

M OIL MADENİ YAĞLAR
ÜRÜN KATALOĞU

Müşteri Hizmet Hattı 0850 288 4 800 | www.moil.com.tr/madeni-yaglar



GENEL İNDEKS

OTOMOTİV YAĞLARI
MOTOR YAĞLARI

Binek Araç ve Benzinli Motor Yağları
Ticari Araç ve Dizel Motor Yağları
Traktör Motor Yağları
Motosiklet ve İki Zamanlı Motor Yağları
Motosiklet ve Dört Zamanlı Motor Yağları

ŞANZIMAN ve
DİFERANSİYEL YAĞLARI

Manuel Şanzıman ve Diferansiyel Yağları
Otomatik Şanzıman Yağları
İş Makineleri ve Traktör Transmisyon Yağları

OTOMOTİV ÖZEL ÜRÜNLER

Antifrizler
Antifrizli Cam Temizleme Sıvısı
Cam Temizleme Sıvısı
Direksiyon Kutusu Yağı
Fren Hidrolikleri

DENİZ YAĞLARI

Gemi Makine Yağları
Yüksek TBN'li Ağır Hizmet Gemi Makine Yağları

ENDÜSTRİYEL YAĞLAR

Hidrolik Sistem Yağları
Kapalı Sistem Dişli Yağları
Türbin Yağları
Kompresör Yağları
Kızak Yağları
Metal İşleme Yağları
Tekstil Yağları
Kaya Matkap Yağları
Kalıp Yağları
Isı Transfer Yağları
Genel Amaçlı Yağları

GRESLER

Otomotiv Gresleri
Endüstriyel Gresler

DİĞER

Madeni Yağlar Genel

HAKKIMIZDA

M OIL

1996 yılında kurulan M Oil, % 100 Türk sermayesiyle, Mart 2020 itibarıyla OYAK bünyesindeki GüzelEnerji Akaryakıt A.Ş. ticari unvanı altında akaryakıt ve madeni yağ sektöründe hizmet vermektedir.

M Oil, istasyonları bünyesinde akaryakıt, LPG oto gaz, madeni yağ perakende satışı, özel kurum ve kuruluşlara ticari ve endüstriyel yakıtların toptan satışı, madeni yağların doğrudan ve/veya madeni yağ bayileri aracılığı ile yurt içi ve yurt dışı satışlarıyla ticari faaliyetini başarıyla sürdürmektedir.

Bugün Türkiye genelinde sayısı 400'e yakın akaryakıt istasyonu, İstanbul merkezli genel müdürlüğüne ek 5 bölge müdürlüğü, 13 ikmal noktası ve madeni yağ üretim-depolama tesisi, İzmir ve Ankara'da yer alan madeni yağ depoları ve LPG depolama tesisleriyle birlikte her geçen gün artan büyüme ivmesiyle faaliyetine devam etmektedir.

M OIL MADENİ YAĞLAR

M Oil Madeni Yağlar, üstün donanım ve teknolojiye sahip madeni yağ ve antifriz üretim tesisi; deneyimli, genç, dinamik kadrosu ve sahip olduğu uluslararası Kalite Sistem Belgeleri ile üretimine aralıksız devam etmekte, yurt içi ve yurt dışından gelen her türlü ürün talebine başarılı bir şekilde cevap vermektedir.

M Oil Madeni Yağlar, otomotiv, endüstriyel, deniz yağları ve gres kategorilerinde 180'in üzerinde farklı ürün ve 480'in üzerinde ambalaj çeşidiyle hem ulusal hem de uluslararası pazarlarda sektörün hızlı büyüyen genç ve dinamik markaları arasında yer almaktadır.



OTOMOTİV YAĞLARI

MOTOR YAĞLARI

- Binek Araç ve Benzinli Motor Yağları
- Ticari Araç ve Dizel Motor Yağları
- Traktör Motor Yağları
- Motosiklet ve İki Zamanlı Motor Yağları
- Motosiklet ve Dört Zamanlı Motor Yağları

ŞANZIMAN ve DİFERANSİYEL YAĞLARI

- Manuel Şanzıman ve Diferansiyel Yağları
- Otomatik Şanzıman Yağları
- İş Makinaları ve Traktör Yağları
- Transmisyon Yağları



GRADO FORSUS 0W-30

TİPİK ÖZELLİKLER*		
SAE Viskozite Sınıfı		0W-30
Yoğunluk 15 °C, g/ml	ASTM D-4052	0,850
Viskozite 100 °C, mm^2/s	ASTM D-445	11
Viskozite 40 °C, mm^2/s	ASTM D-445	65
Viskozite Indeksi	ASTM D-2270	170
Parlama Noktası, °C (Açık kap)	ASTM D-92	220
Akma Noktası, °C	ASTM D-97	-36
T.B.N. mgKOH/g	ASTM D-2896	7



1L | 4L | 5L

Kullanım Yeri
Yüksek performanslı modern motorlar için özel olarak geliştirilmiş katıklar ve sentetik baz yağlar kullanılarak üretilmiş tam sentetik motor yağıdır. Benzinli, hafif dizel ve LPG'li motorlara sahip araçlarda güvenle kullanılabilir. Yüksek koruma, mükemmel motor temizliği ve yakıt ekonomisi sağlar. M Oil Madeni Yağları ile birlikte herhangi bir yağ katkısı kullanılması önerilmez.

Performans Seviyeleri
API: SL/ CF, ACEA A3/B3, MB 229.1, VW 50101 / 50500

GRADO ULTRA 0W-30

TİPİK ÖZELLİKLER*		
SAE Viskozite Sınıfı		0W-30
Yoğunluk 15 °C, g/ml	ASTM D-4052	0,850
Viskozite 100 °C, mm^2/s	ASTM D-445	11
Viskozite 40 °C, mm^2/s	ASTM D-445	65
Viskozite Indeksi	ASTM D-2270	175
Parlama Noktası, °C (Açık kap)	ASTM D-92	210
Akma Noktası, °C	ASTM D-97	39
T.B.N. mgKOH/g	ASTM D-2896	7



5L | 7L | 11L

Kullanım Yeri
Yeni nesil yüksek performanslı benzinli ve dizel motorlu, dizel partikül filtresine sahip binek ve hafif ticari araçlar için üretilmiş tam sentetik motor yağıdır. Özellikle Ford WSS-M2C-950-A spesifikasyonu isteyen araçlar için tasarlanmıştır. Uzun süreli kullanımda maksimum performans, motor koruması, mükemmel motor temizliği ve yakıt ekonomisi sağlar. Düşük kül teknolojisi sayesinde dizel partikül filtresinin ömrünü uzatır. Çok düşük sıcaklıklarda bile maksimum koruma sağlar.

Performans Seviyeleri
ACEA C2, FORD WSS-M2C950-A, STJLR.035007

* Belirtilen değerler tipik değerler olup, üretimden üretime küçük değişiklikler gösterebilir. M Oil tüm ürün formülasyonlarında haber vermeden güncelleme ve değişiklik yapma hakkını saklı tutar. Ürünler ve ürün ambalajları ile ilgili güncel bilgiler ve teknik veriler için M Oil ile irtibata geçilmelidir.

GRADO PREMIUM 5W-30

TİPİK ÖZELLİKLER*		
SAE Viskozite Sınıfı		5W-30
Yoğunluk 15 °C, g/ml	ASTM D-4052	0,850
Viskozite 100 °C, mm^2/s	ASTM D-445	11
Viskozite 40 °C, mm^2/s	ASTM D-445	60
Viskozite Indeksi	ASTM D-2270	160
Parlama Noktası, °C (Açık kap)	ASTM D-92	220
Akma Noktası, °C	ASTM D-97	-36
T.B.N. mgKOH/g	ASTM D-2896	7



1L | 4L | 5L | 7L | 10,5L

Kullanım Yeri
Yeni nesil motorlar için yeni teknoloji katıkların sentetik baz yağlar ile harmanlanması sonucu üretilmiş tam sentetik motor yağıdır. Özellikle Benzinli Katalitik Konvertör (CAT) ve Dizel Partikül Filtre (DPF) teknolojisi ile donatılmış benzinli veya dizel motorlu binek ve hafif ticari araçlarda kullanılmak üzere geliştirilmiştir. Özel formülü sayesinde DPF ve katalitik konvertör gibi egzoz gazı emisyonlarını düşüren sistemlerin verimliliğini artırır, ömrünü uzatır. Düşük emisyon üretilmesine katkı sağlayarak çevreyi korur. Motorda tortu oluşumunu azaltarak motor ömrünün uzamasına katkıda bulunur. Yakıt ekonomisi sağlar.

Performans Seviyeleri
API SN, ACEA C2/C3, MB Approval 229.31

GRADO PREMIUM RA 5W-30

TİPİK ÖZELLİKLER*		
SAE Viskozite Sınıfı		5W-30
Yoğunluk 15 °C, g/ml	ASTM D-4052	0,850
Viskozite 100 °C, mm^2/s	ASTM D-445	11
Viskozite 40 °C, mm^2/s	ASTM D-445	65
Viskozite Indeksi	ASTM D-2270	165
Parlama Noktası, °C (Açık kap)	ASTM D-92	220
Akma Noktası, °C	ASTM D-97	-36
T.B.N. mgKOH/g	ASTM D-2896	7



1L | 4L | 5L | 7L | 180 kg

Kullanım Yeri
Yüksek performanslı, Dizel Partikül Filtreli (DPF) yeni nesil motorlar için Low SAPS özellikli yeni teknolojik atıkların sentetik baz yağlar ile harmanlanması, sonucunda üretilmiş tam sentetik motor yağıdır. Çevreye zararlı CO2 egzoz emisyonları azaltır. Minimum buharlaşma kaybı özelliğinden dolayı düşük yağ tüketimi ve daha az yağ ekleme özelliğine sahiptir. Kirli motorlarda tortu birikimini temizlemeye katkıda bulunarak yakıt ekonomisi sağlar. Sık dur kalkların yaşandığı şehir içi trafiğinde üstün aşınma kontrolü ve koruma özelliği sayesinde motor ömrünün uzamasına katkıda bulunur. Kullanım süresi boyunca viskozitesini ve performansını korur.

Performans Seviyeleri
ACEA C4, Renault RN 0720, MB-Approval 226.51 MB-Approval 229.31

* Belirtilen değerler tipik değerler olup, üretimden üretime küçük değişiklikler gösterebilir. M Oil tüm ürün formülasyonlarında haber vermeden güncelleme ve değişiklik yapma hakkını saklı tutar. Ürünler ve ürün ambalajları ile ilgili güncel bilgiler ve teknik veriler için M Oil ile irtibata geçilmelidir.

GRADO FM 5W-30

TİPİK ÖZELLİKLER*		
SAE Viskozite Sınıfı		5W-30
Yoğunluk 15 °C, g/ml	ASTM D-4052	0,850
Viskozite 100 °C, mm^2/s	ASTM D-445	11
Viskozite 40 °C, mm^2/s	ASTM D-445	65
Viskozite Indeksi	ASTM D-2270	165
Parlama Noktası, °C (Açık kap)	ASTM D-92	220
Akma Noktası, °C	ASTM D-97	-36
T.B.N. mgKOH/g	ASTM D-2896	7



1L 4L 5L

Kullanım Yeri
Yüksek performanslı modern motorlar için özel olarak geliştirilmiş katıklar ve sentetik baz yağlar kullanılarak üretilmiş tam sentetik motor yağıdır. Benzinli, hafif dizel ve LPG'li motorlara sahip araçlarda güvenle kullanılabilir. Yüksek koruma, mükemmel motor temizliği ve yakıt ekonomisi sağlar.

Performans Seviyeleri
API: SL/ CF, ACEA A3/B3, MB 229.1, VW 50101 / 50500

GRADO ULTIO 5W-40

TİPİK ÖZELLİKLER*		
SAE Viskozite Sınıfı		5W-40
Yoğunluk 15 °C, g/ml	ASTM D-4052	0,860
Viskozite 100 °C, mm^2/s	ASTM D-445	15
Viskozite 40 °C, mm^2/s	ASTM D-445	95
Viskozite Indeksi	ASTM D-2270	155
Parlama Noktası, °C (Açık kap)	ASTM D-92	220
Akma Noktası, °C	ASTM D-97	-36
T.B.N. mgKOH/g	ASTM D-2896	7



1L 4L 5L

Kullanım Yeri
Günümüz sentetik baz yağ teknolojisi ürünler ve yeni teknoloji katıklar kullanılarak harmanlanmış modern motorlar için geliştirilmiş tam sentetik motor yağıdır. Özellikle benzinli motorlar olmak üzere küçük dizel motorlarda da güvenle kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Yakıt tasarrufu sağlar. Aşırı sıcak ve soğukta mükemmel koruma sağlar. Motoru temiz tutar. Yağ değişim süresini uzatır.

Performans Seviyeleri
API: SN/CF, ACEA A3/B4, MB 229.3, RN 700/710, VW 502.00 / 505.00, B71 2296

* Belirtilen değerler tipik değerler olup, üretimden üretime küçük değişiklikler gösterebilir. M Oil tüm ürün formülasyonlarında haber vermeden güncelleme ve değişiklik yapma hakkını saklı tutar. Ürünler ve ürün ambalajları ile ilgili güncel bilgiler ve teknik veriler için M Oil ile irtibata geçilmelidir.

OTOMOTİV YAĞLARI
Binek Araç ve Benzinli Motor Yağları

GRADO PREMIUM RA 5W-40

TİPİK ÖZELLİKLER*		
SAE Viskozite Sınıfı		5W-40
Yoğunluk 15 °C, g/ml	ASTM D-4052	0,860
Viskozite 100 °C, mm^2/s	ASTM D-445	15
Viskozite 40 °C, mm^2/s	ASTM D-445	95
Viskozite Indeksi	ASTM D-2270	160
Parlama Noktası, °C (Açık kap)	ASTM D-92	220
Akma Noktası, °C	ASTM D-97	-36
T.B.N. mgKOH/g	ASTM D-2896	9



1L 4L 5L

Kullanım Yeri
Yeni nesil, üstün teknoloji ürünü sentetik baz yağlara yeni teknoloji yüksek performans katıklar eklenerek harmanlanan, binek ve hafif ticari araçlar için geliştirilmiş tam sentetik motor yağıdır. Özellikle yeni ve modern teknolojiye sahip benzinli veya dizel motorlu araçlar için dört mevsim güvenle uzun ömürlü kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Geleneksel motor yağlarının aşamadığı zorlu koşullar için uygun olup, aşırı sıcak ve soğukta üstün koruma sağlar. Formülasyonundaki katıklar sayesinde motoru temiz tutar ve yağ değişim süresini azaltır.

Performans Seviyeleri
API: SN/CF, ACEA A3/B4, MB 229.3, RN 700/710, VW 502.00 / 505.00, B71 2296

GRADO IMPACTO 15W-40

TİPİK ÖZELLİKLER*		
SAE Viskozite Sınıfı		15W-40
Yoğunluk 15 °C, g/ml	ASTM D-4052	0,880
Viskozite 100 °C, mm^2/s	ASTM D-445	14
Viskozite 40 °C, mm^2/s	ASTM D-445	115
Viskozite Indeksi	ASTM D-2270	130
Parlama Noktası, °C (Açık kap)	ASTM D-92	220
Akma Noktası, °C	ASTM D-97	-27
T.B.N. mgKOH/g	ASTM D-2896	5



1L 4L 5L

Kullanım Yeri
Özellikle benzinli motorlar için gelişirilmiş yüksek yüksek performanslı ileri teknoloji ürünü bir motor yağıdır. İyi rafine edilmiş minera baz yağların yeni teknoloji katıklar ile harmanlanması sonucu oluşturulmuş olup, özel formülasyonu sayesinde üstün motor koruması ve yakıt ekonomisi sağlar. Her türlü yol ve mevsim şartında güvenle kullanılabilir.

Performans Seviyeleri
API: SL/CF

* Belirtilen değerler tipik değerler olup, üretimden üretime küçük değişiklikler gösterebilir. M Oil tüm ürün formülasyonlarında haber vermeden güncelleme ve değişiklik yapma hakkını saklı tutar. Ürünler ve ürün ambalajları ile ilgili güncel bilgiler ve teknik veriler için M Oil ile irtibata geçilmelidir.

GRADO NITRO 10W-40

TİPİK ÖZELLİKLER*		
SAE Viskozite Sınıfı		10W-40
Yoğunluk 15 °C, g/ml	ASTM D-4052	0,870
Viskozite 100 °C, mm^2/s	ASTM D-445	15
Viskozite 40 °C, mm^2/s	ASTM D-445	95
Viskozite Indeksi	ASTM D-2270	145
Parlama Noktası, °C (Açık kap)	ASTM D-92	216
Akma Noktası, °C	ASTM D-97	-27
T.B.N. mgKOH/g	ASTM D-2896	7



1L 4L 5L

Kullanım Yeri
Mineral motor yağlarından üstündür. Turbo şarjlı katalitik konvertörler de dahil olmak üzere tüm benzinli ve dizel motorlar için üretilmiş üstün performanslı bir yağdır. Soğuk havalarda mükemmel ilk çalışma ve yüksek sıcaklıkta mükemmel koruma sağlar. Yağ değişim süresini uzatır.

Performans Seviyeleri
API: SN/CF, ACEA A3/B4, MB 229.3, RN 700/710, VW 502.00 / 505.00, B71 2296

GRADO NITRO D 10W-40

TİPİK ÖZELLİKLER*		
SAE Viskozite Sınıfı		10W-40
Yoğunluk 15 °C, g/ml	ASTM D-4052	0,870
Viskozite 100 °C, mm^2/s	ASTM D-445	15
Viskozite 40 °C, mm^2/s	ASTM D-445	95
Viskozite Indeksi	ASTM D-2270	145
Parlama Noktası, °C (Açık kap)	ASTM D-92	216
Akma Noktası, °C	ASTM D-97	-27
T.B.N. mgKOH/g	ASTM D-2896	7



1L 4L 5L

Kullanım Yeri
Mineral motor yağlarından üstündür. Turbo şarjlı katalitik konvertörler de dahil olmak üzere tüm benzinli ve dizel motorlar için üretilmiş üstün performanslı bir yağıdır. Soğuk havalarda mükemmel ilk çalışma ve yüksek sıcaklıkta mükemmel koruma sağlar. Yağ değişim süresini uzatır.

Performans Seviyeleri
API: CF/ SL, ACEA A3/B3, MB 229.1, VW 50101 / 50500

* Belirtilen değerler tipik değerler olup, üretimden üretime küçük değişiklikler gösterebilir. M Oil tüm ürün formülasyonlarında haber vermeden güncelleme ve değişiklik yapma hakkını saklı tutar. Ürünler ve ürün ambalajları ile ilgili güncel bilgiler ve teknik veriler için M Oil ile irtibata geçilmelidir.

OTOMOTİV YAĞLARI
Binek Araç ve Benzinli Motor Yağları

GRADO NITRO LPG 10W-40

TİPİK ÖZELLİKLER*		
SAE Viskozite Sınıfı		10W-40
Yoğunluk 15 °C, g/ml	ASTM D-4052	0,870
Viskozite 100 °C, mm^2/s	ASTM D-445	15
Viskozite 40 °C, mm^2/s	ASTM D-445	95
Viskozite Indeksi	ASTM D-2270	145
Parlama Noktası, °C (Açık kap)	ASTM D-92	216
Akma Noktası, °C	ASTM D-97	-27
T.B.N. mgKOH/g	ASTM D-2896	7



1L 4L 5L

Kullanım Yeri
Yeni nesil LPG motorlu araçlar için ileri katık teknolojisi ile geliştirilmiş sentetik bazlı motor yağıdır. Akışkanlığı sayesinde yoğun trafikte ve aşırı motor sıcaklıklarında tam yağlama, güvenli koruma ve yakıt tasarrufu sağlar. M Oil madeni yağları ile birlikte herhangi bir yağ katkısı kullanılması önerilmez.

Performans Seviyeleri
API: SL/CF

GRADO LPG 20W-50

TİPİK ÖZELLİKLER*		
SAE Viskozite Sınıfı		20W-50
Yoğunluk 15 °C, g/ml	ASTM D-4052	0,890
Viskozite 100 °C, mm^2/s	ASTM D-445	19
Viskozite 40 °C, mm^2/s	ASTM D-445	170
Viskozite Indeksi	ASTM D-2270	120
Parlama Noktası, °C (Açık kap)	ASTM D-92	230
Akma Noktası, °C	ASTM D-97	-21
T.B.N. mgKOH/g	ASTM D-2896	5



1L 3L 4L 5L

Kullanım Yeri
LPG motorlu araçlar için geliştirilmiş yüksek performanslı dört mevsim motor yağıdır. Akışkanlığı sayesinde yoğun trafikte ve aşırı motor sıcaklıklarında tam yağlama, güvenli koruma ve yakıt tasarrufu sağlar.

Performans Seviyeleri
API: SG/CD

* Belirtilen değerler tipik değerler olup, üretimden üretime küçük değişiklikler gösterebilir. M Oil tüm ürün formülasyonlarında haber vermeden güncelleme ve değişiklik yapma hakkını saklı tutar. Ürünler ve ürün ambalajları ile ilgili güncel bilgiler ve teknik veriler için M Oil ile irtibata geçilmelidir.

