON HFO	CASE MS 1216
RENEP C 100	Kaya delme işleminde kullanılan matkaplarda ve basınçlı hava ile tahrik edilen (pnömatik) sistemlerde kullanılmak üzere geliştirilmiş mineral bazlı kaya matkap yağıdır.	ISO 6743-4 (HG)	-	-
RENOTHERM 320	Oksidasyon ve ısıl kararlılığı yüksek, 320°C sıcaklığa kadar çalışabilen ısı transfer yağıdır.	DIN 51 522	-	-
RENOCAST C 15	İnşaat ve yapı sektöründe kullanılmak üzere geliştirilmiş, kalıbın betondan ayrılmasını kolaylaştıran, özel katıklar sayesinde pas ve korozyona karşı koruma sağlayan kalıp ayırıcı yağıdır.		-	-

3 - GENEL ENDÜSTRİYEL YAĞLAR



RENOLIN

Kompresör Yağları		Performanslar	Onaylar	Fuchs Tavsiyeleri
RENOLIN SC SERİSİ (ISO VG 32, 46, 68)	Vidalı ve paletli kompresörlerde kullanılmak üzere geliştirilmiş, havadan kolayca ayrılabilen, ısı ve oksidasyon kararlılığı yüksek, 110°C kompresyon sıcaklıklarına kadar çalışabilen kompresör yağlarıdır.	-	-	-
Sanayi Dişli Yağları		Performanslar	Onaylar	Fuchs Tavsiyeleri
RENOLIN CLP SERİSİ (ISO VG 68, 100, 150, 220, 320, 460)	Kapalı sistem endüstriyel dişli kutuları için geliştirilmiş, yüksek yük taşıma kapasitesine sahip, aşınma ve korozyona karşı etkin koruma sağlayan, sudan kolayca ayrışabilen, "mikropitting" direnci yüksek, oksidasyona dayanıklı kapalı sistem dişli yağlarıdır.	DIN 51 517-3 (CLP) ISO 6743-6 (CKC/CKD) ISO 12925-1 (CKC/CKD) AGMA 9005/E02 (EP) AIST 224 DAVID BROWN S1 53.101	FLENDER BA 7300, TABLO A	-
Türbin Yağları		Performanslar	Onaylar	Fuchs Tavsiyeleri
RENOLIN ETERNA SERİSİ (ISO VG 32, 46, 68)	Gaz ve buhar türbinlerinde kullanılmak üzere geliştirilmiş, çamurlaşmaya karşı mükemmel koruma sağlayan, yaşlanmaya karşı direnci yüksek türbin yağlarıdır.	DIN 51 515-1 (TD) DIN 515 515-2 (TG) MIL-L-PRF-17331 J GE GEK 28568 A, 32568 F, 101941 A, 107395 A SIEMENS TLV 901304, 901305 MAN TURBO AG SOLAR ES 9-224	-	-

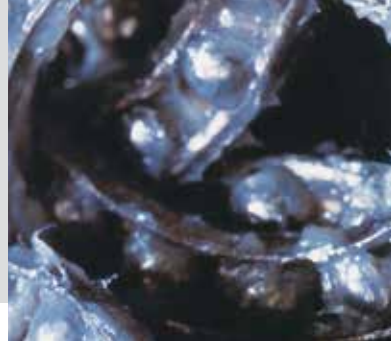
4 - ÖZEL ÜRÜNLER



MAINTAIN

Soğutma Sıvıları		Performanslar	Onaylar	Fuchs Tavsiyeleri
MAINTAIN FRICOFIN DP	Hem benzinli hem dizel motorlarda kullanıma uygun, Silikat İçeren Organik Asit Teknolojisi (Si-OAT) ile üretilen etilen glikol bazlı, nitrit, amin ve fosfat içermeyen, korozyon önleyici antifrizdir.	AFNOR NF R 15-601 TYPE 1 ASTM D 3306 TYPE I ASTM D 4985 BS 6580:2010 SAE J814 CUMMINS CES 14603	DEUTZ DQC CC-14 MAN 324 Typ Si-OAT MB-APPROVAL 325.5 MP-APPROVAL 325.6	DETROIT DIESEL 93K217 SCANIA TB 1451 VW TL 774-G (G12++)
MAINTAIN FRICOFIN LL	Hem benzinli hem dizel motorlarda kullanıma uygun, Organik Asit Teknolojisi (OAT) ile üretilen, etilen glikol bazlı, nitrit, amin, fosfat ve silikat içermeyen, korozyon önleyici, uzun ömürlü antifrizdir.	ASTM D 3306 TYPE I BS 6580:2010 SAE J814 FORD WSS-M97-B44-D JAGUAR LAND ROVER STJLR.651.5003 FVV Heft R443 KSM 2142 UNE 26-361-88/1	Bez.Reg.Arnsbg. E62.12.22.64-2011-1 CAT / MWM TR 0199-99-2091 DAF 74002 DEUTZ DQC CB-14 MAN 324 TYPE SNF MB-APPROVAL 325.3	AFNOR NFR 15-601 TYPE I ASTM D 4985 SAE J1034 ADE (ATLANTIS DIESEL motorlar) BAIC GROUP FOTON Q-FPT 2313005-2013 CATERPILLAR MAK A4.05.09.01 CHRYSLER MS 12106 CNH MAT 3624 CUMMINS (ISBe motorlar DAF ve Leyland) CUMMINS CES 14603, CES 14439 DETROIT DIESEL 93K217 FIAT 9.55523 GM GMW 3420 (6277M) HYUNDAI MS 591-08 JASO M325 JIS K2234 JOHN DEERE JDM H5 KOMATSU AF-NAC (ready mix) (07.892 (2009)) LIEBHERR MD 1-36-130 MACK 014 GS 17009 MAZDA MEZ MN 121 D PSA B 71 5110 RENAULT 41-01-001/- -S Type D SAAB B 040 1065 SKODA 61-0-0257 TOYOTA TSK 2601G-8A VAUXHALL GME L1301 VW TL 774-D/F (G12+) VOLVO 128 6083/002 (=VOLVO TRUCKS, VOLVO CE, from MY 2005, VOLVO PENTA from MY 05/2010)
MAINTAIN FRICOFIN	Hem benzinli hem dizel motorlarda kullanıma uygun, etilen glikol bazlı, nitrit, amin ve fosfat içermeyen, korozyon önleyici antifrizdir.	AFNOR NF R 15-601 TYPE 1 ASTM D 3306 TYPE I ASTM D 4985 BS 6580:2010 CUNA NC 956-16 SAE J814 SAE J1034	BMW GS 94000 (BMW N 600 69.0) CAT / MWM TR 0199-99-2091 DEUTZ DQC CA-14 GE JENBACHER TA 1000-0201 MAN 324TYPE NF MAN 324TYPE NF PRITAR- DER MB-APPROVAL 325.0 MTU MTL 5048 PN-C 40007:2000 VOITH TURBO 172.00225010	DAF 74001 LIEBHERR TLV 035/TLV 23009 A OPEL/GM B 040 0240 VW TL 774-C (G11)