GRADO 20W-50

TİPİK ÖZELLİKLER*		
SAE Viskozite Sınıfı		20W-50
Yoğunluk 15 °C, g/ml	ASTM D-4052	0,890
Viskozite 100 °C, mm^2/s	ASTM D-445	19
Viskozite 40 °C, mm^2/s	ASTM D-445	160
Viskozite Indeksi	ASTM D-2270	120
Parlama Noktası, °C (Açık kap)	ASTM D-92	220
Akma Noktası, °C	ASTM D-97	-21
T.B.N. mgKOH/g	ASTM D-2896	6



1L | 3L | 4L | 5L

Kullanım Yeri
Çok iyi rafine edilmiş mineral baz yağlara özel katıklar ilavesi ile üretilmiş olan M Oil Benzinli Motor Yağları, tüm benzinli ve dizel motorlarda dört mevsim kullanıma uygundur. En son teknolojik gelişmeleri karşılayacak özellikli katıklar sebebi ile her türlü şartlarda akışkan değişmeden iyi bir yağlama ile motoru korur ve ömrünü uzatır.

Performans Seviyeleri
API: SJ/CF

GRADO HYBRID 0W-20

TİPİK ÖZELLİKLER*		
SAE Viskozite Sınıfı		15W-40
Yoğunluk 15 °C, g/ml	ASTM D-4052	0,845
Viskozite 100 °C, mm^2/s	ASTM D-445	8,1
Viskozite 40 °C, mm^2/s	ASTM D-445	45
Viskozite Indeksi	ASTM D-2270	160
Parlama Noktası, °C (Açık kap)	ASTM D-92	216
Akma Noktası, °C	ASTM D-97	-36
T.B.N. mgKOH/g	ASTM D-2896	7



1L | 4L | 5L

Kullanım Yeri
Yeni nesil hibrit araçlar ile benzinli veya dizel motora sahip hafif ticari ve binek araçlar için özel olarak geliştirilmiş yüksek kaliteli, düşük küllü tam sentetik motor yağıdır. Tüm çalışma koşullarında en üst düzeyde performans ve koruma sağlar. Geliştirilmiş sürtünme özellikleri ile özel olarak formüle edilmiş olup, mükemmel yakıt ekonomisi sağlar ve ayrıca DPF ve TWC gibi emisyon kontrol cihazlarını korur. SAE 0W-20 sınıfının ihtiyaç duyduğu özellikleri etkili şekilde karşılamanın yanı sıra, ACEA C5 kalitesindeki partikül filtreli araçların (DPF) motorlarında kullanılabilir.

Performans Seviyeleri
API: SP, SN Plus, ACEA C5, MB-Approval 229.71

* Belirtilen değerler tipik değerler olup, üretimden üretime küçük değişiklikler gösterebilir. M Oil tüm ürün formülasyonlarında haber vermeden güncelleme ve değişiklik yapma hakkını saklı tutar. Ürünler ve ürün ambalajları ile ilgili güncel bilgiler ve teknik veriler için M Oil ile irtibata geçilmelidir.

OTOMOTİV YAĞLARI
Binek Araç ve Benzinli Motor Yağları

GRADO TOP UP TAMAMLAMA YAĞI

TİPİK ÖZELLİKLER*		
SAE Viskozite Sınıfı		0W-30
Yoğunluk 15 °C, g/ml	ASTM D-4052	0,850
Viskozite 100 °C, mm^2/s	ASTM D-445	11
Viskozite 40 °C, mm^2/s	ASTM D-445	65
Viskozite Indeksi	ASTM D-2270	175
Parlama Noktası, °C (Açık kap)	ASTM D-92	210
Akma Noktası, °C	ASTM D-97	-39
T.B.N. mgKOH/g	ASTM D-2896	7



1L

Kullanım Yeri
Benzinli, LPG, DPF'li veya DPF'siz dizel motorlar için uygun tam sentetik motor yağıdır. 0W-30 viskoziteli olup farklı viskozite derecesine sahip her çeşit motor için tamamlama yağı olarak kullanılmaktadır. Kullanılacak aracın içindeki yağın cinsi ve viskozitesinin bilinmiyor olması durumunda maksimum 1L (1 kutu) kullanılması önerilir.

Performans Seviyeleri
ACEA C2, FORD WSS-M2C950-A, STJLR.035007

* Belirtilen değerler tipik değerler olup, üretimden üretime küçük değişiklikler gösterebilir. M Oil tüm ürün formülasyonlarında haber vermeden güncelleme ve değişiklik yapma hakkını saklı tutar. Ürünler ve ürün ambalajları ile ilgili güncel bilgiler ve teknik veriler için M Oil ile irtibata geçilmelidir.

BOA FD 10W-30

TİPİK ÖZELLİKLER*		
SAE Viskozite Sınıfı		10W-30
Yoğunluk 15 °C, g/ml	ASTM D-4052	0,870
Viskozite 100 °C, mm^2/s	ASTM D-445	11
Viskozite 40 °C, mm^2/s	ASTM D-445	85
Viskozite Indeksi	ASTM D-2270	140
Parlama Noktası, °C (Açık kap)	ASTM D-92	216
Akma Noktası, °C	ASTM D-97	-33
T.B.N. mgKOH/g	ASTM D-2896	10



4 L | 7 L | 20 L

Kullanım Yeri
Özellikle yeni teknoloji dizel araçların motorlan için üretilmiş üstün performanslı dizel motor yağıdır. Soğuk havalarda mükemmel ilk çalışma, yüksek sıcaklıkta mükemmel koruma sağlar. Motor performansını artırır. Yakıt ekonomisi sağlar.

Performans Seviyeleri
API: CI-4 / CH-4 / CG-4 / CF-4, ACEA E7/E5/E3/B3, FORD WSS-M2C-921A, MB 228.3, MAN 3275, Volvo VDS-2, Mack EO-M Plus, Renault RD/RD-2, CAT ECF-2, ECF-1a Cummins 20071 / 72 / 76 / 77 / 78

BOA NITRO MAX 10W-40

TİPİK ÖZELLİKLER*		
SAE Viskozite Sınıfı		10W-40
Yoğunluk 15 °C, g/ml	ASTM D-4052	0,870
Viskozite 100 °C, mm^2/s	ASTM D-445	15
Viskozite 40 °C, mm^2/s	ASTM D-445	95
Viskozite Indeksi	ASTM D-2270	150
Parlama Noktası, °C (Açık kap)	ASTM D-92	216
Akma Noktası, °C	ASTM D-97	-36
T.B.N. mgKOH/g	ASTM D-2896	7



7 L | 20 L | 180 kg

Kullanım Yeri
Turbo şarjlı veya doğal emişli modern dizel motorlar için ileri teknoloji ürünü performans katıkları ve sentetik baz yağlar kullanılarak üretilmiş yüksek performanslı dizel motor yağıdır. Otobüs, kamyon ve iş makinelerinde her türlü yol ve hava koşulunda mükemmel koruma sağlar. Yağ değişim süresini uzatır, yakıt tüketimini azaltır.

Performans Seviyeleri
API: CI-4 / CH-4 / CG-4 / CF-4 / SL, ACEA 04 E7 / B3 / A3, ACEA 02 E5 / E3 / B3 / A3, MB 228.3 / 229.1, MAN 3275, MTU Type 2, Volvo VDS-3, Mack EO-M PlUs, Renault RLD/RLD-2, Cummins 20071/72/76/77/78, CAT ECF-2, ECF-1a, ZF TE-ML 07C

* Belirtilen değerler tipik değerler olup, üretimden üretime küçük değişiklikler gösterebilir. M Oil tüm ürün formülasyonlarında haber vermeden güncelleme ve değişiklik yapma hakkını saklı tutar. Ürünler ve ürün ambalajları ile ilgili güncel bilgiler ve teknik veriler için M Oil ile irtibata geçilmelidir.

OTOMOTİV YAĞLARI
Ticari Araç ve Dizel Motor Yağları

BOA NITRO MAX FS 10W-40

TİPİK ÖZELLİKLER*		
SAE Viskozite Sınıfı		10W-40
Yoğunluk 15 °C, g/ml	ASTM D-4052	0,870
Viskozite 100 °C, mm^2/s	ASTM D-445	15
Viskozite 40 °C, mm^2/s	ASTM D-445	95
Viskozite Indeksi	ASTM D-2270	150
Parlama Noktası, °C (Açık kap)	ASTM D-92	216
Akma Noktası, °C	ASTM D-97	-36
T.B.N. mgKOH/g	ASTM D-2896	10



20 L | 180 kg

Kullanım Yeri
Turbo şarjlı veya doğal emişli modern dizel motorlar için ileri teknoloji ürünü performans katıkları ve sentetik baz yağlar kullanılarak üretilmiş yüksek performanslı dizel motor yağıdır. Otobüs, kamyon ve iş makinelerinde her türlü yol ve hava koşullarında mükemmel koruma sağlar. Yağ değişim süresini uzatır, yakıt tüketimini azaltır.

Performans Seviyeleri
API: CI-4 / CH-4 / CG-4, ACEA E4 / E7, MB Approval 228.5, MAN 3277, MTU Type 3, Volvo VDS-3, Renault RX, RLD/RLD-2, Deutz 0QC IV-05, 111-05, Mack EO-M Plus, CAT ECF-1a, Cummins 20077/78

BOA NITRO MAX LA 10W-40

TİPİK ÖZELLİKLER*		
SAE Viskozite Sınıfı		10W-40
Yoğunluk 15 °C, g/ml	ASTM D-4052	0,860
Viskozite 100 °C, mm^2/s	ASTM D-445	15
Viskozite 40 °C, mm^2/s	ASTM D-445	95
Viskozite Indeksi	ASTM D-2270	150
Parlama Noktası, °C (Açık kap)	ASTM D-92	218
Akma Noktası, °C	ASTM D-97	-36
T.B.N. mgKOH/g	ASTM D-2896	9



20 L | 180 kg

Kullanım Yeri
Dizel partikül filtreli Euro III, Euro IV ve Euro V yeni nesil düşük emisyonlu özelliğine sahip dizel motorlar için geliştirilmiş yüksek performanslı, uzun ömürlü, çevreci tam sentetik dizel motor yağıdır. Özellikle Euro IV ve Euro V ağır hizmet dizel motorlara sahip otobüs, kamyon ve iş makinelerinde her türlü yol ve hava koşulunda mükemmel koruma sağlar. Küçük dizel ve binek araçlar için kullanımı uygun değildir. Formülasyonunda bulunan düşük kül (low ash) özellikli katıklar sayesinde, dizel partikül filtrelerinin, SCR ve EGR gibi egzoz emisyon kontrol sistemlerinin verimliliğinin ve kullanım sürelerinin artmasına yardımcı olur.

Performans Seviyeleri
API: CI-4, ACEA E6 / E7 / E9, MB Approval 228.51, MAN M 3477, MAN M 3271-1,MTU Type 3.1, Volvo VDS-3, Volvo CNG, Mack EO-N, EO-M Plus, Renault Trucks RXD, RLD-2, RGD, Cummins CES 20076/77, Caterpillar ECF-1-a, Deutz DQC IV-10 LA, Scania Low Ash, JASO DH-2CAT ECF-2, ECF-1a, ZF TE-ML 07C

* Belirtilen değerler tipik değerler olup, üretimden üretime küçük değişiklikler gösterebilir. M Oil tüm ürün formülasyonlarında haber vermeden güncelleme ve değişiklik yapma hakkını saklı tutar. Ürünler ve ürün ambalajları ile ilgili güncel bilgiler ve teknik veriler için M Oil ile irtibata geçilmelidir.

BOA NITRO MAX HD 10W-30

TİPİK ÖZELLİKLER*		
SAE Viskozite Sınıfı		10W-30
Yoğunluk 15 °C, g/ml	ASTM D-4052	0,870
Viskozite 100 °C, mm^2/s	ASTM D-445	11
Viskozite 40 °C, mm^2/s	ASTM D-445	85
Viskozite Indeksi	ASTM D-2270	140
Parlama Noktası, °C (Açık kap)	ASTM D-92	206
Akma Noktası, °C	ASTM D-97	-33
T.B.N. mgKOH/g	ASTM D-2896	7



20 L

Kullanım Yeri

Düşük kükürtlü yakıt kullanan, Dizel partikül filtreli (DPF), SCR ve EGR gibi egzoz emisyon kontrol sistemlerine sahip yeni nesil, yeni teknoloji Euro V ve Euro VI motorlar için geliştirilmiş yüksek performanslı, uzun ömürlü yarı sentetik dizel motor yağıdır. Özellikle Euro V ve Euro VI ağır hizmet dizel motorlara sahip otobüs, kamyon, maden ve inşaat sektöründeki yeni nesil iş makinelerinin her türlü zorlu yol ve hava koşulunda yüksek performans, üstün koruma sağlar. Uzun yağ değişim aralıklarına imkan verir. Formülasyonunda bulunan düşük kül (low ash) özellikli katıklar sayesinde, dizel partikül filtrelerinin, SCR ve EGR gibi egzoz emisyon kontrol sistemlerinin verimliliğinin ve kullanım sürelerinin artmasına yardımcı olur.

Performans Seviyeleri

API: CJ-4/SN, ACEA E9-16, MB Approval 228.31, MAN M 3575, MTU Type 2.1, Volvo VDS-4, Mack EO-O Premium Plus, Renault RLD-3, Cummins CES 20081, Caterpillar ECF-3, Deutz DQC III-10 LA, Detroit Diesel 93K218, Ford WSS-M2C171-F1

BOA NITRO MAX HD 10W-40

TİPİK ÖZELLİKLER*		
SAE Viskozite Sınıfı		10W-40
Yoğunluk 15 °C, g/ml	ASTM D-4052	0,860
Viskozite 100 °C, mm^2/s	ASTM D-445	15
Viskozite 40 °C, mm^2/s	ASTM D-445	95
Viskozite Indeksi	ASTM D-2270	150
Parlama Noktası, °C (Açık kap)	ASTM D-92	218
Akma Noktası, °C	ASTM D-97	-36
T.B.N. mgKOH/g	ASTM D-2896	9



20 L | 180 kg

Kullanım Yeri

Dizel partikül filtreli, SCR ve EGR gibi egzoz emisyon kontrol sistemlerine sahip yeni nesil, yeni teknoloji Euro V ve Euro VI motorlar için geliştirilmiş yüksek performanslı, uzun ömürlü tam sentetik dizel motor yağıdır. Özellikle Euro V ve Euro VI ağır hizmet dizel motorlara sahip otobüs, kamyon, maden ve inşaat sektöründeki yeni nesil iş makinelerinin her türlü zorlu yol ve hava koşulunda yüksek performans, üstün koruma sağlar. Uzun yağ değişim aralıklarına imkan verir. Formülasyonunda bulunan düşük kül (low ash) özellikli katıklar sayesinde, dizel partikül filtrelerinin, SCR ve EGR gibi egzoz emisyon kontrol sistemlerinin verimliliğinin ve kullanım sürelerinin artmasına yardımcı olur.

Performans Seviyeleri

API: CJ-4/SN, ACEA E9, MB Approval 228.31, MAN M 3575, MTU Type 2.1, Volvo VDS-4, Mack EO-O Premium Plus, Renault RLD-3, Cummins CES 20081, Caterpillar ECF-3, Deutz DQC III-10 LA, Detroit Diesel 93K218, Ford WSS-M2C171-F1

* Belirtilen değerler tipik değerler olup, üretimden üretime küçük değişiklikler gösterebilir. M Oil tüm ürün formülasyonlarında haber vermeden güncelleme ve değişiklik yapma hakkını saklı tutar. Ürünler ve ürün ambalajları ile ilgili güncel bilgiler ve teknik veriler için M Oil ile irtibata geçilmelidir.

OTOMOTİV YAĞLARI
Ticari Araç ve Dizel Motor Yağları

BOA ULTRA MAX HD 15W-40

TİPİK ÖZELLİKLER*		
SAE Viskozite Sınıfı		15W-40
Yoğunluk 15 °C, g/ml	ASTM D-4052	0,870
Viskozite 100 °C, mm^2/s	ASTM D-445	14
Viskozite 40 °C, mm^2/s	ASTM D-445	115
Viskozite Indeksi	ASTM D-2270	138
Parlama Noktası, °C (Açık kap)	ASTM D-92	226
Akma Noktası, °C	ASTM D-97	-36
T.B.N. mgKOH/g	ASTM D-2896	8



20 L | 180 kg

Kullanım Yeri

Dizel partikül filtreli (DPF), Euro III, Euro IV ve Euro V yeni nesil düşük egzoz emisyonu özelliğine sahip dizel motorlar için özel baz yağlar ve yeni nesil katıklar ile geliştirilmiş yüksek performanslı, uzun ömürlü dizel motor yağıdır. Özellikle Euro IV ve Euro V ağır hizmet dizel motorlara sahip otobüs, kamyon ve iş makinelerinde her türlü yol ve hava koşullarında mükemmel koruma sağlar. 15W-40 serisinin önceki versiyonlarındaki ürünlerine göre aşınmaya karşı koruma, zorlu çalışma koşulları altında yağ filminin yırtılmaya karşı direnci ve depozit oluşumuna karşı performansı üst seviyededir. Formülasyonunda bulunan düşük kül (low ash) özellikli katıklar sayesinde, dizel partikül filtrelerinin (DPF), Dizel Oksidasyon Katalizörlerinin (DOC) ve Egzoz Gazı Geri Çevrim Sistemleri (EGR) gibi egzoz emisyon kontrol sistemlerinin verimliliğinin ve kullanım sürelerinin artmasına yardımcı olur.

Performans Seviyeleri

API : CJ-4 / CI-4 Plus / CI-4 / CH-4 / SM / SN, ACEA E9, ACEA E7, MB Approval 228.31, MAN M 3575, MTU Type 2.1, Volvo VDS -4, Volvo VDS-3, Mack EO-O Premium Plus, Renault Trucks RLD-3, Cummins CES 20081, Detroit Diesel DDC 93K218, Caterpillar ECF-3, ECF-2, ECF 1-a, Deutz DQC III-10LA

BOA ULTRA MAX 15W-40

TİPİK ÖZELLİKLER*		
SAE Viskozite Sınıfı		15W-40
Yoğunluk 15 °C, g/ml	ASTM D-4052	0,880
Viskozite 100 °C, mm^2/s	ASTM D-445	15
Viskozite 40 °C, mm^2/s	ASTM D-445	115
Viskozite Indeksi	ASTM D-2270	135
Parlama Noktası, °C (Açık kap)	ASTM D-92	218
Akma Noktası, °C	ASTM D-97	-30
T.B.N. mgKOH/g	ASTM D-2896	8



18 L | 20 L | 180 kg

Kullanım Yeri

Zorlu şartlarda ve değişken iklimlerde çalışan özellikle turbo şarjlı ve yeni motor teknolojisine sahip iş makineleri, tır, kamyon ve otobüsler için üretilmiş üstün performanslı ve uzun ömürlü, ağır hizmet tipi dizel motor yağıdır. Her türlü şartlarda motoru korumada etkilidir. Aşınma ve korozyona karşı mükemmel koruma sağlar. Kurum oluşumunu ve yağ filtresinin tıkanmasını önleyerek motor ömrünü uzatır.

Performans Seviyeleri

API : CI-4 / CH-4 / CG-4 / CF-4 / SL, ACEA 04 E7 / B3 / A3, ACEA 02 E5 / E3 / B3 / A3, MB 228.3/ 229.1, MAN 3275, MTU Type 2, Volvo VDS-3, Mack EO-M Plus,Renault RLD/ RLD-2, Cummins 20071/72/76/77/78, CAT ECF-1a, ZF TE-ML 07C

* Belirtilen değerler tipik değerler olup, üretimden üretime küçük değişiklikler gösterebilir. M Oil tüm ürün formülasyonlarında haber vermeden güncelleme ve değişiklik yapma hakkını saklı tutar. Ürünler ve ürün ambalajları ile ilgili güncel bilgiler ve teknik veriler için M Oil ile irtibata geçilmelidir.

BOA EXTRO 5W-30

TİPİK ÖZELLİKLER*		
SAE Viskozite Sınıfı		5W-30
Yoğunluk 15 °C, g/ml	ASTM D-4052	0,860
Viskozite 100 °C, mm²/s	ASTM D-445	11
Viskozite 40 °C, mm²/s	ASTM D-445	65
Viskozite Indeksi	ASTM D-2270	155
Parlama Noktası, °C (Açık kap)	ASTM D-92	220
Akma Noktası, °C	ASTM D-97	-36
T.B.N. mgKOH/g	ASTM D-2896	7



4 L | 7 L | 20 L

Kullanım Yeri

Yeni nesil araç motorlarında kullanılmak üzere geliştirilmiş ultra yüksek performanslı tam sentetik motor yağıdır. Tam sentetik teknolojisi sayesinde uzun yağ değişim periyodu ve yakıt ekonomisi sağlar.
Özel formülü sayesinde zor koşullarda sürtünmeyi en aza indirerek motorun ilk çalışması esnasındaki aşınmasını önler. İklim değişikliklerine rahatlıkla uyum sağlar. Yüksek sıcaklıklarda güvenle kullanılır.

Performans Seviyeleri

API: CI-4/CH-4/CG-4/CF-4/SL, ACEA E7/B3/A3, ACEA E5/E3/B3/A3, MB 228.3 / 229.1, MAN 3275, MTU Type 2, Volvo VDS-3, Mack EO-M Plus, Renault RLD / RLD-2, Cummins 20071/72/76/77/78, CAT ECF-2, ECF-1a, ZF TE-ML 07C

BOA EXTRO LA 5W-30

TİPİK ÖZELLİKLER*		
SAE Viskozite Sınıfı		5W-30
Yoğunluk 15 °C, g/ml	ASTM D-4052	0,855
Viskozite 100 °C, mm²/s	ASTM D-445	11
Viskozite 40 °C, mm²/s	ASTM D-445	65
Viskozite Indeksi	ASTM D-2270	155
Parlama Noktası, °C (Açık kap)	ASTM D-92	216
Akma Noktası, °C	ASTM D-97	-36
T.B.N. mgKOH/g	ASTM D-2896	9



20 L | 180 kg

Kullanım Yeri

Dizel partikül filtreli (DPF), Euro V ve Euro VI yeni nesil düşük egzoz emisyonu özelliğine sahip dizel motorlar için geliştirilmiş ultra yüksek performanslı, uzun ömürlü tam sentetik ağır hizmet dizel motor yağıdır.
Özellikle Euro V ve Euro VI ağır hizmet dizel motorlara sahip otobüs, kamyon ve iş makinelerinde her türlü yol ve hava koşullarında mükemmel koruma sağlar. Küçük dizel ve binek araçlar için kullanımı uygun değildir. Formülasyonunda bulunan düşük kül (low ash) özellikli katıklar sayesinde, dizel partikül filtrelerinin, SCR ve EGR gibi egzoz emisyon kontrol sistemlerinin verimliliğinin ve kullanım sürelerinin artmasına yardımcı olur.

Performans Seviyeleri

API: CI-4, ACEA E6 / E7, MB 228.51, MAN M 3477, MAN M 3271-1, MTU Type 3.1, Volvo VDS-3, Mack EO-N, EO-M Plus, Renault Trucks RLD-2, Cummins CES 20076/77, Caterpillar ECF-1-a, Deutz DQC III-10 LA, Scania Low Ash

* Belirtilen değerler tipik değerler olup, üretimden üretime küçük değişiklikler gösterebilir. M Oil tüm ürün formülasyonlarında haber vermeden güncelleme ve değişiklik yapma hakkını saklı tutar. Ürünler ve ürün ambalajları ile ilgili güncel bilgiler ve teknik veriler için M Oil ile irtibata geçilmelidir.

OTOMOTİV YAĞLARI
Ticari Araç ve Dizel Motor Yağları

BOA ULTRA MAX CK-4 15W-40

TİPİK ÖZELLİKLER*		
SAE Viskozite Sınıfı		15W-40
Yoğunluk 15 °C, g/ml	ASTM D-4052	0,875
Viskozite 100 °C, mm²/s	ASTM D-445	14
Viskozite 40 °C, mm²/s	ASTM D-445	115
Viskozite Indeksi	ASTM D-2270	135
Parlama Noktası, °C (Açık kap)	ASTM D-92	220
Akma Noktası, °C	ASTM D-97	-33
T.B.N. mgKOH/g	ASTM D-2896	7



20 L

Kullanım Yeri

Dizel partikül filtreli (DPF), ultra yüksek performanslı Euro V ve Euro VI yeni nesil düşük egzoz emisyonu özelliğine sahip dizel motorlar için özel baz yağlar ve yeni nesil katıklar ile geliştirilmiş yüksek performanslı, uzun ömürlü motor yağıdır. Oksidasyon kontrolü, kayma kararlılığı ve aşınmaya karşı direnç gibi ağır hizmet uygulamalarında ihtiyaç duyulan özellikler için özel olarak üretilmiştir. Taşımacılık, madencilik, tarım, inşaat vb. sektörlerde faaliyet gösteren ağır hizmet araçları için uygundur. Formülasyonunda bulunan düşük kül (low ash) özellikli katıklar sayesinde, dizel partikül filtrelerinin (DPF), dizel oksidasyon katalizörlerinin (DOC) ve egzoz gazı geri çevrim sistemleri (EGR) gibi egzoz emisyon kontrol sistemlerinin verimliliğinin ve kullanım sürelerinin artmasına yardımcı olur.

Performans Seviyeleri

API: CK-4/CJ-4/CI-4+/CI-4/CF/SN, ACEA E9, DTFR 15C100, (MB Approval 228.31), MAN M 3775, MTU Type 2.1, Volvo VDS 4.5, Mack EOS 4.5, Renault RLD-4, Cummins CES 20086, Detroit Diesel DDC 93K222, Caterpillar CAT ECF-3, Deutz DQC III-18LA, Ford WSS-M2C171-F1

BOA 20W-50

TİPİK ÖZELLİKLER*		
SAE Viskozite Sınıfı		20W-50
Yoğunluk 15 °C, g/ml	ASTM D-4052	0,890
Viskozite 100 °C, mm²/s	ASTM D-445	19
Viskozite 40 °C, mm²/s	ASTM D-445	180
Viskozite Indeksi	ASTM D-2270	121
Parlama Noktası, °C (Açık kap)	ASTM D-92	230
Akma Noktası, °C	ASTM D-97	-21
T.B.N. mgKOH/g	ASTM D-2896	6,5



1 L | 3 L | 4 L | 7 L | 18 L | 20 L | 180 kg

Kullanım Yeri

Çok iyi rafine edilmiş mineral baz yağlara özel katıklar ilavesi ile üretilmiş olan M Oil Dizel Motor Yağları, her mevsim kullanıma uygun üstün kaliteli bir yağdır. Her türlü şartta basıncı düşmeden, eksilmeden ve akışkanlığı değişmeden motor yapımcılarının istediği özellikleri eksiksiz sağlar.

Performans Seviyeleri

API: CF-4 / SG, ACEA E2, MB 227.1, MB 228.0, MAN 270, MTU Type1, JASO MA, Allison C3, CAT TO-2, MIL-L-2104D

* Belirtilen değerler tipik değerler olup, üretimden üretime küçük değişiklikler gösterebilir. M Oil tüm ürün formülasyonlarında haber vermeden güncelleme ve değişiklik yapma hakkını saklı tutar. Ürünler ve ürün ambalajları ile ilgili güncel bilgiler ve teknik veriler için M Oil ile irtibata geçilmelidir.

BOA SHPD 15W-40

TİPİK ÖZELLİKLER*		
SAE Viskozite Sınıfı		15W-40
Yoğunluk 15 °C, g/ml	ASTM D-4052	0,880
Viskozite 100 °C, mm²/s	ASTM D-445	15
Viskozite 40 °C, mm²/s	ASTM D-445	115
Viskozite Indeksi	ASTM D-2270	135
Parlama Noktası, °C (Açık kap)	ASTM D-92	220
Akma Noktası, °C	ASTM D-97	-30
T.B.N. mgKOH/g	ASTM D-2896	7



4 L | 7 L | 18 L | 20 L | 180 kg

Kullanım Yeri
Süper performanslı ağır hizmet dizel motor yağıdır. Turbo ve süper şarjlar dahil bütün otobüs, kamyon, binek aracı, ziraat ve iş makinelerinde, inşaat, harfiyat gibi zor koşullarda hizmet veren dizel motorlarda kullanılır. Düşük emisyonlu dizeller için uygundur. Yağ değiştirme aralıklarını uzatır. Ekonomi sağlar.

Performans Seviyeleri
API : CI-4 / CH-4 / CG-4 / CF-4 / SL, ACEA 04 E7 / B3 / A3, ACEA 02 E5 / E3 / B3 / A3, MB 228.3/ 229.1, MAN 3275, MTU Type 2, Volvo VDS-3, Mack EO-M Plus,Renault RLD/RLD-2, Cummins 20071/72/76/77/78, CAT ECF-1a, ZF TE-ML 07C

BOA TURBO DIESEL 15W-40

TİPİK ÖZELLİKLER*		
SAE Viskozite Sınıfı		15W-40
Yoğunluk 15 °C, g/ml	ASTM D-4052	0,880
Viskozite 100 °C, mm²/s	ASTM D-445	14
Viskozite 40 °C, mm²/s	ASTM D-445	115
Viskozite Indeksi	ASTM D-2270	130
Parlama Noktası, °C (Açık kap)	ASTM D-92	224
Akma Noktası, °C	ASTM D-97	-24
T.B.N. mgKOH/g	ASTM D-2896	5



1 L | 3 L | 4 L | 7 L | 18 L | 20 L | 180 kg

Kullanım Yeri
Kaliteli mineral baz yağlar ile özel geliştirilmiş katık paketlerinin harmanlanması ile üretilmiştir. Turbo şarjlı ve turbo şarjsız dizel motorlarda üstün yağlama performansı ve mükemmel motor koruması sağlar. Özellikle dizel motorlarda kullanılmak üzere geliştirilmiş olmakla birlikte benzinli motorlarda da kullanılabilir. Her mevsim kullanıma uygundur.

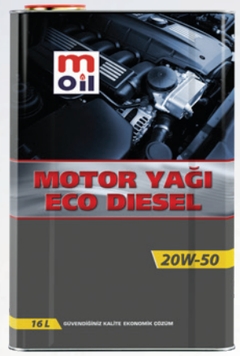
Performans Seviyeleri
API : CF-4 / SJ, ACEA E2 MAN 271, MB 228,.1, VOLVO VDS

* Belirtilen değerler tipik değerler olup, üretimden üretime küçük değişiklikler gösterebilir. M Oil tüm ürün formülasyonlarında haber vermeden güncelleme ve değişiklik yapma hakkını saklı tutar. Ürünler ve ürün ambalajları ile ilgili güncel bilgiler ve teknik veriler için M Oil ile irtibata geçilmelidir.

OTOMOTİV YAĞLARI
Ticari Araç ve Dizel Motor Yağları

ECO DIESEL MOTOR YAĞI 20W-50

TİPİK ÖZELLİKLER*		
SAE Viskozite Sınıfı		20W-50
Yoğunluk 15 °C, g/ml	ASTM D-4052	0,890
Viskozite 100 °C, mm²/s	ASTM D-445	18
Viskozite 40 °C, mm²/s	ASTM D-445	160
Viskozite Indeksi	ASTM D-2270	120
Parlama Noktası, °C (Açık kap)	ASTM D-92	230
Akma Noktası, °C	ASTM D-97	-21



16 L

Kullanım Yeri
Zorlu yol ve ağır yük koşulları altında çalışan kamyon, otobüs, iş makinesi ve tarım makinelerinin dizel motorları için geliştirilmiş üstün nitelikli motor yağıdır. Kaliteli mineral baz yağlar ve performans katıklarının harmanlanması ile üretilmiştir. Benzinli motorlarda da rahatlıkla kullanılabilir. Her mevsim kullanıma uygun, üstün kaliteli ve ekonomik bir üründür.

Performans Seviyeleri
API: CC / SC

DIZEL HD GRUBU

TİPİK ÖZELLİKLER*						
SAE Viskozite Sınıfı		10 W	30	40	50	60
Yoğunluk 15 °C, g/ml	ASTM D-4052	0,88	0,890	0,900	0,915	0,920
Viskozite 100 °C, mm²/s	ASTM D-445	6,5	11	14	19	24
Viskozite Indeksi	ASTM D-2270	100	101	95	90	90
Parlama Noktası, °C (Açık kap)	ASTM D-92	204	222	220	260	260
Akma Noktası, °C	ASTM D-97	-27	-15	-12	-12	-6



3 L | 16 L | 18 L | 20 L | 180 kg

Kullanım Yeri
Hem dizel hem benzinli motorlar için iyi rafine edilmiş baz yağlara özel katık ilavesi ile hazırlanmış üstün özellikli motor yağıdır.

Performans Seviyeleri
API: CC / SC

* Belirtilen değerler tipik değerler olup, üretimden üretime küçük değişiklikler gösterebilir. M Oil tüm ürün formülasyonlarında haber vermeden güncelleme ve değişiklik yapma hakkını saklı tutar. Ürünler ve ürün ambalajları ile ilgili güncel bilgiler ve teknik veriler için M Oil ile irtibata geçilmelidir.

DIZEL HD EKSTRA GRUBU

TİPİK ÖZELLİKLER*					
SAE Viskozite Sınıfı		10 W	30	40	50
Yoğunluk 15 °C, g/ml	ASTM D-4052	0,88	0,890	0,900	0,915
Viskozite 100 °C, mm^2/s	ASTM D-445	6,5	11	14	19
Viskozite Indeksi	ASTM D-2270	100	101	95	90
Parlama Noktası, °C (Açık kap)	ASTM D-92	204	222	220	260
Akma Noktası, °C	ASTM D-97	-30	-18	-18	-12



20 L | 180 kg

Kullanım Yeri
Dizel ve benzinli motorlar için çok iyi rafine edilmiş baz yağlara yüksek oranlarda modern katıkların ilavesiyle hazırlanmış tek dereceli yüksek performanslı motor yağıdır.

Performans Seviyeleri
API: CD / SF

* Belirtilen değerler tipik değerler olup, üretimden üretime küçük değişiklikler gösterebilir. M Oil tüm ürün formülasyonlarında haber vermeden güncelleme ve değişiklik yapma hakkını saklı tutar. Ürünler ve ürün ambalajları ile ilgili güncel bilgiler ve teknik veriler için M Oil ile irtibata geçilmelidir.

DIZEL HD SÜPER EKSTRA GRUBU

TİPİK ÖZELLİKLER*					
SAE Viskozite Sınıfı		10 W	30	40	50
Yoğunluk 15 °C, g/ml	ASTM D-4052	0,88	0,890	0,900	0,915
Viskozite 100 °C, mm^2/s	ASTM D-445	6,5	11	14	19
Viskozite Indeksi	ASTM D-2270	104	100	100	95
Parlama Noktası, °C (Açık kap)	ASTM D-92	202	222	230	240
Akma Noktası, °C	ASTM D-97	-30	-18	-15	-12
T.B.N. mgKOH/g	ASTM D2896	10	10	10	10



18 L | 180 kg

Kullanım Yeri
Yüksek devirli ağır makinelerin ve iş makinelerinin motorlarında kullanılır.
Yüksek TBN değeri sayesinde motoru paslanmaya, korozyona ve aşınmalara karşı korur.

Performans Seviyeleri
API: CF 4 / SG, ACEA E2, MB 227.1, MB 228.0, MAN 270, MTU Type1, JASO MA. Allison C3, CAT TO-2, MIL-L-2104D

MOLTRAK 15W-40

TİPİK ÖZELLİKLER*		
SAE Viskozite Sınıfı		15W-40
Yoğunluk 15 °C, g/ml	ASTM D-4052	0,880
Viskozite 100 °C, mm^2/s	ASTM D-445	14
Viskozite 40 °C, mm^2/s	ASTM D-445	115
Viskozite Indeksi	ASTM D-2270	130
Parlama Noktası, °C (Açık kap)	ASTM D-92	224
Akma Noktası, °C	ASTM D-97	-27



9 L

Kullanım Yeri
Yeni nesil traktör ve tarım makinelerinin motorları için geliştirilmiş yüksek performanslı, üstün kaliteli dizel motor yağıdır. Turbo şarjlı ve turbo şarjsız motorlarda üstün yağlama performansı ve mükemmel motor koruması sağlar. Düşük devir aşırı ve yüksek devir aşırı yük şartlarında çalışan motorlar için her türlü mevsim ve ortam şartında yüksek motor performansı alınmasına katkıda bulunur.

Performans Seviyeleri
API: CF / CF-4

* Belirtilen değerler tipik değerler olup, üretimden üretime küçük değişiklikler gösterebilir. M Oil tüm ürün formülasyonlarında haber vermeden güncelleme ve değişiklik yapma hakkını saklı tutar. Ürünler ve ürün ambalajları ile ilgili güncel bilgiler ve teknik veriler için M Oil ile irtibata geçilmelidir.

MOLTRAK 20W-50

TİPİK ÖZELLİKLER*		
SAE Viskozite Sınıfı		20W-50
Yoğunluk 15 °C, g/ml	ASTM D-4052	0,890
Viskozite 100 °C, mm^2/s	ASTM D-445	17
Viskozite 40 °C, mm^2/s	ASTM D-445	160
Viskozite Indeksi	ASTM D-2270	120
Parlama Noktası, °C (Açık kap)	ASTM D-92	240
Akma Noktası, °C	ASTM D-97	-21



9 L | 15 L | 20 L | 180 kg

Kullanım Yeri
Her marka traktörün ve tüm zirai araç ile arazi araçlarının dizel motorlarında kullanılan performans geliştirici katıklarla üretilmiş çok dereceli üstün kaliteli dizel motor yağıdır. Benzin ve dizel motorlu her türlü traktör ve tarım araçlarında güvenle kullanılır.

Performans Seviyeleri
API: CC / SC

EOLO SUPER 2T

TİPİK ÖZELLİKLER*		
Yoğunluk 15 °C, g/ml	ASTM D-4052	0,890
Viskozite 100 °C, mm^2/s	ASTM D-445	12
Viskozite 40 °C, mm^2/s	ASTM D-445	110
Viskozite Indeksi	ASTM D-2270	90
Parlama Noktası, °C (Açık kap)	ASTM D-92	230
Akma Noktası, °C	ASTM D-97	-6



1 L | 180 kg

Kullanım Yeri
İki zamanlı motorlarda ve mopetlerde kullanılmak üzere kaliteli parafinik baz yağlara özel paket katık ilavesi ile üretilmiştir. Özel katıklar yardımıyla tortu oluşumunu ve sekman sıkışmasını engeller, ön ateşlemeyi kolaylaştırır. Genel olarak yakıt kullanım oranı 1/16 ile 1/50 arasındadır.

Performans Seviyeleri
JASO FC / ISO-L-EGC / TISI API: TC

* Belirtilen değerler tipik değerler olup, üretimden üretime küçük değişiklikler gösterebilir. M Oil tüm ürün formülasyonlarında haber vermeden güncelleme ve değişiklik yapma hakkını saklı tutar. Ürünler ve ürün ambalajları ile ilgili güncel bilgiler ve teknik veriler için M Oil ile irtibata geçilmelidir.

EOLO SUPER 4T 10W-40

TİPİK ÖZELLİKLER*		
Yoğunluk 15 °C, g/ml	ASTM D-4052	0,860
Viskozite 100 °C, mm^2/s	ASTM D-445	15
Viskozite 40 °C, mm^2/s	ASTM D-445	95
Viskozite Indeksi	ASTM D-2270	150
Parlama Noktası, °C (Açık kap)	ASTM D-92	216
Akma Noktası, °C	ASTM D-97	-18



1 L

Kullanım Yeri
Yüksek performanslı dört zamanlı motosikletlerde kullanılan yarı sentetik motor yağıdır. Üstün koruma özelliğine sahiptir ve her türlü iklim koşulunda güvenle kullanılır.

Performans Seviyeleri
API: SJ / CF, JASO MA, JASO MA 2

EOLO SUPER 4T 15W-40

TİPİK ÖZELLİKLER*		
Yoğunluk 15 °C, g/ml	ASTM D-4052	0,880
Viskozite 100 °C, mm^2/s	ASTM D-445	14
Viskozite 40 °C, mm^2/s	ASTM D-445	110
Viskozite Indeksi	ASTM D-2270	135
Parlama Noktası, °C (Açık kap)	ASTM D-92	220
Akma Noktası, °C	ASTM D-97	-18



1 L

Kullanım Yeri
Yüksek güçlü 4 zamanlı motosiklet, deniz araçları ve çeşitli maksatlar için endüstride kullanılan hava ile ve/veya su ile soğutmalı 4 zamanlı motorlar için geliştirilmiş yeni teknoloji ürünü üstün performanslı yarı sentetik motor yağıdır. Kullanılan motorun çalışma ve ortam koşullarına bağlı olmakla birlikte, uzun ömürlü bir yağdır. Yüksek sıcaklıklarda sessiz çalışma ve maksimum koruma sağlar.

Performans Seviyeleri
API: SJ / CF, JASO MA, JASO MA 2

* Belirtilen değerler tipik değerler olup, üretimden üretime küçük değişiklikler gösterebilir. M Oil tüm ürün formülasyonlarında haber vermeden güncelleme ve değişiklik yapma hakkını saklı tutar. Ürünler ve ürün ambalajları ile ilgili güncel bilgiler ve teknik veriler için M Oil ile irtibata geçilmelidir.

EOLO SUPER 4T 20W-40

TİPİK ÖZELLİKLER*		
Yoğunluk 15 °C, g/ml	ASTM D-4052	0,890
Viskozite 100 °C, mm^2/s	ASTM D-445	14
Viskozite 40 °C, mm^2/s	ASTM D-445	120
Viskozite Indeksi	ASTM D-2270	115
Parlama Noktası, °C (Açık kap)	ASTM D-92	220
Akma Noktası, °C	ASTM D-97	-24



1 L

Kullanım Yeri
Yüksek güçlü 4 zamanlı motosiklet, deniz araçları ve çeşitli maksatlar için endüstride kullanılan hava ile ve/veya su ile soğutmalı 4 zamanlı motorlar için geliştirilmiş yeni teknoloji ürünü üstün performanslı yarı sentetik motor yağıdır. Kullanılan motorun çalışma ve ortam koşullarına bağlı olmakla birlikte, uzun ömürlü bir yağdır. Yüksek sıcaklıklarda sessiz çalışma ve maksimum koruma sağlar.