5 - GRESLER



RENOLIT

Gresler		Performanslar	Onaylar	Fuchs Tavsiyeleri
RENOLIT LZR 000	Ağır ticari araçların merkezi yağlama sistemlerinde kullanılan, -40°C ile 110°C sıcaklık aralığında çalışabilen, lityum-kalsiyum sabunlu yüksek kaliteli yarı akışkan grestir.	GP 00/000 G-40 (DIN 51502) ISO-L-X-DBIB 00/000 (ISO 6743)	MAN 283 Li-P 00/000 MB-APPROVAL 264.0 SCHAEFFLER Merkezi Yağlama Sistemleri (LINCOLN, SKF)	-
RENOLIT EP 00	Korozyon ve aşınmaya karşı etkin koruma sağlayan, yüksek yük taşıma kapasitesine sahip, -30 °C ile +100 °C sıcaklık aralığında çalışabilen, özellikle merkezi gresleme sistemlerinde kullanımı uygun, lityum sabunlu, yarı sıvı aşırı basınç (EP) gresidir	ISO-L-X-BBEB 00 (ISO 6743) KP 00 K-30 (DIN 51502)	-	-
RENOLIT EP 0	Korozyon ve aşınmaya karşı etkin koruma sağlayan, yüksek yük taşıma kapasitesine sahip, -30 °C ile +110 °C sıcaklık aralığında çalışabilen, lityum sabunlu aşırı basınç (EP) gresidir.	KP 0 K-30 (DIN 51502) ISO-L-X-CBEB 0 (ISO 6743)	-	-
RENOLIT EP 1	Korozyon ve aşınmaya karşı etkin koruma sağlayan, yüksek yük taşıma kapasitesine sahip, -30 °C ile +120 °C sıcaklık aralığında çalışabilen, lityum sabunlu aşırı basınç (EP) gresidir.	KP 1 K-30 (DIN 51502) ISO-L-X-CCEB 1 (ISO 6743)	-	-
RENOLIT EP 2	Korozyon ve aşınmaya karşı etkin koruma sağlayan, yüksek yük taşıma kapasitesine sahip, -20 °C ile +130 °C sıcaklık aralığında çalışabilen, lityum sabunlu aşırı basınç (EP) gresidir.	KP 2 K-20 (DIN 51502) ISO-L-X-BCEB 2 (ISO 6743)	-	-
RENOLIT EP 3	Korozyon ve aşınmaya karşı etkin koruma sağlayan, yüksek yük taşıma kapasitesine sahip, -20 °C ile +140 °C sıcaklık aralığında çalışabilen, lityum sabunlu aşırı basınç (EP) gresidir.	KP 3 K-20 (DIN 51502) ISO-L-X-BCEB 3 (ISO 6743)	-	-
RENOLIT GP 2	Korozyon ve aşınmaya karşı etkin koruma sağlayan, -30 °C ile +120 °C sıcaklık aralığında çalışabilen, lityum sabunlu genel amaçlı rulman gresidir.	K 2 K-30 (DIN 51502) ISO-L-X-CCEA 2 (ISO 6743)	-	-
RENOLIT GP 3	Korozyon ve aşınmaya karşı etkin koruma sağlayan, -30 °C ile +120 °C sıcaklık aralığında çalışabilen, lityum sabunlu genel amaçlı rulman gresidir.	K 3 K-30 (DIN 51502) ISO-L-X-CCEA 3 (ISO 6743)	-	-
RENOLIT MP 735	Korozyona karşı etkin koruma sağlayan, yüksek yük taşıma kapasitesine sahip, -40°C ile +120°C sıcaklık aralığında çalışabilen lityum sabunlu genel amaçlı grestir.	KP 2 K-40 (DIN 51502) ISO-L-X-DCEB 2 (ISO 6743)	MAN 283 Li-P2 VW TL 735 STABILUS 100 15883	-
RENOLIT MP	Korozyona karşı etkin koruma sağlayan, suya dayanıklı, yüksek yük taşıma kapasitesine sahip, -40°C ile +120°C sıcaklık aralığında çalışabilen lityum sabunlu genel amaçlı grestir.	KP 2 K-40 (DIN 51502) ISO-L-X-DCEB 2 (ISO 6743)	MB-APPROVAL 267.0	-