Performans Seviyeleri
API: SJ / CF, JASO MA, JASO MA 2

TRANSMOL

TİPİK ÖZELLİKLER*				
SAE Viskozite Sınıfı		80 W	90	140
Yoğunluk 15 °C, g/ml	ASTM D-4052	0,888	0,890	0,905
Viskozite 100 °C, mm^2/s	ASTM D-445	8,5	15	27
Viskozite Indeksi	ASTM D-2270	95	90	90
Parlama Noktası, °C (Açık kap)	ASTM D-92	220	250	280
Akma Noktası, °C	ASTM D-97	-27	-12	-6



3 L | 15 L | 180 kg

Kullanım Yeri
Düşük basınçlarda çalışan her türlü araç transmisyonu, dişli kutuları ve diferansiyelleri için geliştirilmiş üstün özellikli mineral bazlı dişli yağlarıdır.

Performans Seviyeleri
API: GL-1

* Belirtilen değerler tipik değerler olup, üretimden üretime küçük değişiklikler gösterebilir. M Oil tüm ürün formülasyonlarında haber vermeden güncelleme ve değişiklik yapma hakkını saklı tutar. Ürünler ve ürün ambalajları ile ilgili güncel bilgiler ve teknik veriler için M Oil ile irtibata geçilmelidir.

TRANSMOL EP

TİPİK ÖZELLİKLER*				
SAE Viskozite Sınıfı		80 W	90	140
Yoğunluk 15 °C, g/ml	ASTM D-4052	0,885	0,900	0,910
Viskozite 100 °C, mm^2/s	ASTM D-445	9,5	15	27
Viskozite Indeksi	ASTM D-2270	95	90	90
Parlama Noktası, °C (Açık kap)	ASTM D-92	200	222	230
Akma Noktası, °C	ASTM D-97	-27	-12	-6



3 L | 18 L | 180 kg

Kullanım Yeri
Motorlu kara taşıt dişlilerinde, orta hizmet şartlarında çalışan ticari kamyon, tır ve otobüslerin spiral ve hipoid dişli tipi aktarma organlarında kullanılan aşırı basınç ve diğer özel katkılar içeren üstün kaliteli dişli yağıdır. Dört mevsim yüksek verimle kullanılır.

Performans Seviyeleri
API: GL - 4, MIL-L-2105, ZF TE-ML

TRANSMOL EP

TİPİK ÖZELLİKLER*			
SAE Viskozite Sınıfı		80W-90	85W-140
Yoğunluk 15 °C, g/ml	ASTM D-4052	0,900	0,910
Viskozite 100 °C, mm^2/s	ASTM D-445	20	27
Viskozite 40 °C, mm^2/s	ASTM D-445	210	430
Viskozite Indeksi	ASTM D-2270	95	92
Parlama Noktası, °C (Açık kap)	ASTM D-92	220	226
Akma Noktası, °C	ASTM D-97	-21	-15



15 L | 180 kg

Kullanım Yeri
Motorlu kara taşıt dişlilerinde, orta hizmet şartlarında çalışan ticari kamyon, tır ve otobüslerin spiral ve hipoid dişli tipi aktarma organlarında (diferansiyellerinde) kullanılan aşırı basınç ve diğer özel katkılar içeren üstün kaliteli dişli yağıdır. Dört mevsim yüksek verimle kullanılır.

Performans Seviyeleri
API: GL - 4, MIL-L-2105, ZF TE-ML

* Belirtilen değerler tipik değerler olup, üretimden üretime küçük değişiklikler gösterebilir. M Oil tüm ürün formülasyonlarında haber vermeden güncelleme ve değişiklik yapma hakkını saklı tutar. Ürünler ve ürün ambalajları ile ilgili güncel bilgiler ve teknik veriler için M Oil ile irtibata geçilmelidir.

TRANSMOL UNIVERSAL HD

TİPİK ÖZELLİKLER*			
SAE Viskozite Sınıfı		80W-90	85W-140
Yoğunluk 15 °C, g/ml	ASTM D-4052	0,900	0,910
Viskozite 100 °C, mm^2/s	ASTM D-445	20	29
Viskozite 40 °C, mm^2/s	ASTM D-445	210	430
Viskozite Indeksi	ASTM D-2270	95	92
Parlama Noktası, °C (Açık kap)	ASTM D-92	220	226
Akma Noktası, °C	ASTM D-97	-21	-15



3 L | 18 L | 180 kg

Kullanım Yeri
Motorlu kara taşıt dişlilerinde, ağır hizmet şartlarında çalışan ticari kamyon, tır ve otobüslerin hipoid dişli tipi aktarma organlarında (diferansiyellerinde) kullanılan, aşırı basınç ve darbeli yükleri karşılayan katkılar içeren üstün kaliteli dişli yağıdır. Dört mevsim yüksek verimle kullanılır.

Performans Seviyeleri
API: GL-5, MIL-L-2105D, ZF TE-ML 04G /07A /08

TRANSMOL SENTETİK FS-E

TİPİK ÖZELLİKLER*			
SAE Viskozite Sınıfı		75W-80 E	75W-90 E
Yoğunluk 15 °C, g/ml	ASTM D-4052	0,850	0,860
Viskozite 100 °C, mm^2/s	ASTM D-445	7,5	15
Viskozite 40 °C, mm^2/s	ASTM D-445	50	100
Viskozite Indeksi	ASTM D-2270	150	150
Parlama Noktası, °C (Açık kap)	ASTM D-92	190	190
Akma Noktası, °C	ASTM D-97	-39	-33



1 L | 3 L | 15 L | 20 L | 180 kg

Kullanım Yeri
Otobüs, kamyon, tır, iş makinelerinin, binek ve küçük ticari araçların manuel dişli kutularında kullanılmak üzere üstün nitelikli katıklar kullanılarak özel olarak geliştirilmiş tam sentetik dişli kutusu yağıdır. Çalıştığı dişli kutularda sıcaklığı minimize ederek yüksek sıcaklık nedeniyle dişlilerde oluşabilecek karıncalanma, yüzey bozulması sıkıntılarını ortadan kaldırır. Böylelikle bakım masraflarını en aza indirir ve daha uzun yağ değişim periyodu yaratır. Özel formülasyonu sayesinde düşük sıcaklıklarda da maksimum kaydırıcılık ve mükemmel film tabakası oluşturarak sessiz çalışma ve yakıt ekonomisi sağlar. Formülasyonundaki yüksek teknoloji ürünü aşınma önleyici katıklar sayesinde ilk çalışma anından itibaren ana dillerde ve dişli yataklarında aşınmaya karşı üstün koruma sağlar.

Performans Seviyeleri
API: GL-5, MIL-L-2105D, MAN 342 N

* Belirtilen değerler tipik değerler olup, üretimden üretime küçük değişiklikler gösterebilir. M Oil tüm ürün formülasyonlarında haber vermeden güncelleme ve değişiklik yapma hakkını saklı tutar. Ürünler ve ürün ambalajları ile ilgili güncel bilgiler ve teknik veriler için M Oil ile irtibata geçilmelidir.

TRANSMOL SENTETİK E

TİPİK ÖZELLİKLER*		
SAE Viskozite Sınıfı		75W-90 E YARI SENTETİK
Yoğunluk 15 °C, g/ml	ASTM D-4052	0,87
Viskozite 100 °C, mm^2/s	ASTM D-445	15
Viskozite 40 °C, mm^2/s	ASTM D-445	100
Viskozite Indeksi	ASTM D-2270	140
Parlama Noktası, °C (Açık kap)	ASTM D-92	190
Akma Noktası, °C	ASTM D-97	-33



15 L | 20 L | 180 kg

Kullanım Yeri
Otobüs, kamyon, tır, iş makinelerinin, binek ve küçük ticari araçların manuel dişli kutularında kullanılmak üzere üstün nitelikli katıklar ve sentetik baz yağ teknolojisi kullanılarak özel olarak geliştirilmiş sentetik dişli kutusu yağıdır. Çalıştırıldığı dişli kutularda sıcaklığı minimize ederek yüksek sıcaklık nedeniyle dişlilerde oluşabilecek karıncalanma, yüzey bozulması sıkıntılarını ortadan kaldırır. Böylelikle bakım masraflarını en aza indirir ve daha uzun yağ değişim periyodu yaratır. Özel formülasyonu sayesinde düşük sıcaklıklarda da maksimum kaydırıcılık ve mükemmel film tabakası oluşturarak sessiz çalışma ve yakıt ekonomisi sağlar.

Performans Seviyeleri
API: GL-5, MIL-L-2105D, MAN 342 N

ATF DEXRON II

TİPİK ÖZELLİKLER*			
Yoğunluk 15 °C, g/ml	ASTM D-4052	0,850	0,865
Viskozite 100 °C, mm^2/s	ASTM D-445	7,5	7
Viskozite 40 °C, mm^2/s	ASTM D-445	50	40
Viskozite Indeksi	ASTM D-2270	150	150
Parlama Noktası, °C (Açık kap)	ASTM D-92	190	202
Akma Noktası, °C	ASTM D-97	-39	-40



1 L | 3 L | 15 L | 180 kg

Kullanım Yeri
Binek araçların, ağır vasıtaların, iş makinelerinin otomatik şanzımanlarında, otomatik kavrama ve güç iletim sistemlerinde ve hidrolik direksiyonlarda dört mevsim güvenle kullanılmak üzere özel olarak geliştirilmiştir. Yüksek kaliteli baz yağların sürtünmeyi, köpürmeyi, oksidasyonu, pas ve korozyonu önleyen yeni teknoloji katıklarla harmanlanmasıyla üretilmiştir.

Performans Seviyeleri
GM: DEXRON II

* Belirtilen değerler tipik değerler olup, üretimden üretime küçük değişiklikler gösterebilir. M Oil tüm ürün formülasyonlarında haber vermeden güncelleme ve değişiklik yapma hakkını saklı tutar. Ürünler ve ürün ambalajları ile ilgili güncel bilgiler ve teknik veriler için M Oil ile irtibata geçilmelidir.

ATF DEXRON III

TİPİK ÖZELLİKLER*		
Yoğunluk 15 °C, g/ml	ASTM D-4052	0,860
Viskozite 100 °C, mm^2/s	ASTM D-445	7
Viskozite 40 °C, mm^2/s	ASTM D-445	40
Viskozite Indeksi	ASTM D-2270	165
Parlama Noktası, °C (Açık kap)	ASTM D-92	208
Akma Noktası, °C	ASTM D-97	-40



1 L

Kullanım Yeri
Binek araçların, ağır vasıtaların, iş makinelerinin otomatik şanzımanlarında, otomatik kavrama ve güç iletişim sistemlerinde, hidrolik direksiyonlarda dört mevsim güvenle kullanılmak üzere özel olarak geliştirilmiştir. Yüksek kaliteli baz yağların sürtünmeyi, köpürmeyi, oksidasyonu, pas ve korozyonu önleyen yeni teknoloji katıklarla harmanlanmasıyla üretilmiştir. İçeriğindeki sentetik baz yağlar ile çok daha uzun ömürlü olup, zor şartlar altında güvenle kullanılır.

Performans Seviyeleri
GM: DEXRON II, DEXRON III, GM Type A Suffix A, ZF TE-ML-02F, 030,14A,17C ZF TE-ML 09,11B, MAN 339 Type Z-1, Type V-1, CAT TO-2, Allison C-4, Ford MERCON, MB 236.1, MB 236.5, Volth 55.6335, Hagglunds Denison HF-0

ATF LT 71141

TİPİK ÖZELLİKLER*			
Yoğunluk 15 °C, g/ml	ASTM D-4052	0,850	0,850
Viskozite 100 °C, mm^2/s	ASTM D-445	7,5	7
Viskozite 40 °C, mm^2/s	ASTM D-445	50	40
Viskozite Indeksi	ASTM D-2270	150	140
Parlama Noktası, °C (Açık kap)	ASTM D-92	190	220
Akma Noktası, °C	ASTM D-97	-39	-40



1 L

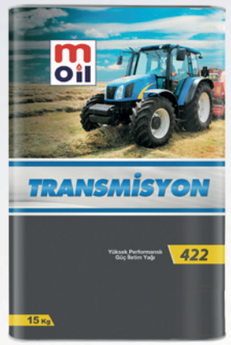
Kullanım Yeri
Yüksek kaliteli sentetik baz yağların sürtünmeyi, köpürmeyi, oksidasyonu, pas ve korozyonu önleyen yeni teknoloji katıklarla harmanlanmasıyla üretilmiştir. Özellikle LT 71141 performansının talep edildiği araçların otomatik şanzımanlarında kullanılan uzun ömürlü ve yüksek performanslı otomatik şanzıman yağıdır.

Performans Seviyeleri
LT 71141, PSA B71 2340, MB 236.11, ZF TE-ML 11B, VW TL 52162

* Belirtilen değerler tipik değerler olup, üretimden üretime küçük değişiklikler gösterebilir. M Oil tüm ürün formülasyonlarında haber vermeden güncelleme ve değişiklik yapma hakkını saklı tutar. Ürünler ve ürün ambalajları ile ilgili güncel bilgiler ve teknik veriler için M Oil ile irtibata geçilmelidir.

TRANSMİSYON 422

TİPİK ÖZELLİKLER*		
Yoğunluk 15 °C, g/ml	ASTM D-4052	0,885
Viskozite 100 °C, mm^2/s	ASTM D-445	11
Viskozite Indeksi	ASTM D-2270	95
Parlama Noktası, °C (Açık kap)	ASTM D-92	220
Akma Noktası, °C	ASTM D-97	-24



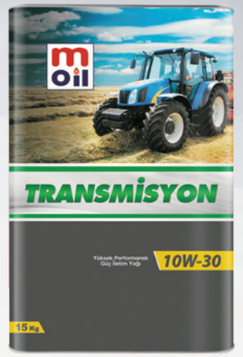
15 L | 180 kg

Kullanım Yeri
Massey Ferguson, Ford, Fiat, Leyland gibi traktörlerde kullanılabilen yüksek viskozite indeksli, pas ve korozyona karşı dayanıklı bir güç iletim yağıdır.

Performans Seviyeleri
API: GL-4

TRANSMİSYON 10W-30

TİPİK ÖZELLİKLER*		
SAE Viskozite Sınıfı		10W-30
Yoğunluk 15 °C, g/ml	ASTM D-4052	0,880
Viskozite 100 °C, mm^2/s	ASTM D-445	11
Viskozite 40 °C, mm^2/s	ASTM D-445	85
Viskozite Indeksi	ASTM D-2270	140
Parlama Noktası, °C (Açık kap)	ASTM D-92	210
Akma Noktası, °C	ASTM D-97	-30



15 L | 20 L | 180 kg

Kullanım Yeri
Yeni teknoloji ile üretilen traktör ve diğer tarım makineleri için hem UTTO hem STOU gereksinimlerini karşılayacak şekilde, SAE 10W30 viskozite sınıfında motor dahil, transmisyon ve aktarma organlarında kullanılmak üzere geliştirilmiştir. Traktör ve diğer tarım makinelerinin yağ banyolu fren, kaplin, dişli kavrama ve hidrolik sistemlerinde, power-shift transmisyon donanımlarında, max performans ile kullanılır. İçeriğindeki özel katık paketleri sayesinde pas, oksidasyon, korozyon, aşınma ve köpük önleyici özellikleri max. seviyeye çıkartılmıştır.

Performans Seviyeleri
API: GL-4, API: CD/ SE, STOU: Ford M2C 159 B/C, Massey Ferguson M1139 UTTO: Massey Ferguson M1135

* Belirtilen değerler tipik değerler olup, üretimden üretime küçük değişiklikler gösterebilir. M Oil tüm ürün formülasyonlarında haber vermeden güncelleme ve değişiklik yapma hakkını saklı tutar. Ürünler ve ürün ambalajları ile ilgili güncel bilgiler ve teknik veriler için M Oil ile irtibata geçilmelidir.

İş Makinleri ve Traktör Transmisyon Yağları

TRANSMİSYON SP

TİPİK ÖZELLİKLER*				
SAE Viskozite Sınıfı		10 W	30	50
Yoğunluk 15 °C, g/ml	ASTM D-4052	0,88	0,890	0,910
Viskozite 100 °C, mm^2/s	ASTM D-445	6,5	11	19
Viskozite Indeksi	ASTM D-2270	100	95	90
Parlama Noktası, °C (Açık kap)	ASTM D-92	220	240	260
Akma Noktası, °C	ASTM D-97	-30	-21	-18



18 L | 20 L | 180 kg

Kullanım Yeri

Zorlu koşullarda çalışan ağır iş makineleri için üstün nitelikli baz yağlar ve katıklar kullanılarak geliştirilmiş iş makineleri transmisyon yağıdır. Kullanılan yeni nesil katıklar sayesinde dişli yüzeylerinde pas, korozyon oluşumunu en aza indirerek oluşabilecek karıncalanma ve erozyonlara engel olur. Transmisyon sistemleri ile birlikte ağır koşullarda çalışan makinelerin yağ banyolu disk frenlerinde kavrama ve cer gruplarında eski model ve yeni model makinelerde güvenle kullanılabilir. Dişli gruplarının değişken hız ve yük koşulları altında çalışmalarında sürtünmeyi minimize ederek sessiz çalışma sağlar. Dişli ömürlerini uzatır.

Performans Seviyeleri

Caterpillar TO-4, Allison C-4, Komatsu KES 07.868.1, ZF TE- ML 01, ZF TE-ML 03C, ZF TE-ML 07 F, API: SG / CD

* Belirtilen değerler tipik değerler olup, üretimden üretime küçük değişiklikler gösterebilir. M Oil tüm ürün formülasyonlarında haber vermeden güncelleme ve değişiklik yapma hakkını saklı tutar. Ürünler ve ürün ambalajları ile ilgili güncel bilgiler ve teknik veriler için M Oil ile irtibata geçilmelidir.



YÜKSEK BASINÇTA UZUN ÇALIŞMA SÜRESİ

- Mükemmel Koruma
- Yüksek Performans

OTOMOTİV ÖZEL ÜRÜNLER

OTOMOTİV ÖZEL ÜRÜNLER

- Antifrizler
- Antifrizli Cam Temizleme Sıvısı
- Cam Temizleme Sıvısı
- Direksiyon Kutusu Yağı
- Fren Hidrolikleri
- AdBlue



Süper Antifriz

TİPİK ÖZELLİKLER*		
Bağıl Yoğunluk 15,5/15,5 °C	TS 3582	1,12
Donma Noktası 100, °C	TS 3582	-18
Donma Noktası 50, °C	TS 3582	-37
pH, %50	TS 3582	8
Kaynama Noktası, °C %100	TS 3582	163
Kaynama Noktası, °C %50	TS 3582	108



1 L | 3 L | 18 L | 180 kg | 200 kg

Kullanım Yeri

Dört mevsim kullanılabilen motorun uzun soğutma sistemini donma ve buharlaşmaya karşı koruyan etilen glikol esaslı, doğrudan ham maddeden üretilen, derişik (Tip 1, Tür 1, Çeşit 1) süper bir antifirizdir. Tüm metaller üzerinde paslanma, korozyon ve aşınmaya karşı çok etkilidir. Lastik hortumlarında mükemmel koruma sağlar.

Performans Seviyeleri

TS 3582, BS 6580, SAE J 1034, ASTM D3306 / D4985, AFNORR 15/601, MAN 324, FORD WSS-M97B44-C

Hazır Antifriz

TİPİK ÖZELLİKLER*		
Bağıl Yoğunluk 15 °C	TS 3582	1,08
Donma Noktası 100, °C	TS 3582	-37
pH, %100	TS 3582	8
Kaynama Noktası, °C %100	TS 3582	108



1 L | 3 L | 18 L

Kullanım Yeri

Radyatör ve soğutma sistemlerinde dört mevsim kullanım için üretilmiş, fabrika çıkışı maksimum -37 °C'ye uygun şekilde tortu ve kireçleri arındırılmış su ile kullanıma hazır şekilde karışım yapılarak ambalajlanmış motor soğutma sıvısıdır. Özellikle binek araçlarda kullanılmak üzere tasarlanmıştır. İklim olarak uygun bölgelerde kullanımı hedeflenmiştir. 37 °C'den daha soğuk bölgelerde kullanılması tavsiye edilmez.

Performans Seviyeleri

TS 3582

* Belirtilen değerler tipik değerler olup, üretimden üretime küçük değişiklikler gösterebilir. M Oil tüm ürün formülasyonlarında haber vermeden güncelleme ve değişiklik yapma hakkını saklı tutar. Ürünler ve ürün ambalajları ile ilgili güncel bilgiler ve teknik veriler için M Oil ile irtibata geçilmelidir.

Organik Antifriz

TİPİK ÖZELLİKLER*		
Bağıl Yoğunluk 15,5/15,5 °C	TS 3582	1,12
Donma Noktası 100, °C	TS 3582	-20
Donma Noktası 50, °C	TS 3582	-37
pH, %50	TS 3582	8
Kaynama Noktası, °C %100	TS 3582	163
Kaynama Noktası, °C %50	TS 3582	108



1 L | 3 L | 18 L | 200 kg

Kullanım Yeri

Organik katık teknolojisi ile üretilen, dört mevsim kullanılabilen etilen glikol esaslı uzun ömürlü soğutma sıvısıdır. Motorların soğutma sisteminin tüm metallerini, özellikle demir ve alüminyum alaşımlarını pas ve korozyona karşı mükemmel korur. Özellikle yeni teknoloji motor ve soğutma sistemine sahip binek, hafif ticari, otobüs, kamyon gibi ağır ticari araçlar ile iş ve tarım makinelerinin soğutma sistemlerinde dört mevsim güvenle kullanılabilir. Çevreye ve insan sağlığına zarar verebilecek nitrit, amin ve fosfat içermez. Üründen maksimum verimin alınması için M Oil Organik Antifriz'in %30 ile %50 aralığındaki konsantrasyonlarda kullanılması ve inorganik antifrizler ile karıştırılmaması önerilir.