5 - GRESLER



RENOLIT

Gresler		Performanslar	Onaylar	Fuchs Tavsiyeleri
RENOLIT AUTO BLACK	Katı yağlayıcılar içeren, yüksek yük taşıma kapasitesine sahip, -30 °C ile +120 °C sıcaklık aralığında çalışabilen, titreşim ve darbelere dayanıklı, lityum sabunlu aşırı basınç (EP) gresidir.	KPF 2 K-30 (DIN 51502) ISO-L-X-CCEB 2 (ISO 6743)	-	-
RENOLIT FLM 2	Katı yağlayıcılar içeren, yüksek yük taşıma kapasitesi sayesinde aşınmalara karşı etkin koruma sağlayan, ağır ticari araçlarda ve iş makinelerinde -30 °C ile +140 °C sıcaklık aralığında çalışabilen, lityum sabunlu yüksek performanslı aşırı basınç (EP) gresidir.	KPF 2-N-30 (DIN 51502) ISO-L-X-CDEB 2 (ISO 6743)	MAN 285 Li-PF 2	-
RENOLIT LX-PEP 2	Lityum kompleks sabun yapısı ve yüksek kalitede baz yağlar sayesinde korozyona karşı etkin koruma sağlayan, ısı ve mekanik kararlılığı yüksek, -30 °C ile +150 °C sıcaklık aralığında çalışabilen, yük taşıma kapasitesi yüksek, özellikle araçların tekerlek rulmanlarında üstün performans gösteren uzun ömürlü grestir.	KP 2 N-30 (DIN 51502) ISO-L-X-CDEB 2 (ISO 6743)	MAN 284 Li-H 2 MB-APPROVAL 265.1 SCHAEFFLER DB-KENNDATENBLATT 873 499 ZF TE-ML 12 VW TL 52147X INTERPRECISE	-
RENOLIT CXI 2	Kalsiyum sülfonat kompleks sabun yapısı ve yüksek kaliteli baz yağları sayesinde korozyona karşı etkin koruma sağlayan, ısı ve mekanik kararlılığı yüksek, -20 °C ile + 160 °C sıcaklık aralığında çalışabilen, yük taşıma kapasitesine sahip, düz ve rulmanlı yataklarda üstün performans gösteren uzun ömürlü grestir.	FORD ESA - M1C 172-A	-	-

6 - TEKNİK BİLGİLER

Benzinli Motor Yağları API Kalite Sınıflaması

- SA** Katıksız, mineral motor yağı
- SB** Deterjan katıgı içermeyen, az miktarda oksidasyonu ve yatak korozyonunu önleyen benzinli motor yağı.
- SC** 1964-1967 model araçların gereksinimleri için düzenlenmiş, motorda aşınmayı, oksidasyonu, pası ve korozyonu önleyen ve depozit kontrolü sağlayan benzinli motor yağı.
- SD** 1968-1970 model araçların gereksinimleri için düzenlenmiş, motorda aşınmayı, oksidasyonu, pası ve korozyonu önleyen ve depozit kontrolünü SC seviyesinden daha iyi sağlayan benzinli motor yağı.
- SE** 1971-1979 model araçların gereksinimleri için düzenlenmiş, motorda aşınmayı, oksidasyonu, pası ve korozyonu önleyen ve depozit kontrolünü SD seviyesinden daha iyi sağlayan benzinli motor yağı.
- SF** 1980-1988 model araçların gereksinimleri için düzenlenmiş, SE performansına ek olarak aşınmayı, oksidasyonu ve depozit kontrolünü daha iyi sağlayan benzinli motor yağı.
- SG** 1989-1993 model araçların gereksinimleri için düzenlenmiş, SF performansına ek olarak aşınmayı, oksidasyonu ve depozit kontrolünü daha iyi sağlayan benzinli motor yağı.
- SH** 1994-1996 model araçların gereksinimleri için düzenlenmiş, SG performansına ek olarak, testleri ve üretimi CMA (Chemical Manufacturer Association) ürün onay koduna uygun olarak üretilen benzinli motor yağı.
- SJ** 1997-2001 model araçların gereksinimleri için düzenlenmiş, SH performansına ek olarak, daha az uçucu, katalistlerle daha uyumlu, düşük sıcaklık özellikleri daha yüksek olan benzinli motor yağı.
- SL** 2002-2003 model araçların gereksinimleri için düzenlenmiş, SJ performansına ek olarak, daha az uçucu, katalistlerle daha uyumlu, düşük sıcaklık özellikleri daha yüksek olan benzinli motor yağı.
- SM** 2004-2010 model araçların gereksinimleri için düzenlenmiş, SL performansına ek olarak, daha az uçucu, katalistlerle daha uyumlu, düşük sıcaklık özellikleri daha yüksek olan benzinli motor yağı.
- SN** 2011 ve sonrası model araçların gereksinimleri için düzenlenmiş, SM performansına ek olarak, motorda daha iyi depozit, tortu kontrolü ve turboda daha iyi koruma sağlayan, sızdırmazlık elemanlarıyla daha uyumlu, DPF ve TWC sistemlerine ve %85'e kadar etanol içeren yakıtlara uygun ve yakıt ekonomisi sağlayan benzinli motor yağı.

Dizel Motor Yağları API Kalite Sınıflaması

- CA** 1940-1948 model araçların gereksinimleri için düzenlenmiş, korozyon ve depozit oluşumunu önleyen, hafif ve orta şartlarda çalışan doğal emişli motorlar için, dizel motor yağı.
- CB** 1949-1954 model araçların gereksinimleri için düzenlenmiş, CA performansına ek olarak hafif ve orta şartlarda çalışan doğal emişli motorlarda aşınmayı, oksidasyonu ve depozit kontrolünü daha iyi sağlayan dizel motor yağı.
- CD** 1955-1960 model araçların gereksinimleri için düzenlenmiş, CB performansına ek olarak kükürt oranı yüksek yakıtla çalışan, turbo, süperşarjlı ve doğal emişli dizel motorlarda, yüksek sıcaklıklarda daha iyi depozit kontrolü sağlayan dizel motor yağı.
- CC** 1961-1982 model araçların gereksinimleri için düzenlenmiş, CD performansına ek olarak orta ve ağır şartlarda çalışan, turboşarjlı, süperşarjlı ve doğal emişli dizel motorlarda daha iyi aşınma ve depozit kontrolü sağlayan, pas ve korozyonu önleyen dizel motor yağı.
- CD-II** 1955-1960 model iki zamanlı motorlu araçların gereksinimleri için düzenlenmiş, CD performansına da uygun olan ve performansı 1985 yılında tekrar revize edilmiş dizel motor yağı.
- CE** 1983-1993 model araçların gereksinimleri için düzenlenmiş, CD performansına ek olarak ağır şartlarda çalışan, turbo, süperşarjlı ve doğal emişli dizel motorlarda daha az yağ eksiltmesi, aşınma ve daha iyi depozit kontrolü sağlayan dizel motor yağı.
- CF** 1994 yılı ve sonrası model araçların gereksinimleri için düzenlenmiş, CD performansına ek olarak yüksek kükürtlü yakıt kullanılan, indirekt enjeksiyonlu, ağır şartlarda çalışan, turbo ve süperşarjlı dizel motorlarda daha iyi depozit kontrolü sağlayan ve yatak korozyonunu önleyen dizel motor yağı.
- CF-4** 1990-1994 model araçların gereksinimleri için düzenlenmiş, CE performansına ek olarak ağır şartlarda çalışan, turboşarjlı, süperşarjlı dizel motorlarda daha az depozit oluşumu ve yağ tüketimi sağlayan dizel motor yağı.
- CF-II** 1994 yılı ve sonrası model, iki zamanlı motorlu araçların gereksinimleri için düzenlenmiş, CF performansına ek olarak daha az silindir/segman aşınması ve depozit oluşumu sağlayan dizel motor yağı.
- CG-4** 1994-1997 model araçların gereksinimleri için düzenlenmiş, CF-4 performansına ek olarak, ağır şartlarda çalışan yüksek devirli, düşük kükürtlü yakıt kullanılan, direkt enjeksiyonlu, turboşarjlı dizel motorlarda daha iyi piston depozit kontrolü ve daha az karbon birikimi sağlayan dizel motor yağı.
- CH-4** 1998-2001 model araçların gereksinimleri için düzenlenmiş, CG-4 performansına ek olarak, ağır şartlarda çalışan yüksek devirli, %0,5'e kadar kükürt içeren yakıt kullanılan, direkt enjeksiyonlu, turboşarjlı dizel motorlarda daha az egzoz emisyonu çıkarmasına yardımcı olan dizel motor yağı.
- CI-4** 2002-2003 model araçların gereksinimleri için düzenlenmiş, CH-4 performansına ek olarak, ağır şartlarda çalışan yüksek devirli, %0,05'e kadar kükürt içeren yakıt kullanılan, özellikle EGR vb. egzoz emisyonlarını düşüren sistemlere sahip direkt enjeksiyonlu, turboşarjlı dizel motorlarda daha iyi termal kararlılık, piston depozit kontrolü sağlayan dizel motor yağı.
- CI-4 PLUS** 2004-2006 model araçların gereksinimleri için düzenlenmiş, CI-4 performansına ek olarak, ağır şartlarda çalışan yüksek devirli, %0,05'e kadar kükürt içeren yakıt kullanılan, özellikle EGR vb. egzoz emisyonlarını düşüren sistemlere sahip direkt enjeksiyonlu, turboşarjlı dizel motorlarda daha iyi kurum kontrolü ve mekanik kararlılık sağlayan dizel motor yağı.
- CJ-4** 2007 ve sonrası model araçların gereksinimleri için düzenlenmiş, CI-4 PLUS performansına ek olarak, ağır şartlarda çalışan yüksek devirli, %0,05'e kadar kükürt içeren yakıt kullanılan, özellikle daha gelişmiş egzoz emisyonlarını düşüren sistemlere sahip direkt enjeksiyonlu, turboşarjlı dizel motorlarda yüksek sıcaklıkta gelişmiş antioksidan ve kurum kontrolü, düşük sıcaklıkta daha iyi pompalanabilirlik ve düşük yağ tüketimi sağlayan dizel motor yağı.
- CK-4** 2017 ve sonrası model araçların gereksinimleri için düzenlenmiş, CJ-4, CI-4 PLUS performansına ek olarak, ağır şartlarda çalışan yüksek devirli, %0,05'e kadar kükürt içeren yakıt kullanılan, özellikle daha gelişmiş egzoz emisyonlarını düşüren sistemlere sahip direkt enjeksiyonlu, turboşarjlı dizel motorlarda yüksek sıcaklıkta gelişmiş antioksidan ve kurum kontrolü sağlayan, kesmeye bağlı viskozite kaybına, katalizör zehirlenmesine, partikül filtre tıkanmasına, motor aşınmasına, piston depozitlerine, düşük ve yüksek sıcaklık özelliklerinin bozulmasına, kurum artışına bağlı olarak viskozite artışına karşı üst düzey koruma sağlayan dizel motor yağı.