Performans Seviyeleri

TS 3582, BS 6580, SAE J 1034, ASTM 03306 / 04985, AFNOR R 15/601, MB 325.3, MAN 248 / 324, FORD WSS-M97B44-C

Ready To Use Organic Antifreeze

TİPİK ÖZELLİKLER*		
Bağıl Yoğunluk 15 °C	TS 3582	1,07
Donma Noktası 100, °C	TS 3582	-37
pH, %100	TS 3582	8
Kaynama Noktası, °C %100	TS 3582	108



1,5 L | 18 L

Kullanım Yeri

Organik katık teknolojisi ile üretilen, dört mevsim kullanılabilen etilen glikol esaslı uzun ömürlü soğutma sıvısıdır. Fabrika çıkışı maksimum -37 °C'ye kadar koruma yapacak şekilde tortu ve kireçleri arındırılmış su ile kullanıma hazır şekilde karıştırılarak ambalajlanmıştır. Motorların soğutma sisteminin tüm metallerini, özellikle demir ve alüminyum alaşımlarını pas ve korozyona karşı mükemmel korur. Özellikle yeni teknoloji motor ve soğutma sistemine sahip binek, hafif ticari, otobüs, kamyon gibi ağır ticari araçlar ile iş ve tarım makinelerinin soğutma sistemlerinde dört mevsim güvenle kullanılabilir. -37 °C'den daha soğuk bölgelerde kullanılması tavsiye edilmez. Çevreye ve insan sağlığına zarar verebilecek nitrit, amin ve fosfat içermez.

Performans Seviyeleri

TS 3582

* Belirtilen değerler tipik değerler olup, üretimden üretime küçük değişiklikler gösterebilir. M Oil tüm ürün formülasyonlarında haber vermeden güncelleme ve değişiklik yapma hakkını saklı tutar. Ürünler ve ürün ambalajları ile ilgili güncel bilgiler ve teknik veriler için M Oil ile irtibata geçilmelidir.

Fren Balata Temizleyici

TİPİK ÖZELLİKLER*		
Bağıl Yoğunluk 15,5/15,5 °C	ASTM D4052	0,965
Donma Noktası 100, °C	ASTM D92	-21



0,5 L | 1L

Kullanım Yeri

M Oil Fren Balata Temizleyici, fren sistemleri üzerinde toz ile biriken yağların etkin bir şekilde temizlenmesini sağlar. Hidrokarbon ve izopropanol bazlıdır. Klorlu ve halojenli hidrokarbonlar içermez. Etkin formülü sayesinde parçaların ayrılmadan temizlenmesine yardımcı olur. Fren ve balata sesinin azaltılmasına yardımcı olur. Metallerin korozyonuna neden olmaz. Leke ve iz bırakmaz, derinlemesine nüfuz eder. Özel valfi sayesinde 360 ° açı ile kullanılabilir. Aşındırıcı değildir.

Oto Cam Suyu Kışlık (-21 °C)

TİPİK ÖZELLİKLER*		
Bağıl Yoğunluk 15,5/15,5 °C	ASTM D4052	0,965
Donma Noktası 100, °C	ASTM D92	-21

	-21 °C	-8 °C	-2 °C
Bağıl Yoğunluk 15,5/15,5 °C	1	1	1
Donma Noktası 100, °C	0	1	2



1L | 4L

Kullanım Yeri

Depo ve püskürtme sistemlerinin donmasını önler. Sileceklerin sessiz çalışmasını sağlar.
Oto cam suyunun donmasını önlemek üzere formüle edilmiş üstün kaliteli, antifrizli oto cam suyudur.

Performans Seviyeleri

TS 3582

* Belirtilen değerler tipik değerler olup, üretimden üretime küçük değişiklikler gösterebilir. M Oil tüm ürün formülasyonlarında haber vermeden güncelleme ve değişiklik yapma hakkını saklı tutar. Ürünler ve ürün ambalajları ile ilgili güncel bilgiler ve teknik veriler için M Oil ile irtibata geçilmelidir.

Oto Cam Suyu Yazlık

TİPİK ÖZELLİKLER*		
Yoğunluk 15 °C, g/ml	ASTM D4052	0,990



1L

Kullanım Yeri

M Oil Oto Cam Suyu, aracınızın silecek suyu deposuna ilave edilerek kullanılır. Konsantredir. Aracınızın cam yüzeylerinde oluşan kir, pis, toz ve böcek kalıntılarını etkili bir şekilde çözer ve temizler. Her türlü yol ve iklim şartında daha güvenli bir görüş sağlar. Cam üzerinde leke bırakmaz. Oto boyasına, cilasına, silecek ve lastiklere zarar vermez.

Direksiyon Yağı

TİPİK ÖZELLİKLER*		
Yoğunluk 15 °C, g/ml	ASTM D-4052	0,880
Viskozite 100 °C, mm^2/s	ASTM D-445	6,5
Viskozite 40 °C, mm^2/s	ASTM D-445	40
Viskozite Indeksi	ASTM D-2270	110
Parlama Noktası, °C (Açık kap)	ASTM D-92	210
Akma Noktası, °C	ASTM D-97	-30



1L

Kullanım Yeri

Her türlü binek ve ticari araçta, hidrolik direksiyon kutularında kullanılmak üzere geliştirilmiş özel direksiyon kutusu yağıdır. Yüksek kaliteli baz yağlarla sürtünmeyi, köpürmeyi, oksidasyonu, pas ve korozyonu önleyen özel katkı ilavesi ile üretilmiştir.

* Belirtilen değerler tipik değerler olup, üretimden üretime küçük değişiklikler gösterebilir. M Oil tüm ürün formülasyonlarında haber vermeden güncelleme ve değişiklik yapma hakkını saklı tutar. Ürünler ve ürün ambalajları ile ilgili güncel bilgiler ve teknik veriler için M Oil ile irtibata geçilmelidir.

Hidrolik Fren Yağı Dot 3

TİPİK ÖZELLİKLER*		
Yoğunluk 15 °C, g/ml	ASTM D4052	1,06
Viskotize 100 °C, mm2 /s	ASTM D445	2
Kaynama Noktası, °C		205



0,5 L | 200 kg | 210 kg

Kullanım Yeri
Tüm motorlu araçların hidrolik fren sistemlerinde kullanıma uygun, yüksek ısıya dayanıklı, sentetik esaslı bir yağdır.

Performans Seviyeleri
SAE J 1703, 1704, FMVSS 116, DOT 4, İSO 4925

Hidrolik Fren Yağı Dot 4

TİPİK ÖZELLİKLER*		
Yoğunluk 15 °C, g/ml	ASTM D4052	1,06
Viskotize 100 °C, mm2 /s	ASTM D445	2
Kaynama Noktası, °C		230



0,5 L | 200 kg | 210 kg

Kullanım Yeri
Tüm motorlu araçların hidrolik fren sistemlerinde kullanıma uygun, yüksek ısıya dayanıklı, sentetik esaslı bir yağdır.

Performans Seviyeleri
SAE J 1703, 1704, FMVSS 116, DOT 4, İSO 4925

* Belirtilen değerler tipik değerler olup, üretimden üretime küçük değişiklikler gösterebilir. M Oil tüm ürün formülasyonlarında haber vermeden güncelleme ve değişiklik yapma hakkını saklı tutar. Ürünler ve ürün ambalajları ile ilgili güncel bilgiler ve teknik veriler için M Oil ile irtibata geçilmelidir.

M OIL BLUE

TİPİK ÖZELLİKLER*		
Yoğunluk 20 °C, g/ml	ISO 3675/150 12185	1,087-1,093
Üre%	EN 2241-2 EK 8/C	31,8-33,2
Kırılması Endeksi 20 °C	EN 2241-2 EK C	1,3814-1,3843
Alkalinite NH3 cinsinden (%m/m)	EN 2241-2 EK D	max 0,2
Biüre Muhtevası (%m/kg)	EN 2241-2 EK E	max 0,3
Aldehit Muhtevası (%m/kg)	EN 2241-2 EK F	max 5
Çözülmeyen Madde (%m/kg)	EN 2241-2 EK G	max 20
Fosfat Muhtevası (P041)(%m/kg)	EN 2241-2 EK H	max 0,5



5 L | 10 L | 20 L | 30 L | 1000 L

Kullanım Yeri
Taşıtların oluşturduğu ve egzoz dumanları ile çevreye yayılan, çevreye ve canlılara zarar veren gazların etkisiz hale dönüştürülmesinde kullanılan AdBlue kimyasalı olup, motorin kullanan Euro 4 ve Euro 5 motor teknolojisine sahip tüm araçlarda kullanılabilir.

* Belirtilen değerler tipik değerler olup, üretimden üretime küçük değişiklikler gösterebilir. M Oil tüm ürün formülasyonlarında haber vermeden güncelleme ve değişiklik yapma hakkını saklı tutar. Ürünler ve ürün ambalajları ile ilgili güncel bilgiler ve teknik veriler için M Oil ile irtibata geçilmelidir.

DENİZ YAĞLARI

Deniz Yağları

- Gemi Makine Yağları
- Yüksek TBN'li Ağır Hizmet Gemi Makine Yağları



Gemi Makine Yağları
Yüksek TBN'li Ağır Hizmet Gemi Makine Yağları

SEAMOL DENİZ DİZEL

TİPİK ÖZELLİKLER*				
SAE Viskozite Sınıfı		1000SAE30	1000SAE40	2000SAE40
Yoğunluk 15 °C, g/ml	ASTM D4052	0.890	0.900	0.900
Viskozite 100 °C, mm^2/s	ASTM D445	11	15	15
Viskozite 40 °C, mm^2/s	ASTM D445	100	150	155
Viskozite İndeksi	ASTM D2270	95	95	95
Parlama Noktası, °C (Açık Kap)	ASTM D92	240	260	248
Akma Noktası, °C	ASTM D97	-18	-18	-18
T.B.N mgKOH/g	ASTM D2896	15	15	20



180 KG

Kullanım Yeri

Parafinik baz yağlara özel deterjan katık paketi ilaveli yüksek performanslı deniz dizel motor yağıdır. Yüksek sıcaklıklara dayanıklıdır, oksidasyona karşı dirençlidir. Sudan kolay ayrışır, deniz suyu etkilerini maksimum derecede engeller. Paslanmaya ve oksidasyona karşı mükemmel korur. Pistonlu tip deniz dizel motorlarında kullanılır.

Performans Seviyeleri

API: CF

SEAMOL DENİZ DİZEL

TİPİK ÖZELLİKLER*						
SAE Viskozite Sınıfı		AWOD 330	AWOD 430	AWOD 440	AWOD 540	AWOD 470
Yoğunluk 15 °C, g/ml	ASTM D4052	0.890	0.900	0.910	0.920	0.930
Viskozite 100 °C, mm^2/s	ASTM D445	11	13	15	17	17
Viskozite 40 °C, mm^2/s	ASTM D445	105	130	170	190	190
Viskozite İndeksi	ASTM D2270	90	90	97	95	97
Parlama Noktası, °C (Açık Kap)	ASTM D92	252	252	230	210	232
Akma Noktası, °C	ASTM D97	-12	-12	-12	-9	-9
T.B.N mgKOH/g	ASTM D2896	30	30	40	40	70



180 KG

Kullanım Yeri

Parafinik esaslı baz yağlara özel dispersan ve deterjan paket katık ilavesi ile üretilmiş deniz dizel motor yağıdır. Pas ve korozyona karşı mükemmel koruma sağlar. Yüksek TBN değeri sayesinde motorda oluşan asidik ortamın motor elemanlarına zarar vermesini önler. Dispersan özelliği sayesinde motoru temiz tutar.

Performans Seviyeleri

API: CF

* Belirtilen değerler tipik değerler olup, üretimden üretime küçük değişiklikler gösterebilir. M Oil tüm ürün formülasyonlarında haber vermeden güncelleme ve değişiklik yapma hakkını saklı tutar. Ürünler ve ürün ambalajları ile ilgili güncel bilgiler ve teknik veriler için M Oil ile irtibata geçilmelidir.



DÖRT MEVSİM GÜVENLE DAHA UZUN SÜRELİ PERFORMANS

- Mükemmel Koruma
- Yüksek Performans

ENDÜSTRİYEL YAĞLAR

ENDÜSTRİYEL YAĞLAR

- Hidrolik Sistem Yağları
- Kapalı Sistem Dişli Yağları
- Türbin Yağları
- Kompresör Yağları
- Metal İşleme
- Tekstil Yağları
- Kaya Matkap Yağları
- Kalıp Yağları
- Isı Transfer Yağları
- Genel Amaçlı Yağlar



HİDROMOL M

TİPİK ÖZELLİKLER*								
ISO Viskozite Sınıfı		10	22	32	46	68	100	150
Yoğunluk 15 °C, g/ml	ASTM D4052	0,855	0,965	0,875	0,880	0,885	0,890	0,900
Viskozite 40 °C, mm²/s	ASTM D445	10	22	32	46	68	100	150
Viskozite 100 °C, mm²/s	ASTM D445	2,8	4,3	5,3	6,9	8,4	11,2	14,4
Viskozite İndeksi	ASTM D2270	101	101	101	101	100	87	95
Parlama Noktası, °C (Açık Kap)	ASTM D92	130	196	212	212	220	240	250
Akma Noktası, °C	ASTM D97	-30	-27	-27	-21	-21	-15	-12



15 L | 16 L | 18 L | 180 kg

Kullanım Yeri

Hidrolik güç ve transmisyonları ve kontrol sistemleri için geliştirilmiş yüksek kaliteli parafinik esaslı bir yağdır. Her türlü hidrolik makine ve tesisatlarda kullanılır. Aynı zamanda sirkülasyon, banyolu ve bilezikli yağlama sistemleri, rulmanlı ve düz yataklarda, sanayi tipi dişli kutularında, iş makineleri, presler enjeksiyon makineleri ve hava kompresörlerinde tavsiye edilir.

Performans Seviyeleri

DIN 51524 PART II, DENISON HF-0, HF-1, HF-2 Cincinnati Machine P 68, P 69, P 70 Eaton Vickers M-2950-S / I-286-S

HIDROMOL HVI

TİPİK ÖZELLİKLER*							
ISO Viskozite Sınıfı		15	22	32	46	68	100
Yoğunluk 15 °C, g/ml	ASTM D4052	0,86	0,865	0,875	0,88	0,885	0,89
Viskozite 40 °C, mm²/s	ASTM D445	15	22	32	46	68	100
Viskozite 100 °C, mm²/s	ASTM D445	4,4	5	7	9	12,5	16
Viskozite İndeksi	ASTM D2270	180	150	150	150	150	150
Parlama Noktası, °C (Açık Kap)	ASTM D92	125	175	188	210	220	220
Akma Noktası, °C	ASTM D97	-39	-39	-36	-36	-33	-30



15 L | 18 L | 180 kg

Kullanım Yeri

Tüm endüstriyel hidrolik sistemleri, deniz uygulamalı hidrolik sistemleri, iş makineleri, presler, enjeksiyon makinelerinde ve vidalı hava kompresörlerinde kullanılır. İçerdiği özel katık sayesinde sudan kolaylıkla ayrılır ve suyun sistemden uzaklaştırılmasını sağlar. Yüksek basınç ve sıcaklıklara dayanıklıdır. Pas ve korozyona karşı mükemmel koruma sağlar.

Performans Seviyeleri

DIN 51524 PART II, PART III, DENISON HF-0, HF-1, HF-2, Cincinnati Machine P68, P69, P70, Eaton Vickers M-2950-S/ I-286-S

* Belirtilen değerler tipik değerler olup, üretimden üretime küçük değişiklikler gösterebilir. M Oil tüm ürün formülasyonlarında haber vermeden güncelleme ve değişiklik yapma hakkını saklı tutar. Ürünler ve ürün ambalajları ile ilgili güncel bilgiler ve teknik veriler için M Oil ile irtibata geçilmelidir.

HİDROMOL KH

TİPİK ÖZELLİKLER*				
ISO Viskozite Sınıfı		32	46	68
Yoğunluk 15 °C, g/ml	ASTM D4052	0,875	0,880	0,885
Viskozite 40 °C, mm²/s	ASTM D445	32	46	68
Viskozite 100 °C, mm²/s	ASTM D445	5,3	6,9	8,4
Viskozite İndeksi	ASTM D2270	101	101	100
Parlama Noktası, °C (Açık Kap)	ASTM D92	212	212	220
Akma Noktası, °C	ASTM D97	-27	-21	-21



15 L | 16 L

Kullanım Yeri

Yüksek kaliteli parafinik esaslı, sarı metalleri koruma özelliğine sahip, çinko ve kül içermeyen yeni nesil hidrolik yağıdır. Özel çinko içermeyen aşınma önleyici katık teknolojisi sayesinde orta ve ağır çalışma şartlarının olduğu uygulamalarda üstün koruma ve performans sağlar. Yüksek basınçla çalışan hassas valflerin bulunduğu sistemlerde, yüksek basınçlı vana, piston ve dişli pompalarda, plastik kalıp makinelerinde, iş makineleri, presler, enjeksiyon makinelerinde kullanımı tavsiye edilir. Sudan ayrışma, havayı defetme ve köpürmeye karşı direnç özelliğiyle hidrolik sistemin verimliliğini korumaya yardımcı olur.

Performans Seviyeleri

DIN 51524 PART II, DENISON HF0, HF1, HF2, Cincinnati Machine P68, P69, P70, Eaton Vickers M 2950-S / I-286-S, GM LS-2, Bosh Rexroth RE 90220

HIDROMOL EF

TİPİK ÖZELLİKLER*				
ISO Viskozite Sınıfı		32	46	68
Yoğunluk 15 °C, g/ml	ASTM D4052	0,875	0,880	0,885
Viskozite 40 °C, mm²/s	ASTM D445	32	46	68
Viskozite 100 °C, mm²/s	ASTM D445	5,3	6,9	8,4
Viskozite İndeksi	ASTM D2270	101	101	100
Parlama Noktası, °C (Açık Kap)	ASTM D92	212	212	220
Akma Noktası, °C	ASTM D97	-27	-21	-21



15 L | 16 L | 180 kg

Kullanım Yeri

Aşınma, oksidasyon ve pas önleyici katıklar içeren, parafinik esaslı hidrolik yağdır. Kullanılan özel filtrasyon sistemleri sayesinde NAS 1638 ve İSO 4406 standartlarında belirtilen partikül miktarlarında (istenilen temizlik seviyelerinde) üretilmekte ve ambalajlanmaktadır. Özellikle micro valf ve kumanda sistemlerine sahip yeni teknoloji sistemler için geliştirilmiştir. Düşük partikül seviyeleri sayesinde sistemin temiz kalmasını sağlar.
Başta micro valf ve kumanda sistemleri olmak üzere, her türlü hidrolik pompa ve silindirlerin uzun süreler verimli ve sorunsuz çalışmasına yardımcı olur.

Performans Seviyeleri

DIN 51524 PART II, DENISON HF0, HF1, HF2, Cincinnati Machine P68, P69, P70,Eaton Vickers M 2950-S / I-286-S

* Belirtilen değerler tipik değerler olup, üretimden üretime küçük değişiklikler gösterebilir. M Oil tüm ürün formülasyonlarında haber vermeden güncelleme ve değişiklik yapma hakkını saklı tutar. Ürünler ve ürün ambalajları ile ilgili güncel bilgiler ve teknik veriler için M Oil ile irtibata geçilmelidir.

HIDROMOL

TİPİK ÖZELLİKLER*			
ISO Viskozite Sınıfı		46	68
Yoğunluk 15 °C, g/ml	ASTM D4052	0,880	0,885
Viskozite 40 °C, mm^2/s	ASTM D445	46	68
Viskozite 100 °C, mm^2/s	ASTM D445	6,9	8,4
Viskozite İndeksi	ASTM D2270	101	100
Parlama Noktası, °C (Açık Kap)	ASTM D92	212	220
Akma Noktası, °C	ASTM D97	-21	-21



15 L | 16 L | 180 kg

Kullanım Yeri
Aşınma, oksidasyon ve pas önleyici katıklar içeren, parafinik esaslı hidrolik yağdır. Kullanılan özel filtrasyon sistemleri sayesinde NAS 1638 ve İSO 4406 standartlarında belirtilen partikül miktarlarında (istenilen temizlik seviyelerinde) üretilmekte ve ambalajlanmaktadır. Özellikle micro valf ve kumanda sistemlerine sahip yeni teknoloji sistemler için geliştirilmiştir. Düşük partikül seviyeleri sayesinde sistemin temiz kalmasını sağlar.
Başta micro valf ve kumanda sistemleri olmak üzere, her türlü hidrolik pompa ve silindirlerin uzun süreler verimli ve sorunsuz çalışmasına yardımcı olur.