6 - TEKNİK BİLGİLER

Motor Yağları ACEA Kalite Sınıflamaları

DPF ve TWC Sistemli Araç Motor Yağları ACEA 2012'ye Göre Kalite Sınıflaması

- C1** Yüksek Sıcaklık ve Yüksek Kesme Oranı (HTHS), 2,9 mPa.s'den yüksek olan düşük sürtünmeli, düşük viskoziteli ve düşük SAPS (Sülfatlanmış Kül, Fosfor ve Kükürt) içeren, DPF (Dizel Partikül Filtresi) veya TWC (Üç Yollu Katalist) egzoz emisyonu azaltıcı sistemlere sahip olan yüksek performanslı, benzinli veya dizel motorlu binek ve hafif ticari araçlarda yakıt ekonomisi sağlayan motor yağı.
- C2** Yüksek Sıcaklık ve Yüksek Kesme Oranı (HTHS), 2,9 mPa.s'den yüksek olan düşük sürtünmeli ve düşük viskoziteli, DPF (Dizel Partikül Filtresi) veya TWC (Üç Yollu Katalist) egzoz emisyonu azaltıcı sistemlere sahip olan yüksek performanslı, benzinli veya dizel motorlu binek ve hafif ticari araçlarda yakıt ekonomisi sağlayan motor yağı.
- C3** Yüksek Sıcaklık ve Yüksek Kesme Oranı (HTHS), 3,5 mPa.s'den yüksek olan düşük sürtünmeli ve düşük viskoziteli, DPF (Dizel Partikül Filtresi) veya TWC (Üç Yollu Katalist) egzoz emisyonu azaltıcı sistemlere sahip olan yüksek performanslı, benzinli veya dizel motorlu binek ve hafif ticari araçlarda yakıt ekonomisi sağlayan motor yağı.
- C4** Yüksek Sıcaklık ve Yüksek Kesme Oranı (HTHS), 3,5 mPa.s'den yüksek olan, düşük SAPS (Sülfatlanmış Kül, Fosfor ve Kükürt) içeren yağ kullanan, DPF (Dizel Partikül Filtresi) veya TWC (Üç Yollu Katalist) egzoz emisyonu azaltıcı sistemlere sahip olan yüksek performanslı, benzinli veya dizel motorlu binek ve hafif ticari araçlarda yakıt ekonomisi sağlayan motor yağı.
- C5** Yüksek Sıcaklık ve Yüksek Kesme Oranı (HTHS), 2,6 mPa.s'den yüksek düşük viskoziteli,, düşük SAPS (Sülfatlanmış Kül, Fosfor ve Kükürt) içeren yağ kullanan, DPF (Dizel Partikül Filtresi) veya TWC (Üç Yollu Katalist) egzoz emisyonu azaltıcı sistemlere sahip olan yüksek performanslı, benzinli veya dizel motorlu binek ve hafif ticari araçlarda yakıt ekonomisi sağlayan motor yağı.

Benzinli ve Dizel Motor Yağları ACEA 2012'ye Göre Kalite Sınıflaması

- A1/B1** xW-20 viskozite sınıfı için Yüksek Sıcaklık ve Yüksek Kesme Oranı (HTHS), 2,6 mPa.s, diğer viskozite sınıfları için 2,9-3,5 mPa.s arasında an düşük sürtünmeli ve düşük viskoziteli yağ kullanan yüksek performanslı, benzinli veya dizel motorlu binek ve hafif ticari araçlarda uzun yağ değişim aralığı sağlayan motor yağı.
- A3/B3** Yıl boyunca düşük viskoziteli yağ kullanan, ağır şartlar altında çalışan yüksek performanslı, benzinli veya dizel motorlu binek ve hafif ticari araçlarda uzun yağ değişim aralığı sağlayan motor yağı.
- A3/B4** Ağır şartlar altında çalışan yüksek performanslı, benzinli ve direkt enjeksiyonlu dizel motorlu binek ve hafif ticari araçlarda uzun yağ değişim aralığı sağlayan motor yağı.
- A5/B5** Yüksek Sıcaklık ve Yüksek Kesme Oranı (HTHS), 2,9-3,5 mPa.s arasında olan, düşük sürtünmeli, düşük viskoziteli ve yüksek performanslı, benzinli veya dizel motorlu binek ve hafif ticari araçlarda kullanılan motor yağı.

6 - TEKNİK BİLGİLER

Motor Yağları ACEA Kalite Sınıflaması

Ağır Hizmet Dizel Motor Yağları ACEA Kalite Sınıflaması

- E1 Genel olarak CCMC D-4 ve MB 227.1 performansına uygun dizel motor yağı.
- E2 Genel olarak CCMC D-4 performansının üstünde ve MB 228.1 performansına uygun dizel motor yağı.
- E3 Genel olarak CCMC D-5 ve MB 228.3 performansında, yoğun kurum altında viskozite artışı kontrol altında bulunan dizel motor yağı.
- E4 Genel olarak mükemmel piston temizliği, düşük aşınma, kurum dağılımı ve kararlı yağlayıcılık sağlayan, Euro 1, Euro 2, Euro 3, Euro 4 ve Euro 5 emisyon şartlarını karşılayan ve çok ağır kullanım şartlarında çalışan dizel motor yağı. Partikül filtresi olmayan motorlar, bazı EGR’li (Egzoz Gazı Geri Çevrimi) motorlar ve bazı SCR’li (Seçici Katalitik İndirgeme) motorlar için uygundur. Motor üreticilerinin önerileri değişiklik gösterebileceğinden gerektiğinde kullanım el kitaplarına başvurulmalıdır.
- E5 E3 performansını aşan yoğun kurum altında aşınmayı önleyen, etkin depozit kontrolü ve yakıt ekonomisi sağlayan, emisyon performansı yüksek dizel motor yağı.
- E6 Genel olarak mükemmel piston temizliği, düşük aşınma, kurum dağılımı ve kararlı yağlayıcılık sağlayan, Euro 1, Euro 2, Euro 3, Euro 4 ve Euro 5 emisyon şartlarını karşılayan ve çok ağır kullanım şartlarında çalışan yüksek güce sahip dizel motor yağı. Partikül filtresi olan veya olmayan, EGR’li (Egzoz Gazı Geri Çevrimi) motorlar ve SCR’li (Seçici Katalitik İndirgeme) motorlar için uygundur. E6 sınıf yağ partikül filtresi olan ve düşük kükürtlü dizel yakıt ile çalışan motorlar için önemle tavsiye edilir. Motor üreticilerinin önerileri değişiklik gösterebileceğinden gerektiğinde kullanım el kitaplarına başvurulmalıdır.
- E7 Genel olarak etkin piston temizliği ve silindir parlaması kontrolü sağlayan yağ. Ayrıca mükemmel aşınma kontrolü, kurum dağılımı ve kararlı yağlayıcılık sağlar. Euro 1, Euro 2, Euro 3, Euro 4 ve Euro 5 emisyon şartlarını karşılayan ve çok ağır kullanım şartlarında çalışan yüksek güce sahip dizel motorlar için tavsiye edilmektedir. Partikül filtresi olmayan motorlar, çoğu EGR’li (Egzoz Gazı Geri Çevrimi) motorlar ve çoğu SCR’li (Seçici Katalitik İndirgeme) motorlar için uygundur. Motor üreticilerinin önerileri değişiklik gösterebileceğinden gerektiğinde kullanım el kitaplarına başvurulmalıdır.
- E9 Genel olarak etkin piston temizliği ve silindir parlaması kontrolü sağlayan yağ. Ayrıca mükemmel aşınma kontrolü, kurum dağılımı ve kararlı yağlayıcılık sağlar. Euro 1, Euro 2, Euro 3, Euro 4 ve Euro 5 emisyon şartlarını karşılayan ve çok ağır kullanım şartlarında çalışan yüksek güce sahip dizel motorlar için tavsiye edilmektedir. Partikül filtresi olan veya olmayan motorlar, çoğu EGR’li (Egzoz Gazı Geri çevrimi) motorlar ve çoğu SCR’li (Seçici Katalitik İndirgeme) motorlar için uygundur. E9 sınıf yağ partikül filtresi olan ve düşük kükürtlü dizel yakıt ile çalışan motorlar için önemle tavsiye edilir. Motor üreticilerinin önerileri değişiklik gösterebileceğinden gerektiğinde kullanım el kitaplarına başvurulmalıdır.

Otomotiv Dişli Yağları API Kalite Sınıflaması

- GL-1 Hafif şartlarda çalışan spiral, konik, sonsuz dişli tipi diferansiyel ve düz şanzımanlar için katıksız madeni dişli yağı.
- GL-2 Normal şartlarda çalışan sonsuz dişli tipi diferansiyeller için özel katıklı dişli yağı.
- GL-3 Normal şartlarda çalışan spiral ve konik diferansiyeller ve düz şanzımanlar için özel katıklı dişli yağı.
- GL-4 Ağır şartlarda çalışan hipoid dişli tipi diferansiyeller için aşırı basınç ve diğer özel katıklar içeren, MIL-L-2105 şartnamesinden geçen dişli yağı.
- GL-5 Ağır şartlarda çalışan hipoid dişli tipi diferansiyeller için aşırı basıncı ve darbeli yükleri karşılayan katıklar içeren, MIL-L-2105 D şartnamesine uygun dişli yağı.
- MT-1 Ağır şartlarda çalışan dişli kutuları ve senkronize olmayan mekanik şanzımanlar için aşırı basınç katkıları içeren köpük önleme, termal kararlılık ve elastomer uyum testlerinden geçen dişli yağı.