Performans Seviyeleri
DIN 51524 PART II, DENISON HF0, HF1, HF2, Cincinnati Machine P68, P69, P70,Eaton Vickers M 2950-S / I-286-S

TÜRBİN YAĞLARI

TİPİK ÖZELLİKLER*						
ISO Viskozite Sınıfı		32	46	68	100	150
Yoğunluk 15 °C, g/ml	ASTM D4052	0,865	0,870	0,880	0,890	0,900
Viskozite 40 °C, mm^2/s	ASTM D445	32	46	68	100	150
Viskozite 100 °C, mm^2/s	ASTM D445	5,3	7	8,5	11	15
Viskozite İndeksi	ASTM D2270	90	90	90	90	90
Parlama Noktası, °C (Açık Kap)	ASTM D92	210	220	230	236	240
Akma Noktası, °C	ASTM D97	-9	-9	-9	-12	-9



18 L | 180 kg

Kullanım Yeri
Buhar ve su türbinlerinin sirkülasyonlu sistemlerinde, hidrolik sistemlerde, kompresörlerde düz ve rulmanlı yatakların yağlanmasında kullanılır. Yüksek viskozite indexine sahip olup, paslanmayı, köpürmeyi ve aşınmayı önler. Sudan ayrışabilme özelliğini arttıran katıklar sayesinde bünyesindeki suyu kısa sürede atarak etkili yağlama özelliğini korur.

Performans Seviyeleri
DIN 51515 (R+O). BS 489, MIL-L-17672 D

* Belirtilen değerler tipik değerler olup, üretimden üretime küçük değişiklikler gösterebilir. M Oil tüm ürün formülasyonlarında haber vermeden güncelleme ve değişiklik yapma hakkını saklı tutar. Ürünler ve ürün ambalajları ile ilgili güncel bilgiler ve teknik veriler için M Oil ile irtibata geçilmelidir.

M OIL SENTETİK SANAYİ DİŞLİ YAĞI 220

TİPİK ÖZELLİKLER*		
SAE Viskozite Sınıfı		15W-40
Yoğunluk 15 °C, g/ml	ASTM D-4052	0,880
Viskozite 100 °C, mm^2/s	ASTM D-445	15
Viskozite 40 °C, mm^2/s	ASTM D-445	115
Viskozite İndeksi	ASTM D-2270	135
Parlama Noktası, °C (Açık kap)	ASTM D-92	218
Akma Noktası, °C	ASTM D-97	-30
T.B.N. mgKOH/g	ASTM D-2896	8



18 L

Kullanım Yeri
Sentetik baz yağlar ve özel katık teknolojisi ile geliştirilmiş sentetik dişli yağıdır. Özel geliştirilmiş formülasyonu sayesinde en zor şartlarda dahi dişli sistemlerini korur. Ağır yüklerin söz konusu olduğu çalışma koşullarında bile mükemmel yük taşıma kapasitesi ve mikro karıncalanma (micro-pitting) önleme özelliği sayesinde ekipman ömrünü uzatır. Yüksek sıcaklık ve oksidasyon koşullarında temiz dişli performansı ve uzun süreli aşınma koruması sağlar. Yüksek viskozite indeksi sayesinde daha geniş sıcaklık aralıklarında çalışmaya elverişlidir. Tam sentetik baz yağlar ile geliştirilen formülü sayesinde mineral bazlı ürünlerle karşılaştırıldığında daha uzun çalışma ömrüne sahiptir.

Performans Seviyeleri
AIST 224, ANSI/AGMA 9005-E 02, DIN 51517 PART III, David Brown S1.53.106, Cincinnati Machine P-74, FLENDER, ISO 12925-1

SANAYİ DİŞLİ YAĞLARI

TİPİK ÖZELLİKLER*									
ISO Viskozite Sınıfı		46	68	100	150	220	320	460	680
Yoğunluk 15 °C, g/ml	ASTM D4052	0,880	0,885	0,890	0,895	0,900	0,905	0,910	0,915
Viskozite 40 °C, mm^2/s	ASTM D445	46	68	100	150	220	320	460	680
Viskozite 100 °C, mm^2/s	ASTM D445	7	9	11,2	14,3	18,5	24	28	36
Viskozite İndeksi	ASTM D2270	90	90	95	90	90	90	90	85
Parlama Noktası, °C (Açık Kap)	ASTM D92	212	220	230	236	240	250	256	240
Akma Noktası, °C	ASTM D97	-18	-18	-15	-15	-9	-9	-9	-9



18 L | 180 kg

Kullanım Yeri
Parafinik baz yağlara özel katık ilavesiyle üretilmiştir. Mükemmel yük taşıma kapasitesine sahiptir. Emülsiyon oluşmasında dayanıklıdır.
Her tip kapalı dişli kutularda kullanılır. FZG ve Timken yük testlerinden geçer.

Performans Seviyeleri
US Steel 224, AGMA 9005-E 02, DIN 51517 PART 3

* Belirtilen değerler tipik değerler olup, üretimden üretime küçük değişiklikler gösterebilir. M Oil tüm ürün formülasyonlarında haber vermeden güncelleme ve değişiklik yapma hakkını saklı tutar. Ürünler ve ürün ambalajları ile ilgili güncel bilgiler ve teknik veriler için M Oil ile irtibata geçilmelidir.

BOR YAĞI

TİPİK ÖZELLİKLER*		
Yoğunluk 15 °C, g/ml	ASTM D4052	0,880
Emülsiyon Görünüşü	Gözle	Süt Beyaz
Emülsiyon pH, 20 °C	TS 4614	32



15 L | 180 kg

Ürünün Kullanıma Hazırlanması
Emülsiyon şeklinde kullanılır. Emülsiyon için su üzerine yağ ilave edilmeli ve iyice karıştırılmalıdır. Karıştırma oranları genel maksatlı uygulamalarda 25/1 ile 35/1 arasında tavsiye edilir.

Kullanılacak Suyun Özellikleri
Emülsiyonda kullanılacak suyun içinde bakteri bulunmayan temiz su olması ve sertlik derecesinin düşük olması, hazırlanacak emülsiyondan maksimum verim alınarak daha uzun süre kullanılması açısından önemlidir.

Kullanım Yeri
Çeşitli metallerin işlenmesinde kullanılan, su ile karıştırıldığında emülsiyon veren çok maksatlı bir kesme ve metal işleme yağıdır. Yağlama ve soğutma özelliğine sahiptir. Yüzeylerin temiz ve düzgün olmasını sağlar. Bakteri üremesini önleyen katıklar ihtiva eder. Dayanıklıdır, pasa karşı koruyucudur. Klor içermez.

Uygulama Detayları
Hazırlanan yeni emülsiyon kullanılmadan önce tezgah haznesinin temizlenmesi ve/veya temizliğinden emin olunması, emülsiyon verimi ve daha uzun süre kullanımı açısından önemlidir. Emülsiyon haznesinin soğutma ve sirkülasyon sisteminin kesintisiz çalışmasının sağlanması, hazne filtrelerinin düzenli olarak kontrol edilmesi ve periyodik olarak yenileri ile değiştirilmesi önerilir. Tezgah kızaklarında kullanılan kızak yağlarının emülsiyon haznesine karışması engellenmelidir.

KESME YAĞI

TİPİK ÖZELLİKLER*		
Yoğunluk 15 °C, g/ml	ASTM D4052	0,870
Viskozite 40 °C, mm^2/s	ASTM D445	27
Viskozite 100 °C, mm^2/s	ASTM D445	5
Viskozite İndeksi	ASTM D2270	101
Parlama Noktası, °C (Açık Kap)	ASTM D92	210
Akma Noktası, °C	ASTM D97	-24



15 L | 180 kg

Kullanım Yeri
Su ile karıştırılmadan kullanılan metal işleme yağıdır. Çok iyi rafine edilmiş kaliteli baz yağlar ile oksidasyon ve pas önleyici katıklar kullanılarak geliştirilmiş çok amaçlı metal işleme ve kesme sıvısıdır. Pas ve korozyona karşı mükemmel koruma sağlar. Klor içermez.

* Belirtilen değerler tipik değerler olup, üretimden üretime küçük değişiklikler gösterebilir. M Oil tüm ürün formülasyonlarında haber vermeden güncelleme ve değişiklik yapma hakkını saklı tutar. Ürünler ve ürün ambalajları ile ilgili güncel bilgiler ve teknik veriler için M Oil ile irtibata geçilmelidir.

ENDÜSTRİYEL YAĞLAR

KESME YAĞI 311

TİPİK ÖZELLİKLER*		
Yoğunluk 15 °C, g/ml	ASTM D4052	0,860
Viskozite 40 °C, mm^2/s	ASTM D445	15
Viskozite 100 °C, mm^2/s	ASTM D445	4,5
Viskozite İndeksi	ASTM D2270	95
Parlama Noktası, °C (Açık Kap)	ASTM D92	170
Akma Noktası, °C	ASTM D97	-12



15 L | 180 kg

Kullanım Yeri
Su ile karıştırılmadan kullanılan metal işleme yağıdır. İleri teknoloji ürünü özel dizel katıklar ve çok iyi rafine edilmiş kaliteli baz yağlar ile talaşlı imalatlarda kesme yağı olarak kullanılmak üzere geliştirilmiştir. Demir ve demir dışı metallerin özellikle de alüminyum ve magnezyum alaşımların honlama, rektifiye ve rodaj gibi çok ince talaş kaldırılan metal işleme operasyonları için özel olarak harmanlanmıştır. Yumuşak malzemelerin derin delme işlemlerinde çok hafif talaş kaldırılan fakat yüksek devirli freze ve honlama işlemlerinde mükemmel kesme, soğutma ve yıkama görevi görür. Klor içermez. Leke ve kararma yapmaz. Yüksek buharlaşma ve duman oluşumuna neden olmaz.

KESME YAĞI 322

TİPİK ÖZELLİKLER*		
Yoğunluk 15 °C, g/ml	ASTM D4052	0,870
Viskozite 40 °C, mm^2/s	ASTM D445	20
Viskozite 100 °C, mm^2/s	ASTM D445	4,5
Viskozite İndeksi	ASTM D2270	115
Parlama Noktası, °C (Açık Kap)	ASTM D92	180
Akma Noktası, °C	ASTM D97	-21



15 L | 180 kg

Kullanım Yeri
Su ile karıştırılmadan kullanılan metal işleme yağıdır. İleri teknoloji ürünü özel katıklar ve çok iyi rafine edilmiş kaliteli baz yağlar ile talaşlı imalatlarda kesme yağı olarak kullanılmak üzere geliştirilmiştir. Her türlü sert çeliğin talaşlı yüzey işlemlerini, kesme işlemlerini kolaylaştırarak mükemmel yüzey kalitesi oluşumuna katkı sağlar. İçerdiği özel katıklar sayesinde delik delme, kesme ve yüzey işleme işlemlerini kolaylaştırarak, kullanılan metal işleme ekipmanlarının ömürlerinin artmasına neden olur. Lekelenmenin sorun olmadığı tüm malzemelerde kullanımı uygundur. Klor içermez.

* Belirtilen değerler tipik değerler olup, üretimden üretime küçük değişiklikler gösterebilir. M Oil tüm ürün formülasyonlarında haber vermeden güncelleme ve değişiklik yapma hakkını saklı tutar. Ürünler ve ürün ambalajları ile ilgili güncel bilgiler ve teknik veriler için M Oil ile irtibata geçilmelidir.

TAM SENTETİK METAL İŞLEME VE SOĞUTMA SIVISI

TİPİK ÖZELLİKLER*		
Yoğunluk 15 °C, g/ml	ASTM D4052	1,05
Emülsiyon Görünüşü	Gözle	Saydam
Emülsiyon pH, 20 °C	TS 4614	8,5



20 L | 180 kg

Kullanım Yeri

Karbon çelik ve paslanmaz çeliklerin tüm delme, honlama, diş açma, rodaj ve rektifiye işlemleri ile, hafif talaş kaldıracak şekilde diğer metal işleme operasyonları için son teknoloji katıklar ile formülize edilmiş tam sentetik metal işleme yağıdır. Mükemmel korozyon önleme, düşük köpük oluşumu, sert su stabilitesi, yüksek toz, kır, yağ vb. yabancı maddeleri bünyesinden itme özelliklerine sahiptir. Klor içermez.

Kullanım Şekli

%2 ile %5 arasında M Oil Sentetik Bor Yağı ile %98 ile %95 oranında su karıştırılarak berrak ve şeffaf görünümünde kullanıma hazır hale getirilebilir. Refraktometre Faktörü: 2,32

YÜZEY KORUMA YAĞI

TİPİK ÖZELLİKLER*		
Yoğunluk 15 °C, g/ml	ASTM D4052	0,870
Viskozite 40 °C, mm²/s	ASTM D445	32
Viskozite 100 °C, mm²/s	ASTM D445	6
Viskozite İndeksi	ASTM D2270	99
Parlama Noktası, °C (Açık Kap)	ASTM D92	200
Akma Noktası, °C	ASTM D97	-12



15 L

Kullanım Yeri

Doğrudan ortam şartlarına maruz kalmayan her türlü metal malzeme boru, şaft, dişli makine aksamlarının paslanmasını önleyen, formüle edilmiş koruma yağıdır. Yüksek alan kaplama, maksimum su iticilik, nem ve asit buharlarına karşı yüksek direnç özelliğine sahiptir. M Oil Yüzey Koruma Yağı ile koruma altına alınarak yüzeyleri her türlü toz, çapak, yağ, gres, su kir vb. yabancı maddelerden temizledikten sonra fırça ile sürülerek, püskürtülerek veya banyo şeklinde doldurularak uygulama yapılır. Her türlü yağ çözücü malzeme ile yağlı yüzeyler rahatlıkla temizlenebilir.

* Belirtilen değerler tipik değerler olup, üretimden üretime küçük değişiklikler gösterebilir. M Oil tüm ürün formülasyonlarında haber vermeden güncelleme ve değişiklik yapma hakkını saklı tutar. Ürünler ve ürün ambalajları ile ilgili güncel bilgiler ve teknik veriler için M Oil ile irtibata geçilmelidir.

TEKSTİL YAĞI

TİPİK ÖZELLİKLER*			
ISO Viskozite Sınıfı		15	22
Yoğunluk 15 °C, g/ml	ASTM D4052	0,865	0,870
Viskozite 40 °C, mm²/s	ASTM D445	15	22
Viskozite 100 °C, mm²/s	ASTM D445	2,4	4,5
Viskozite İndeksi	ASTM D2270	70	95
Parlama Noktası, °C (Açık Kap)	ASTM D92	160	180
Akma Noktası, °C	ASTM D97	-12	-9



20 L | 180 kg

Kullanım Yeri

Tekstil sanayinde dokuma, sarma, bükme yapan endüstriyel tezgahların iğnelerinde, örgü makinelerinin düz ve yuvarlak yataklı iğne mekanizmalarında kullanılmak üzere geliştirilmiş parafinik esaslı bir yağdır. Formülünde kullanılan ileri teknoloji ürünü katıklar sayesinde kullanıldığı sistemlerde maksimum yağlama ve koruma sağlar. Buna bağlı olarak iğne diplerinde oluşabilecek pas ve korozyon riskini azaltarak iğne kırılmalarını en aza indirir.

HARMAN YAĞI

TİPİK ÖZELLİKLER*		
Yoğunluk 15 °C, g/ml	ASTM D4052	0,870
Emülsiyon Görünüşü	Gözle	Süt Beyaz
Viskozite 40 °C, mm2/s	ASTM D445	17
Parlama Noktası, °C (Açık Kap)	ASTM D92	170
Akma Noktası, °C	ASTM D97	-12



15 L

Kullanım Yeri

Tekstil sanayisinde, elyafların taranması ve bükülmesini kolaylaştırmak, havlanma, yapışma, toplanma ve statik elektriklenmesini önlemek amacıyla tekstille harmanlanan deterjan kullanmaksızın su ile yıkanarak elyaftan ayrılabilen, işlenen malzemelerin özelliklerine göre doğrudan (susuz) veya suyla belirli oranlarda emülsiye edilerek kullanılan petrol esaslı baz yağlardan ve yeni teknoloji katıklardan üretilen tekstil sanayi yağıdır.

Kullanım Şekli

İstenilen ürün cinsine ve istenilen özelliğine göre %4 ile %10 arasında harman yağı ve %96 ile %90 su karışımı şeklinde seyreltilerek kullanılabilir. Su ile seyreltilerek kullanılması durumunda bir günde kullanılıp tüketilecek miktarda karışım hazırlanması, karışım hazırlanacak kaba önce su sonra üzerine harman yağı eklenmesi ve motorlu mekanik karıştırıcı ile yok ise manuel olarak su+harman yağı karışımının en az 5 dakika karıştırılması önerilir.kullanıma hazır hale getirilebilir. Refraktometre Faktörü: 2,32

* Belirtilen değerler tipik değerler olup, üretimden üretime küçük değişiklikler gösterebilir. M Oil tüm ürün formülasyonlarında haber vermeden güncelleme ve değişiklik yapma hakkını saklı tutar. Ürünler ve ürün ambalajları ile ilgili güncel bilgiler ve teknik veriler için M Oil ile irtibata geçilmelidir.

KOPÇA YAĞLARI

TİPİK ÖZELLİKLER*			
ISO Viskozite Sınıfı		22	32
Yoğunluk 15 °C, g/ml	ASTM D4052	0,865	0,870
Viskozite 40 °C, mm^2/s	ASTM D445	22	32
Parlama Noktası, °C (Açık Kap)	ASTM D92	196	200
Akma Noktası, °C	ASTM D97	-12	-12



15 L

Kullanım Yeri
İplik dokuma ve tekstil sanayi için, yüksek kaliteli mineral baz yağlar ve son teknoloji katıklar kullanılarak geliştirilmiş su bazlı iplik işleme yağıdır. Korozyon önleyici katıklar sayesinde metal aksamları koruyarak ekipman ömürlerini uzatır. Su ile kolaylıkla emülsiyon yapar ve kolaylıkla yıkanabilir. Antistatik özelliğe sahiptir. Çok iyi yağlama yapar ve oluşan statik elektriği engeller.

Kullanım Şekli
İstenilen ürün cinsine ve istenilen özelliğe göre (genellikle 10 -20 misli kadar) su ile seyreltilerek kullanılır.

KAYA MATKAP YAĞI

TİPİK ÖZELLİKLER*			
ISO Viskozite Sınıfı		46	100
Yoğunluk 15 °C, g/ml	ASTM D4052	0,880	0,890
Viskozite 40 °C, mm^2/s	ASTM D445	46	100
Viskozite 100 °C, mm^2/s	ASTM D445	6,5	11
Viskozite İndeksi	ASTM D2270	95	95
Parlama Noktası, °C (Açık Kap)	ASTM D92	206	234
Akma Noktası, °C	ASTM D97	-21	-9



18 L | 180 kg

Kullanım Yeri
Her türlü kaya delici, çarpmalı tip delici aletlerde, burgu kaya matkabı ve havalı şahmerdanlarda kullanılır. Pas ve korozyona karşı dayanıklıdır, yüksek termal stabilitesi sayesinde yüksek sıcaklıklarda bile mükemmel koruma sağlar.

* Belirtilen değerler tipik değerler olup, üretimden üretime küçük değişiklikler gösterebilir. M Oil tüm ürün formülasyonlarında haber vermeden güncelleme ve değişiklik yapma hakkını saklı tutar. Ürünler ve ürün ambalajları ile ilgili güncel bilgiler ve teknik veriler için M Oil ile irtibata geçilmelidir.

KALIP YAĞLARI C

TİPİK ÖZELLİKLER*			
		Kalıp Yağı C	Kalıp Yağı C Özel
Yoğunluk 15 °C, g/ml	ASTM D4052	0,865	0,845
Viskozite 40 °C, mm^2/s	ASTM D445	17	8
Parlama Noktası, °C (Açık Kap)	ASTM D92	180	120
Akma Noktası, °C	ASTM D97	-9	-21



15 L | 20 L | 180 kg

Kullanım Yeri
Çelikten yapılmış beton kalıplarının yağlanmasında doğrudan kullanılan, mineral yağlara özel katıklar ilavesiyle üretilmiş suya dayanıklı bir yağdır. Kalıp üzerinde ince bir film tabakası oluşturarak yapışmayı önler. Temiz yüzey üzerine tüm kalıpla temas edecek ince bir film tabakası oluşturacak şekilde uygulanmalıdır.

MOLTHERM ISI TRANSFER YAĞI

TİPİK ÖZELLİKLER*		
Yoğunluk 15 °C, g/ml	ASTM D4052	0,875
Viskozite 100 °C, mm^2/s	ASTM D445	5,5
Viskozite 40 °C, mm^2/s	ASTM D445	32
Parlama Noktası, °C (Açık Kap)	ASTM D92	200
Akma Noktası, °C	ASTM D97	-9



15 L | 180 kg

Kullanım Yeri
Parafinik esaslı baz yağlardan üretilmiştir. Yüksek termal kararlılığı ve oksidasyona karşı çok iyi direnci vardır. Spesifik ısısı ve termal iletkenliği yüksek, buharlaşması az, düşük sıcaklıklarda çalışması iyi bir ısı transfer akışkanıdır.

* Belirtilen değerler tipik değerler olup, üretimden üretime küçük değişiklikler gösterebilir. M Oil tüm ürün formülasyonlarında haber vermeden güncelleme ve değişiklik yapma hakkını saklı tutar. Ürünler ve ürün ambalajları ile ilgili güncel bilgiler ve teknik veriler için M Oil ile irtibata geçilmelidir.