6 - TEKNİK BİLGİLER

Motor Yağları SAE Viskozite Sınıflaması

SAE Viskozite Sınıfı		°C Sıcaklıkta cP Olarak Maks. Viskozite		60.000 cP Viskozite İçin Pompalama Sınır Sıcaklığı °C Maks.	100 °C’de mm²/s Olarak Viskozite	
Kış	Yaz	cP	°C		Min.	Maks.
0 W	-	6200	-35	-40	3,80	-
5 W	-	6600	-30	-35	3,80	-
10 W	-	7000	-25	-30	4,10	-
15 W	-	7000	-20	-25	5,60	-
20 W	-	9500	-15	-20	5,60	-
25 W	-	13000	-10	-15	9,30	-
-	20	-	-	-	5,60	9,30
-	30	-	-	-	9,30	12,50
-	40	-	-	-	12,50	16,30
-	50	-	-	-	16,30	21,90
-	60	-	-	-	21,90	26,10

1 centipoise (cP)

yoğunluk

=

1 mm²/s

1 P = 1 gr / cm.s veya 10 P = 1 Pa.s. 1cP =

1p100

Otomotiv Dişli Yağları SAE Vizkozite Sınıflaması

SAE Viskozite Sınıfı		150.000 cP Viskozite İçin Maks. Sıcaklık °C	100 °C’de mm²/s Olarak Viskozite	
Kış	Yaz		Min.	Maks.
70 W	-	-55	4,10	-
75 W	-	-40	4,10	-
80 W	-	-26	7	-
85 W	-	-12	11	-
-	80	-	7	11
-	90	-	13,50	18,50
-	110	-	18,50	24
-	140	-	24	32,50
-	190	-	32,50	"41
-	250	-	41	-

1 centipoise (cP)

yoğunluk

=

1 mm²/s

1 P = 1 gr / cm.s veya 10 P = 1 Pa.s. 1cP =

1p100

6 - TEKNİK BİLGİLER

Endüstriyel Yağlar ISO Viskozite Sınıflaması

ISO Viskozite Sınıfı	Kinematik Viskozite 40 °C'de mm²/s	Kinematik Viskozite Limitleri 40 °C'de mm²/s		ASTM Saybolt Viskozite Sayısı	Saybolt Viskozitesi 37,8 °C'de SUS	
		Min.	Maks.		Min.	Maks.
2	2,20	1,98	2,42	32	34,00	35,50
3	3,20	2,88	3,52	36	36,50	38,20
5	4,60	4,14	5,06	40	39,90	42,70
7	6,80	6,12	7,48	50	45,70	50,30
10	10	9,00	11,00	60	55,50	62,80
15	15	13,50	16,50	75	72	83
22	22	19,80	24,20	105	96	115
32	32	28,80	35,20	150	135	164
46	46	41,40	50,60	215	191	234
68	68	61,20	74,80	315	280	345
100	100	90,00	110	465	410	500
150	150	135	165	700	615	750
220	220	198	242	1000	900	1110
320	320	288	352	1500	1310	1600
460	460	414	506	2150	1880	2300
680	680	612	748	3150	2800	3400
1000	1000	900	1100	4650	4100	5000
1500	1500	1350	1650	7000	6100	7500

ISO: "International Standardization Organization" isimli kuruluşun kısaltılmış yazılışdır.
ISO VG 68 tanımında, VG: Viscosity Grade'i, 68 ise +/-%10 tolerans ile 40 °C'de mm²/s olarak viskoziteyi ifade eder.

Gres NLGI Penetrasyon Sınıflaması

NLGI No:	25 °C'de İşlenmiş Penetrasyon (1/10 mm)
000	445-475
00	400-430
0	355-385
1	310-340
2	265-295
3	220-250
4	175-205
5	130-160
6	85-115

NLGI: "National Lubricating Grease Institute" isimli kuruluşun kısaltılmış yazılışdır.

6 - TEKNİK BİLGİLER

Karşılaştırmalı Viskozite Sınıflamaları Tablosu

Saybolt Viskozite	SUS/210 °F	9000	8000	7000	6000	5000	4000	3000	2000	1500	1000	900	800	700	600	500	400	300	200	150	100	90	80	70	60	55	50	45	43	40	38	35		
	SUS/100 °F																																	
Motor Yağları SAE Sınıflandırılması										60	50		40	30 ya da 25W-30		20 ya da 15W-20															10W	5W		
Dişli Yağları SAE Sınıflandırılması			250				190		140		110		90	85W		80W															75W			
ISO Viskozite Sınıflaması		1500	1000				680		460		320		220		150		100		68		46		32		22		15		10					
Kinematik Viskozite	mm²/s/40 °C	1500	1000	900	700	700	500	400	300	200	150	100	90	80	70	60	50	40	30	20	10													
	mm²/s/100 °C	70	60	50	45	40	35	30	25	20	17.5	15	13	12	11	10	9.0	8.0	7.0	6.0	5.0	4.5	4.0	3.5	3.0	2.5								

ÇEŞİTLİ SICAKLIKLARDA VİSKOZİTELER (yağların Viskozite indeksi 95 olarak kabul edilmiştir.)
Not: Çeşitli sıcaklıklardaki viskoziteler yatay olarak okunur.
SAE Dişli ve Motor Yağları spesifikasyonları sadece 100 °C'de verilmiştir.
Multigrade yağ viskoziteleri diğer sıcaklıkların viskozitesini ifade etmez.

6 - TEKNİK BİLGİLER

Viskozite Çevrim Cetveli

Saybolt Universal (Sn) 100 °F (37,8°C)	Saybolt Universal (Sn) 122 °F (50°C)	Saybolt Furol (Sn) 122 °F (50°C)	Redwood No:1 (Sn) 100 °F (37,8°C)	Redwood No:1 (Sn) 122 °F (50°C)	Kinematik (Centistokes) 100 °F (37,8°C)	Kinematik (Centistokes) 122 °F (50°C)	Engler (Degrees) 68 °F (20°C)	Engler (Degrees) 122 °F (50°C)
32	31,5	-	28,5	-	1,83	-	1,19	-
35	33,5	-	33,2	-	2,68	2,25	1,30	1,16
40	37,0	-	37,2	34,7	4,25	3,30	1,54	1,25
45	40,1	-	41,4	37,2	5,82	4,29	1,84	1,33
50	43,5	-	45,6	40,1	7,37	5,35	2,16	1,43
55	46,3	-	49,8	42,6	9,85	6,25	2,48	1,51
60	49,1	-	54,0	4,8	10,30	7,1	2,83	1,57
65	52,0	-	58,5	47,2	11,72	7,95	3,20	1,65
70	55,0	-	62,8	49,8	13,06	8,85	3,55	1,74
75	57,8	-	67,0	52,4	14,38	9,65	3,90	1,81
80	60,5	-	71,7	54,5	15,66	10,4	4,30	1,88
85	63,0	-	76,0	57,0	16,92	11,2	4,65	1,95
90	65,5	-	79,8	58,9	18,14	11,8	5,05	2,01
95	68,0	-	84,6	61,2	19,34	12,6	5,42	2,08
100	71,0	-	89,0	63,7	20,6	13,4	5,85	2,15
110	77	-	97,0	68,5	22,9	14,8	6,65	2,31
120	83	-	106	74	25,2	16,4	7,50	2,48
130	89	-	114	79	27,5	18,0	8,35	2,65
140	94	-	123	84	29,7	19,2	9,30	2,78
150	99	-	132	88	32,0	20,5	-	2,93
160	105	-	140	93	34,2	21,7	-	3,08
170	110	(15,0)	148	97	36,3	23,0	-	3,23
180	115	-	158	102	38,6	24,0	-	3,36
190	120	(16,0)	166	106	40,8	25,3	-	3,5
200	125	-	175	111	43,0	26,4	-	3,65
220	135	(17,4)	193	119	47,4	28,6	-	3,9
240	145	-	209	127	51,7	30,8	-	4,2
260	155	(19,1)	226	136	56,0	33,3	-	4,5

Viskozite Çevrim Cetveli

Saybolt Universal (Sn) 100 °F (37,8°C)	Saybolt Universal (Sn) 122 °F (50°C)	Saybolt Furol (Sn) 122 °F (50°C)	Redwood No:1 (Sn) 100 °F (37,8°C)	Redwood No:1 (Sn) 122 °F (50°C)	Kinematik (Centistokes) 100 °F (37,8°C)	Kinematik (Centistokes) 122 °F (50°C)	Engler (Degrees) 68 °F (20°C)	Engler (Degrees) 122 °F (50°C)
300	174	(20,8)	263	153	64,7	37,5	-	5,0
325	186	-	283	163	70,1	39,9	-	5,3
350	198	(22,8)	305	174	75,5	42,7	-	5,7
375	210	-	326	184	80,5	46,2	-	6,0
400	222	25,3	350	194	86,3	48,0	-	6,35
425	335	26,4	372	205	91,7	50,7	-	6,8
450	247	27,4	393	215	97,1	53,0	-	7,05
475	259	28,7	416	226	102,5	55,8	-	7,4
500	271	29,8	438	237	108,0	58,3	-	7,7
550	295	32,1	482	259	119,0	63,5	-	8,4
600	318	34,7	525	279	129,5	68,5	-	9,0
650	340	36,7	568	299	140,2	73,5	-	9,8
700	362	38,7	515	316	151,0	78	-	10,3
750	385	41,0	652	336	161,8	83,0	-	10,9
800	410	43,3	700	358	172,6	88,2	-	11,6
850	430	45,2	745	3786	183,4	92,5	-	12,2
900	450	47,1	790	392	194,2	96,5	-	12,8
950	475	49,8	830	416	205	102,5	-	13,6
1000	495	51,8	785	432	215,8	107	-	14,2
1200	580	60,5	1050	509	259	126	-	16,6
1400	665	68,9	1225	582	30,2	144	-	19,0
1600	745	6,3	1405	648	345	160	-	21,2
1800	830	85,2	1570	725	388	179	-	23,6
2000	905	93,1	1750	790	435	196	-	25,9
2500	1100	112,3	2180	965	540	237	-	31,3
3000	1300	133,4	2625	1135	650	28	-	37,2
3500	1490	152,6	3050	1310	756	323	-	42,9
4000	1650	167,7	3510	1446	867	355	-	47,2
4500	1850	187,8	3940	1620	975	398	-	52,7

6 - TEKNİK BİLGİLER

Mineral Yağlarda Sıcaklığa Bağlı Yoğunluk Değişimleri