MOLİBA GRUBU

TİPİK ÖZELLİKLER*						
ISO Viskozite Sınıfı		10***	20***	30***	40***	50***
Yoğunluk 15 °C, g/ml	ASTM D4052	0,870	0,880	0,890	0,890	0,900
Viskozite 40 °C, mm^2/s	ASTM D445	32	55	100	150	620
Viskozite 100 °C, mm^2/s	ASTM D445	5,5	7	11	14	30
Viskozite İndeksi	ASTM D2270	99	95	93	92	90
Parlama Noktası, °C (Açık Kap)	ASTM D92	200	234	240	260	292
Akma Noktası, °C	ASTM D97	-3	-6	-6	-6	-6



15 L*** | 16 L*** | 18 L*** | 180 kg

Kullanım Yeri
Katık ihtiva etmeyen parafinik esaslı, yüksek viskozite indeksli, köpük önleyici ile takviye edilmiş mineral bir yağdır. Isı stabilitesi ve oksidasyona karşı direnci iyidir. Hava kompresörleri, elektrik motorları, ağaç kesme makineleri, makine parçaları zincirlerin yağlama işlemlerinde ve hidrolik sistemlerde kullanılan genel amaçlı yağlama yağıdır.

Performans Seviyeleri
API: SA / CA

MOTORLU AĞAÇ TESTERESİ ZİNCİR YAĞI

TİPİK ÖZELLİKLER*		
Yoğunluk 15 °C, g/ml	ASTM D4052	0,885
Viskozite 40 °C, mm^2/s	ASTM D445	11
Viskozite 100 °C, mm^2/s	ASTM D445	100
Viskozite İndeksi	ASTM D2270	93
Parlama Noktası, °C (Açık Kap)	ASTM D92	240
Akma Noktası, °C	ASTM D97	-6



1 L

Kullanım Yeri
Motorlu ağaç testereleri zincirlerinde kullanılmak üzere, yüksek kaliteli parafinik baz yağlar ve duman kesici katıklar eklenerek oluşturulmuş üstün kaliteli zincir yağıdır. İçeriğindeki duman kesici katıklar sayesinde ağaç kesme makineleri motorlarında uygun oranlarda kullanılması durumunda dumansız çalışma sağlar.

Performans Seviyeleri
API: SA / CA

* Belirtilen değerler tipik değerler olup, üretimden üretime küçük değişiklikler gösterebilir. M Oil tüm ürün formülasyonlarında haber vermeden güncelleme ve değişiklik yapma hakkını saklı tutar. Ürünler ve ürün ambalajları ile ilgili güncel bilgiler ve teknik veriler için M Oil ile irtibata geçilmelidir.

MİNERAL KOMPRESÖR YAĞLARI

TİPİK ÖZELLİKLER*					
ISO Viskozite Sınıfı		32	46	68	100**
Yoğunluk 15 °C, g/ml	ASTM D4052	0,870	0,875	0,880	0,890
Viskozite 40 °C, mm^2/s	ASTM D445	32	46	68	100
Viskozite 100 °C, mm^2/s	ASTM D445	5,3	6,5	9	11
Viskozite İndeksi	ASTM D2270	101	101	101	95
Parlama Noktası, °C (Açık Kap)	ASTM D92	200	210	224	230
Akma Noktası, °C	ASTM D97	-18	-18	-18	-21



15 L | 18 L | 180 kg

Kullanım Yeri
Vidalı, paletli ve pistonlu kompresörlerin yağlanmasında ve soğutmasında kullanılmak üzere geliştirilmiş yüksek kaliteli mineral esaslı yağdır. Paslanmaya ve korozyona karşı mükemmel koruma sağlar. Hava ve sudan kolay ayrılabilme özelliği sayesinde yağ filtrelerinin tıkanmasını engelleyerek yağ tüketimini azaltırken kompresör havasının da kaliteli olmasını sağlar.

Performans Seviyeleri
DIN 51506 VD-L

KIZAK YAĞLARI

TİPİK ÖZELLİKLER*					
ISO Viskozite Sınıfı		68	100	150	220
Yoğunluk 15 °C, g/ml	ASTM D4052	0,880	0,885	0,890	0,900
Viskozite 40 °C, mm^2/s	ASTM D445	68	100	150	220
Viskozite 100 °C, mm^2/s	ASTM D445	8,7	11,1	14,4	18,5
Viskozite İndeksi	ASTM D2270	90	90	90	90
Parlama Noktası, °C (Açık Kap)	ASTM D92	200	230	230	250
Akma Noktası, °C	ASTM D97	-12	-9	-9	-9



15 L | 18 L | 180 kg

Kullanım Yeri
Tezgah kızaklarının yağlanması için geliştirilmiş, her türlü kızak tabla kombinasyonları ile uyumlu ayrıca EP özelliği veren ve yapışkanlığı sağlayıcı özel katıklar ilavesi ile üretilmiş bir yağdır. Çalışma esnasında hareket kolaylığı sağlar.

Performans Seviyeleri
Cincinati Milacron P-47, P-50

* Belirtilen değerler tipik değerler olup, üretimden üretime küçük değişiklikler gösterebilir. M Oil tüm ürün formülasyonlarında haber vermeden güncelleme ve değişiklik yapma hakkını saklı tutar. Ürünler ve ürün ambalajları ile ilgili güncel bilgiler ve teknik veriler için M Oil ile irtibata geçilmelidir.

GRESLER

GRESLER

- Otomotiv Gresleri
- Endüstriyel Gresler



MOLİGA BEYAZ GRES

TİPİK ÖZELLİKLER*					
NLGI Numarası	00	0	1	2	3
Sabun Cinsi	Lityum	Lityum	Lityum	Lityum	Lityum
İşlenmiş Penetrasyon, 25 °C	400-430	355-385	310-340	265-295	220-250
Damlama Noktası °C	Min 185	Min 185	Min 185	Min 185	Min 185
Çalışma Sıcaklığı	-20/+120	-20/+120	-20/+120	-20/+120	-20/+120



0,9 kg | 4 kg | 15 kg | 180 kg

Tanım

- Lityum sabunlu olup kaliteli parafinik baz yağlarla üretilmiştir.
- Düşük sıcaklıklarda kolay pompalanır, suya karşı dirençlidir.
- Oksidasyon, pas ve korozyon önleyici özellikleri ile metal yüzeyleri korur.
- Çeşitli sıcaklık aralıklarında kullanım kolaylığı sağlar.
- Üstün yağlayıcılık özellikleri, sistemin ömrünü uzatır.

Kullanım Yeri

Ağır şok ve yükün gerektirmediği çeşitli endüstrilerde yaygın bir kullanım alanına sahiptir. Çalışma sıcaklıklarının 150 °C'yi kısa sürede aşmadığı uygulamalarda tavsiye edilir. Özellikle düz ve rulmanlı yataklarda kaymalı yüzeylerde etkin yağlama sağlar. Gerektiğinde otomotiv tip ekipmanların gresajında kullanılabilir.

MOLİGA KAUÇUKLU GRES

TİPİK ÖZELLİKLER*			
NLGI Numarası	1	2	3
Sabun Cinsi	Kalsiyum	Kalsiyum	Kalsiyum
İşlenmiş Penetrasyon, 25 °C	310-340	265-295	265-295
Damlama Noktası °C	Min 90	Min 90	Min 90
Çalışma Sıcaklığı	-10/+70	-10/+70	-10/+70



0,9 kg | 4 kg | 15 kg | 180 kg

Tanım

- Kalsiyum sabunlu olup üstün kaliteli baz yağlarla üretilmiştir.
- Lifli yapıya sahiptir, suya dayanıklıdır.
- Korozyon kuvvetini arttırıcı kimyasallar sayesinde kullanıldığı sisteme yapışarak akmaz, üstün koruma sağlar.
- Sızma yapmaz aşınma ve korozyona karşı sistemi korur.
- Kolay pompalanabilir.

Kullanım Yeri

Ağır yüklerin uygulanmadığı çalışma sıcaklıklarının 80 °C'yi aşmadığı düşük hızda dönen yatakların yağlanmasında, şasilerde ve diğer muhtelif aksamın gresajında kullanılır. Genel endüstriyel kullanım için de tavsiye edilir.

* Belirtilen değerler tipik değerler olup, üretimden üretime küçük değişiklikler gösterebilir. M Oil tüm ürün formülasyonlarında haber vermeden güncelleme ve değişiklik yapma hakkını saklı tutar. Ürünler ve ürün ambalajları ile ilgili güncel bilgiler ve teknik veriler için M Oil ile irtibata geçilmelidir.

MOLİGA KIRMIZI GRES

TİPİK ÖZELLİKLER*			
NLGI Numarası	1	2	3
Sabun Cinsi	Kalsiyum	Kalsiyum	Kalsiyum
İşlenmiş Penetrasyon, 25 °C	310-340	265-295	265-295
Damlama Noktası °C	Min 90	Min 90	Min 90
Çalışma Sıcaklığı	-10/+70	-10/+70	-10/+70



0,9 kg | 4 kg | 15 kg | 180 kg

Tanım

- Kalsiyum sabunlu olup üstün kaliteli baz yağlarla üretilmiştir.
- Çalışma sıcaklığının yüksek olmadığı yerlerde etkili yağlama sağlar.
- Suya dayanıklıdır.
- Kolay pompalanabilir.
- Orta derecedeki yüklerde yüksek stabilite gösterir.

Kullanım Yeri

Ağır çalışma koşullarının gerekli olmadığı ve çalışma sıcaklığının 70 °C'yi aşmadığı normal yük altında çalışan düşük devirli düz yataklarda, tarım ve yol makinelerinde kullanılır. Genel endüstriyel kullanım için de tavsiye edilir.

MOLİGA BEYAZ GRES EP

TİPİK ÖZELLİKLER*					
NLGI Numarası	00	0	1	2	3
Sabun Cinsi	Lityum	Lityum	Lityum	Lityum	Lityum
İşlenmiş Penetrasyon, 25 °C	400-430	355-385	310-340	265-295	220-250
Damlama Noktası °C	Min 170	Min 170	Min 175	Min 185	Min 190
Çalışma Sıcaklığı	-20/+120	-20/+120	-20/+120	-20/+120	-20/+120



0,9 kg | 4 kg | 15 kg | 180 kg

Tanım

- Lityum sabunlu olup yüksek kaliteli baz yağlarla üretilmiştir.
- Aşırı basınç katığı (EP) ilave edilmiş çok maksatlı bir grestir.
- Aşırı yüksek basınç önleme özelliği sayesinde ağır, darbeli ve titreşimli yüklere dayanıklıdır.
- Aşınma, oksidasyon, pas ve korozyon önleyici özellikleri ekipman ömrünü uzatır.
- Yüksek ısıya karşı dirençlidir.
- Kolay pompalanabilir.

Kullanım Yeri

Sanayide ağır şokun mevcut olduğu ve çalışma sıcaklığının 150 °C'yi kısa süre için bulduğu özellikle tekstil, kağıt, plastik, maden ve benzeri ağır endüstrilerde haddehanelerde ve takım tezgahlarında yer alan her çeşit düz, rulmanlı ve bilyeli yataklarda kullanımı tavsiye edilir.

* Belirtilen değerler tipik değerler olup, üretimden üretime küçük değişiklikler gösterebilir. M Oil tüm ürün formülasyonlarında haber vermeden güncelleme ve değişiklik yapma hakkını saklı tutar. Ürünler ve ürün ambalajları ile ilgili güncel bilgiler ve teknik veriler için M Oil ile irtibata geçilmelidir.

MOLİGA KOMPLEKS GRES

TİPİK ÖZELLİKLER*			
NLGI Numarası	1	2	3
Sabun Cinsi	Lilyum + Kalsiyum	Lilyum + Kalsiyum	Lilyum + Kalsiyum
İşlenmiş Penetrasyon, 25 °C	310-340	265-295	265-295
Damlama Noktası °C	Min 140	Min 140	Min 140
Çalışma Sıcaklığı	-20/+100	-20/+100	-20/+100



4 kg | 15 kg | 180 kg

Tanım
- Lityum ve kalsiyum sabunlu olup üstün kaliteli baz yağlarla üretilmiştir.
- Çalışma sıcaklığının yüksek olmadığı yerlerde etkili yağlama sağlar.
- Suya dayanıklıdır.
- Aşınma, pas ve korozyona karşı üstün koruma sağlayarak kullanılan sistemin ömrünü uzatır.

Kullanım Yeri
Ağır çalışma koşullarının gerekmediği ve yüksek sıcaklığın aranmadığı sistemler içindir. Endüstrinin değişik alanlarında, özellikle düşük ve orta devirli rulman ve yataklarda kullanılır. Ayrıca otomotiv endüstrisinin genel yağlama uygulamalarında tavsiye edilir.

MOLİGA MOLİBDENLİ GRES

TİPİK ÖZELLİKLER*			
NLGI Numarası	1	2	3
Sabun Cinsi	Lityum	Lityum	Lityum
İşlenmiş Penetrasyon, 25 °C	310-340	265-295	220-250
Damlama Noktası °C	Min 180	Min 180	Min 180
Çalışma Sıcaklığı	-20/+120	-20/+120	-20/+120



15 kg | 180 kg

Tanım
- Lityum sabunlu olup üstün kaliteli baz yağlarla üretilmiştir.
- İçerdiği molibdendenli (MoS2) ve EP sayesinde ağır ve darbeli yüklere karşı ilave koruma sağlayarak, titreşim anında metalin metal ile temasını önler.
- Yüksek ısıya ve suya dayanıklıdır.
- Aşınma, pas ve korozyona karşı sistemi çok iyi korur.
- Kolay pompalanabilme özelliğine sahiptir.

Kullanım Yeri
Otomobil ve ticari araçların, arazi araçlarının, iş makinelerinin genel yağlama uygulamalarında kullanılır.

* Belirtilen değerler tipik değerler olup, üretimden üretime küçük değişiklikler gösterebilir. M Oil tüm ürün formülasyonlarında haber vermeden güncelleme ve değişiklik yapma hakkını saklı tutar. Ürünler ve ürün ambalajları ile ilgili güncel bilgiler ve teknik veriler için M Oil ile irtibata geçilmelidir.

MOLİGA LİTYUM KOMPLEKS MAVİ RENKLİ LİFLİ GRES

TİPİK ÖZELLİKLER*		
NLGI Numarası	2	3
Sabun Cinsi	Lilyum Kompleks	Lilyum Kompleks
İşlenmiş Penetrasyon, 25 °C	265-295	265-295
Damlama Noktası °C	Min 240	Min 240
Çalışma Sıcaklığı	-20/+160	-20/+160



15 kg | 180 kg

Tanım
- Lifli yapısı sayesinde gresin yüzeye yapışkanlığı artar.
- Merkezi sistemlerde soğukta rahatlıkla pompalanır.
- Aşınma, pas ve korozyona karşı üstün koruma sağlar.
- Çalışma sıcaklığının 175 °C'yi aşmadığı uygulamalarda iyi sonuç verir.
- Yüksek basınç ve sıcaklık dayanımı sayesinde uzun ekipman ömrü, daha uzun gres ömrü ve gresleme aralıklarına sahiptir.
- Yüksek yapışma özelliği sayesinde düşük gres sarfiyatı sağlar.

Kullanım Yeri
Arazide çalışan ve çok zor çalışma şartları ile mücadele eden iş ve tarım makinelerinde, devirli ve yüksek yük altında çalışan rulman ve kaymalı yataklar gibi ağır şartların olduğu endüstriyel uygulamalarda kullanılmak üzere geliştirilmiştir. Ayrıca basınca, sıcaklığa ve suya karşı yüksek dayanım istenilen tüm yağlama noktalarında kullanımı uygundur.

MOLİGA LİTYUM KOMPLEKS YÜKSEK DAMLAMALI GRES

TİPİK ÖZELLİKLER*		
NLGI Numarası	2	3
Sabun Cinsi	Lilyum Kompleks	Lilyum Kompleks
İşlenmiş Penetrasyon, 25 °C	265-295	265-295
Damlama Noktası °C	Min 240	Min 240
Çalışma Sıcaklığı	-20/+160	-20/+160



15 kg | 180 kg

Tanım
- Lityum ve Kalsiyum sabunlu olup üstün kaliteli baz yağlarla üretilmiştir.
- Darbeli yüklere karşı EP katıkları içerir.
- Çalışma sıcaklığının 175 °C'yi aşmadığı uygulamalarda iyi sonuç verir.
- Suya dayanıklıdır.
- Yapışma özelliği sayesinde düşük gres sarfiyatı sağlar.
- Aşınma, pas ve korozyona karşı üstün koruma sağlayarak kullanılan sistemin ömrünü uzatır.
- Uzun servis ömrüne sahiptir.

Kullanım Yeri
Orta ve yüksek devirli, darbeli yüklere maruz kalan yatakların sulu çalışma şartları için geliştirilmiştir. Otomotiv, iş makineleri, çimento, demir çelik gibi endüstriyel uygulamalarda kullanılır.

* Belirtilen değerler tipik değerler olup, üretimden üretime küçük değişiklikler gösterebilir. M Oil tüm ürün formülasyonlarında haber vermeden güncelleme ve değişiklik yapma hakkını saklı tutar. Ürünler ve ürün ambalajları ile ilgili güncel bilgiler ve teknik veriler için M Oil ile irtibata geçilmelidir.

DİĞER

DİĞER

- Madeni Yağ
- Madeni Yağ Katıkları
- Madeni Yağlarda Viskozite
- Madeni Yağlarda Viskozite Indeksi (Vi)
- Madeni Yağlarda Viskozite Sınıflandırmaları
- Motor Yağlarında Viskozite Sınıfları
- Uygun Viskozite Değerlerinde Motor Yağı Seçiminin Önemi
- Otomotiv Dişli Yağlarında Viskozite Sınıfları
- Endüstriyel Yağlarda Viskozite Sınıfları
- Madeni Yağlarda Servis Sınıfları
- Otomotiv Motor Ve Dişli Yağlarında Api Servis Sınıfları
- Motor Yağlarında Acea Servis Sınıfları
- Otomotiv Ve Endüstriyel Greslerde Nlgi Sınıfları
- Madeni Yağ Teknik Terimler Sözlüğü



MADENİ YAĞLAR GENEL

Madeni yağlar, değişik viskozitedeki ve farklı özelliklerdeki baz yağlar ile aşınmayı, paslanmayı, korozyonu, köpürmeyi ve oksitlenmeyi önleyici, viskozite indeks düzenleyici, dispersiyon ve basınca dayanıklık gibi fiziksel ve kimyasal özellikler kazandırıcı katıkların ulusal ve uluslararası standartlarda belirtilen teknik değerlere uygun olarak birlikte harmanlanması ile üretilirler.

Yukarıda belirtilen özellikleri sağlayacak teknolojik katık paketleri ile harmanlanmada kullanılan baz yağlar ham petrolden elde edilen mineral esaslı baz yağlar olduğu gibi, kimyasal prosesler sonucu elde edilen sentetik esaslı baz yağlar da olabilmektedir.

Birbiri ile temas ederek çalışan hareketli makine parçalarının dişliler, piston ve silindir grupları, dönen miller ve yataklamaları gibi aralarında bir film oluşturarak, parçaların birbirine temas ederek çalışmasının önlenmesi, böylelikle metal metale veya metal ile farklı malzemedeki malzemelerin birbirine teması sırasında oluşacak yüksek sıcaklık ve yüzey bozulmalarının önüne geçilmesinde en temel görevi, yağlayıcılar ve madeni yağlar üstlenmektedir.

Günümüz teknolojisinde gerek otomotiv sanayisinde gerekse endüstriyel makine ve ekipmanlarıda gelinen seviyede, katık paketleri kullanılmadan doğrudan mineral esaslı ve/veya sentetik esaslı baz yağların kullanılması ile oluşturulacak yağlayıcılardan performans alınması, görev yapmasının beklenmesi anlamlı değildir.

M Oil Madeni Yağları, ürün gamının içinde bulunan benzinli ve dizel motor yağları, otomotiv dişli yağları, endüstriyel hidrolik sistem yağları, kapalı sistem dişli yağları, kızak yağları, kompresör ve türbin yağları, metal işleme yağları gibi ürün gruplarında, ulusal ve uluslararası şartname ve standartlar tarafından belirlenen tüm teknik değerlere sadık kalınacak şekilde üretilmektedir.

MADENİ YAĞ KATIKLARI

Tüm ürün gruplarındaki madeni yağ formülasyonlarındaki mineral ve/veya sentetik baz yağların özelliklerini geliştirmek, istenmeyen bir kısım özelliklerini de ortadan kaldırarak kaliteli madeni yağlarda olması gereken özellikleri sağlayabilmek için kullanılan ana katık grupları ve sağladıkları faydalar aşağıdaki gibidir:

Oksidasyon Önleyici Katıklar:

Yağların çalıştıkları süre içerisinde oluşabilecek çamurlaşmayı, viskozite artışını, metal yüzeylerdeki istenmeyen tortuları kontrol eder, yağda zamanla ortaya çıkabilecek oksidasyonu önleyerek, yağın ve yağın temas ettiği ekipman yüzeylerinin ömrünü uzatır.

Deterjan Katıklar:

Yüksek sıcaklıklarda yağlarda ve yağın temas ettiği metal yüzeylerde depozit ve lak oluşumlarını engeller. Ekipman yüzeylerinde önceden oluşan depozit ve partikülleri kendi bünyesine alarak yağın içinde askıda tutup, ekipman ömrünün artmasına yardımcı olur.

Dispersan Katıklar:

Metal içermeyen külsüz dispersan katıklar, özellikle düşük sıcaklıklarda çamur ve kirlilikleri yağın bünyesine alıp, askıda tutup dağıtarak çamurlaşmaların bir yerde toplanıp birikmesine engel olur. Yağ dolaşım kanallarının ve yağ filtresinin tıkanmasını önleyip filtre ve ekipman ömürlerinin uzamasına yardımcı olur .

Korozyon Önleyici Katıklar:

Yağın dolaştığı ve çalıştığı metal yüzeylerde koruyucu bir film tabakası oluşturarak yağın bünyesindeki ve ortamdaki asidik artıkların, metal yüzeylere zarar vermesini engeller.

Pas Önleyici Katıklar:

Yağ haznesine ve/veya yağın dolaşım bölgesinde bir şekilde oluşan nemin, suyun ve ortam havasının metal yüzeyler ile temasına engel olarak, yüzeylerde koruyucu tabaka oluşturur ve paslanmayı önler.

Asm Basınç (EP) Katıklar:

Kaliteli bir yağın içindeki katıklar ile oluşturulan koruyucu film tabakalarının ağır çalışma koşullarında dahi kopmasını, yırtılmasını engeller, film tabakasının yük taşıma kapasitesini ve dayanıklılığını artırır. Böylelikle özellikle mil yataklarının, mil yüzeylerinin, segman ve silindir yüzeylerinin ve dişli kutularındaki her çeşit dişli yüzeyin uzun süre aşınmadan çalışmasına yardımcı olur.

Viskozite İndeksi Arttırıcı Katıklar:

Ortam ve yağ sıcaklık değişimlerinde, yağ viskozitesinin dalgalanmalarını minimize ederek, her türlü çalışma sıcaklığında yağın kendi viskozitesinde max. verimle çalışmasını sağlar.

Akma Noktası / Donma Noktası Düşürücü Katıklar:

Madeni yağların sıfırın altındaki ortam ve çalışma sıcaklıklarında akışkanlıklarını kaybetmemesini, donmamasını sağlayan katıklardır.

Köpük Önleyici Katıklar:

Yağların çalıştıkları sistemlerde, çalışma şekillerinden, çalışma sıcaklık ve basınçlarından dolayı köpürmeden, köpüklenme yapmadan çalışmasını, çalışma koşullarından dolayı oluşabilecek köpüklenmelerde, köpürmeye neden olan yağın içindeki havanın yağdan kolayca ayrılmasını ve köpürmenin sınırlandırılmasını sağlar.

Sürtünme Düzenleyici Aşınma Önleyici Katıklar:

Yağların çalıştıkları ve temas ettikleri yüzeylerde oluşan yağ filminin güçlenmesine katkı sağlayarak, aşınmaların en büyük nedeni olan yağ film yetersizliğinin önüne geçilmesine yardımcı olur.

MADENİ YAĞLARDA VİSKOZİTE

Viskozite en genel anlamda, bir akışkanın akışkanlık özelliğinin inceliğinin/kalınlığının basınç ve sıcaklık değişimlerindeki değişimi, akış hızıdır. Yağın viskozitesi ile sıcaklık ters, akış hızı ise doğru orantılıdır. Sıcaklık arttıkça yağın viskozitesi düşecek (incelecek) akış hızı viskozitenin düşmesi oranında artacaktır. Düşük sıcaklıklarda ise tam tersi durum oluşacaktır.

MADENİ YAĞLARDA VİSKOZİTE INDEKSİ (VI)

Madeni yağların viskozitelerinin sıcaklık değişimlerinden ne kadar etkilendiğini belirten değerdir. Viskozite indeksi yüksek olan yağlar çalıştıkları ortamlarda oluşan sıcaklık değişimlerinden çok az etkilenirler. Viskozite değişimleri minimum olacağı için maksimum performansla görev yapmaya devam ederler.

MADENİ YAĞLARDA VİSKOZİTE SINIFLANDIRMALARI

Madeni yağların viskozite sınıfları farklı standartlar ve farklı uluslararası otoritelerce tanımlanmış olup, viskozite sınıfları madeni yağların cinslerine göre tanımlandıkları standartlar üzerinden takip edilmektedir.

MOTOR YAĞLARINDA VİSKOZİTE SINIFLARI

Motor yağlarında viskozite sınıfları, API (American Petroleum Institute-Amerikan Petrol Enstitüsü) tarafından, SAE (Society of Automotive Engineers-Otomotiv Mühendisleri Birliği) SAE J300 sınıflandırma standardına göre tanımlanır. SAE J300 sınıflandırması yağların soğuk ve sıcak çalışma ortam sıcaklıklarındaki özelliklerine göre gruplandırma yapmak üzere kurulmuştur. Buradan hareketle tek dereceli monograde yağlar ve çok dereceli multigrade yağlar çalışma ortam sıcaklıklarına ve viskozitelerine göre gruplandırılmışlardır. Yağın düşük sıcaklıklardaki akış özellikleri ile birlikte çalışma veya ortam ısısının yükseldiği andaki akış özellikleri birlikte tanımlandığında her iki sıcaklık değerinde tanımlanan viskozite değerlerine göre multigrade yağlar sınıflandırılmış olup, bölgesel özelliklere göre ihtiyacı karşılayacak uygun viskozitedeki yağların seçimi yapılabilir.

Örneğin, 10W-30 multigrade motor yağı, soğuk ortam koşullarında 10W özelliklerini karşılamakla birlikte sıcak ortam şartlarında SAE 30 viskozite yağ özelliklerini de taşımaktadır. Bu özellik sadece multigrade yağlarda olup, tek dereceli monograde yağlarda bulunmamaktadır. Örneğin SAE 40 viskozite değerindeki motor yağı, pompalama sınır sıcaklık değeri açısından sadece sıfır derecenin üzerindeki sıcaklıklarda çalışabilmekteyken, sıfırın altındaki sıcaklık değerlerinde görev yapabilmesi söz konusu olmamaktadır. Bu nedenle motor üreticileri, kullanım kılavuzlarında teknik olarak motor teknolojisine uygun ve bölgesel çalışma sıcaklıkları sınır değerlerinde görev yapabilecek viskozite değerinde yağ kullanılmasını tanımlayıp tavsiye ederler. Günümüz şartlarında ve teknolojik koşullarında monograde motor yağları çok az kullanılmakta, multigrade motor yağları tercih edilmektedir.

UYGUN VİSKOZİTE DEĞERLERİNDE MOTOR YAĞI SEÇİMİNİN ÖNEMİ

Kullanılacak Motor Yağının Olması Gerekenden Daha Yüksek Viskozitede Seçilmesi Durumunda:

- Motorun ilk çalıştırılmasında zorluk, buna bağlı olarak akü ömrünün kısalması ve marj sisteminin olması gerekenden daha önce yıpranması.
- Motor ısısının düşük olduğu ilk çalıştırma zamanlarında, daha fazla aşınması.
- İlk çalışma dönemlerinde güç ve verim kaybı, yeterli güç ve verime daha uzun sürede ulaşılması.
- Yağ pompası ömrünün kısalması.
- Yakıt tüketiminde gereksiz artış.

Kullanılacak Motor Yağının Olması Gerekenden Daha Düşük Viskozitede Seçilmesi Durumunda:

- Yağın yeterli yağ filmi oluşturmaması nedeni ile gereğinden hızlı aşınması.
- Gerekli yağlama basıncının sağlanamaması nedeni ile gereğinden hızlı aşınma ve gürültülü çalışması.
- Yağ tüketiminin ve yağ kaçaklarının gereğinden fazla artışı.

MOTOR YAĞLARINDA SAE VİSKOZİTE SINIFLARI

SAE Viskozite Sınıfı		°C Sıcaklıkta cP olarak Max. Viskozite		60.000 cP Viskozite için Pompalama Sınır Sıcaklığı	100 °C'de cSt Olarak Viskozite	
Kış	Yaz	cP	°C	°C Max.	Min.	Max.
0w	-	6200	-35	-40	3,8	-
5W	-	6600	-30	-35	3,8	-
10W	-	7000	-25	-30	4,1	-
15W	-	7000	-20	-25	5,6	-
20W	-	9500	-15	-20	5,6	-
25W	-	13000	-10	-15	9,3	-
-	20	-	-	-	5,6	9,3
-	20	-	-	-	9,3	12,5
-	40	-	-	-	12,5	16,3
-	50	-	-	-	16,3	21,9
-	60	-	-	-	21,9	26,1

OTOMOTİV DİŞLİ YAĞLARINDA VİSKOZİTE SINIFLARI

Otomotiv Dişli Transmisyon Yağlarında da viskozite sınıfları, API (American Petroleum Institute-Amerikan Petrol Enstitüsü) tarafından, SAE (Society of Automotive Engineers-Otomotiv Mühendisleri Birliği) SAE J 306 sınıflandırma standardına göre tanımlanmaktadır. SAE J306 sınıflandırması dişli transmisyon yağlarının soğuk ortamlardaki viskozite özelliklerini tanımlayarak yağların sınıflamasını tanımlamaktadır.

Yağların viskozite değeri 150.000cP olarak sabitlenmekte ve bu değeri sağlayıp koruyabileceği çalışma sıcaklıkları yağların viskozitelerine göre tanımlanmaktadır. Multigrade motor yağlarında olduğu gibi, multigrade (80W-90, 85W-140) otomotiv dişli yağlarında da, standartta tanımlanan 150.000 cP viskozite değeri her iki viskozite değeri aralığında sağlanmaktadır. Diğer bir deyişle multigrade otomotiv dişli yağları da soğuk ve sıcak ortamlarda viskozite özelliklerini muhafaza ederek görev yapma yeteneklerine sahiptirler.

OTOMOTİV DİŞLİ YAĞLARINDA SAE VİSKOZİTE SINIFLARI

SAE Viskozite Sınıfı	150,000 cP, °C Brookfield viskozitesine ulaşmak için Max. Sıcaklık	Kinematik Viskozite (cSt) 100 °C, Min.	Kinematik Viskozite (cSt) 100 °C, Max.
70W	-55	4,1	-
75W	-40	4,1	-
80W	-26	7,0	-
85W	-12	11,0	-
80	-	7,0	‹ 11.0
85	-	11.0	‹ 13.5
90	-	13,5	‹ 18.5
110	--	18,5	‹ 24.0
140	-	24,0	‹ 32.5
190	-	32,5	‹ 41.0
250	-	41,0	-

ENDÜSTRİYEL YAĞLARDA VİSKOZİTE SINIFLARI

Hidrolik Sistem Yağları, Turbin Yağları, Kapalı Sistem Dişli Kutusu Yağları gibi, Endüstriyel Yağların Viskozite Sınıfları genel olarak ISO (International Organization for Standardization-Uluslararası Standardizasyon Organizasyonu) tarafından yapılan viskozite sınıflandırmaları ile tanımlanmaktadır. Endüstriyel yağların ISO Viskozite Sınıflandırılmasında, ürünlerin 40 °C sıcaklıktaki kinematik viskozite değerleri esas alınmaktadır.

ISO VG sınıflandırılmasında VG: Viscosity Grade İngilizce terimi, dilimizde ISO VS olarak da kullanılmakta olup, buradaki "VS" uzantısı Türkçe olarak "Viskozite Sınıflandırması" anlamında kullanılmaktadır.

ENDÜSTRİYEL YAĞLARDA ISO VG (ISO VS) VİSKOZİTE SINIFLARI

ISO VG Viskozite Sınıfı	Kinematik Viskozite (mm2/s) 40 °C (minimum)	Kinematik Viskozite (mm2/s) 40 °C (orta nokta)	Kinematik Viskozite (mm2/s) 40 °C (maksimum)
ISO VG 2	1,98	2,20	2,42
ISO VG 3	2,88	3,20	3,52
ISO VG 5	4,14	4,60	5,06
ISO VG 7	6,12	6,80	7,46
ISO VG 10	9,0	10,00	11,0
ISO VG 15	13,50	15,00	16,50
ISO VG 22	19,80	22,00	24,20
ISO VG 32	29,80	32,00	35,2
ISO VG 46	41,4	46,00	5*,6
ISO VG 68	61,2	68,00	74,8
ISO VG 100	90	100	110
ISO VG 150	135	150	165
ISO VG 220	198	220	242
ISO VG 320	288	320	352
ISO VG 460	414	460	506
ISO VG 680	612	680	748
ISO VG 1000	900	1000	1000
ISO VG 1500	1350	1500	1650
ISO VG 2200	1980	2200	2420
ISO VG 3200	2889	3200	3520

MADENİ YAĞLARDA SERVİS SINIFLARI

Otomotiv Yağları, 1960'lı yıllardan itibaren üretilen motor türleri, motor ve yağ teknolojileri göz önüne alınarak, ihtiyaç duyulan performans seviyelerine göre 1970'li yıllara kadar API (American Petroleum Institute-Amerikan Petrol Enstitüsü) tarafından sınıflandırılmıştır.

1970'li yıllardan sonra API (American Petroleum Institute-Amerikan Petrol Enstitüsü), SAE (Society of Automotive Engineers-Otomotiv Mühendisleri Birliği) ve ASTM (American Society for Testing Materials-Amerikan Malzeme Test Birliği) üç kurumun çalışması ile belirlenmektedir.

SAE, gelişen teknolojilere ve uygulamalara göre ihtiyaçların belirlenmesinde, ASTM yeni durumlara göre test methodlarını ve performans limitlerinin belirlenmesinde, API ise son duruma göre şartnamelerin oluşturulmasında ve performans seviyelerinin tanımlanmasında rol üstlenmiş durumdadırlar.

OTOMOTİV MOTOR ve DİŞLİ YAĞLARINDA API SERVİS SINIFLARI

Motor yağları, American Petroleum Institute (API) tarafından, performans seviyelerine göre benzinli motorlar için "S", dizel motorlar için "C" olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Her iki grup kendi içinde, gelişen motor teknolojisine göre, kendi ana grup harfinden sonra da A, B, C gibi harflerle sınıflandırılıp tanımlanmaktadır.

SNDİZEL MOTOR YAĞLARINDA API SERVİS SINIFLARI:

API Sınıfı	Tanımı
SA	Katıksız mineral yağ. Katıklı yağ gerektirmeyen eski motorlar için önerilir.
SB	Deterjan katık içermeyen, az miktarda oksidasyonu ve yatak korozyonun önleyen katık içeren yağ. Araç üreticisi tarafından önerildiğinde kullanılmalıdır.
SC	1964 - 1967 model taşıt araçlarının gereksinimleri için düzenlenmiş, aşınma, oksidasyon, pas ve korozyon önleyen, depozit kontrolü sağlayan benzinli motor yağı.
SD	1968 - 1970 model taşıt araçlarının gereksinimleri için düzenlenmiş, SC'den daha üstün aşınma, oksidasyon, pas, korozyon önleyen ve depozit kontrol sağlayan motoryağı. SC seviyesinden daha dayanıklıdır.
SE	1971 - 1979 model taşıt araçlarının gereksinimleri için düzenlenmiştir. SD'den daha iyi aşınma, oksidasyon, pas, korozyon önleyen ve depozit kontrolü sağlayan benzinli motor yağı.
SF	Amerikan otomobil imalatçıları 1980 yılı garanti testlerinden geçen, SE performansına ek olarak daha iyi aşınma ve oksidasyon önleyen, daha iyi depozit kontrolü sağlayan benzinli motor yağı.
SG	Amerikan otomobil imalatçıları 1989 yılı Garanti testlerinden geçen, SF performansına ek olarak daha iyi aşınma ve oksidasyon önleyen, daha iyi depozit kontrolü sağlayan benzinli motor yağı. API'nin CC dizel motor yağı kategorisini de karşılar. SG kategorisindeki yağlar, API: SE, SF, SF,CC. SE/CC kategori yağları tavsiye eden motorlarda da kullanılabilir.
SH	Amerikan otomobil imalatçıları 1994 yıl garanti testlerinden geçen, SG performansına ek olarak testleri ve üretimi CMA (Chemical Manufacturers Association) ürün onay koduna uygun üretilen benzinli motor yağı.
SJ	1997 yılında çıkarılmış benzinli motor araçlarının gereksinimleri için düzenlenmiştir. SH performansına ek olarak daha az uçucu, katalistlerle daha fazla uyumlu, düşük sıcaklık özellikleri daha yüksek olan benzinli motor yağı.
SL	1 Temmuz 2001 tarihinde çıkarılmış, 2002'de üretilen motorların gereksinimleri için düzenlenmiş benzinli motor yağı kategorisi, daha önce üretilmiş araçlarda da kullanılabilir. Yüksek sıcaklıkta daha iyi depozit kontrolü ve düşük yağ tüketimi sağlayan benzinli motor yağı.
SM	Kasım 2004 tarihinde çıkarılmış benzinli motor yağı kategorisi. SL'ye göre daha iyi motor temizliği, düşük çalışma sıcaklığında yüksek performans, daha az aşınma sağlama, uzun yağ değimi aralığı ve antioksidan özelliği taşır.
SN	2010 tarihinde oluşturulmuş SN kategorisi, özellikle yüksek çalışma sıcaklıkları için ve etanol içeren yakıt kullanan motorlardaki emisyon sistemi uyumluluğu, piston ve silindirlerde daha iyi depozit kontrolü ve daha fazla yakıt ekonomisi için geliştirilmiş benzinli motor yağları kapsamaktadır.

DİZEL MOTOR YAĞLARINDA API SERVİS SINIFLARI:

API Sınıfı	Tanımı
CA	1940 yılında yayınlanan, korozyon ve depozit oluşumunu önleyen, düşük kükürtlü yakıtların hafif ve orta güçlü, doğal emişli, dizel motor yağı.
CB	Hafif ve orta şartlarda çalışan dizel motor gereksinimleri için 1949 yılında yayınlanan kategori. CA kategorisinden daha iyi aşınma ve depozit oluşumuna koruma sağlar.
CC	1961 yılında yayınlanan orta ve ağır şartlarda çalışan turbo şarjlı ve süper şarjlı, doğal emişli dizel motorlu araçların gereksinimlerini karşılayan kategori. Aşınma, pas, korozyonu önler ve depozit kontrolü yapar. MIL-L-2104 B ve 46152 B testlerinden geçer.
CD	1955 yılında yayınlanmış, aşınma ve depozit kontrolünün yüksek olduğu kategori. Kükürt oranı yüksek yakıtla çalışan, turbo ve süper şarjlı, doğal emişli dizel motorlar için geliştirilmiş yağ. Yüksek sıcaklıklarda depozit oluşumuna ve yatak korozyonuna karşı koruyucudur.
CD-II	İki zamanlı dizel motorların ihtiyaçlarına cevap veren, aynı zamanda API CD kategorisine de uygun dizel motor yağı. 1985 yılında revize edilmiştir.
CE	1983 yılında yayınlanan, ağır hizmet, turbo şarjlı ve süper şarjlı, düşük devir- ağır yük ve yüksek devir-ağır yük şartlannda çalışan dizel motorlar için geliştirilmiş seviyedir. Yağ eksilmesine, depozit oluşumuna ve aşınmaya karşı CD seviyesinden daha etkili koruma sağlar.
CF-4	1990 yılında uygulamaya konulan, CE performansına ek olarak daha az depozit oluşumunu ve yağ tüketimi sağlayan seviyedir. Ağır hizmet turbo şarjlı ve süper şarjlı düşük devir-ağır yük ve yüksek devir-ağır yük şartlarında çalışan dizel motor yağı.
CF	1994 yılında yayınlanan, yüksek kükürtlü yakıt kullanan indirekt enjeksiyonlu turbo şarjlı ve süper şarjlı dizeller için geliştirilmiştir. CD'ye göre daha yüksek piston depozit kontrolü ve yatak korozyonu önleme özelliği vardır.
CF-2	1994 yılında yayınlanan CF performans gereksinimlerine ek olarak iki zamanlı dizel motorlarda silindir ve segman aşınması ile depozit oluşumunu daha iyi önleyen motor yağı.
CG-4	1994 yılında yayınlanan ağır hizmet motor servis kategorisidir. CF-4'e göre daha yüksek piston depozit kontrolü, daha az karbon birikimi sağlar. Yüksek devirli, düşük kükürt oranına sahip yakıt kullanılan dört zamanlı, direkt enjeksiyonlu, turbo şarjlı, hem kara yolunda hem arazide kullanılan ağır hizmet dizel motorların gereksinimlerini karşılayan kategori.

DİZEL MOTOR YAĞLARINDA API SERVİS SINIFLARI:

ACEA Sınıfı	Tanımı
CH-4	1 Aralık 1998'de yayınlanan, egzoz emisyon standartlarını karşılayan, 4 zamanlı motorlarda kullanılan dizel motor yağı, özellikle %0,5'e kadar kükürt içeren yakıtlarla çalışan yüksek devirli, dört zamanlı, dizel motorlar için geliştirilmiştir. CD, CE, CF-4 ve CG-4 standartlarını da karşılar.
CI-4	2002 tarihinde açıklanan çok ağır hizmet dizel motor yağı, 2004 egzoz emisyon standartlarını karşılayan dört zamanlı yüksek devirli motorlarda kullanılan motor yağı. Yüksek ve düşük sıcaklıklarda kararlılığı, piston depozit kontrolü, kurum kontrolü, korozyon ve yağ sarfiyatında kontrol özelliği daha fazladır.
CJ-4	2007 API performans standartlarını karşılayan ağır hizmet dizel motorlar için geliştirmiş üstün egzoz arındırma sistemi sağlayan motor yağı. Yüksek sıcaklıkta geliştirilmiş antioksidan ve kurum kontrolü, düşük sıcaklıkta daha iyi pompalanabilirlik ve düşük yağ tüketimi özelliklerine sahiptir. Aynı zamanda Amerikan EPA 2007 standartını da karşılar.
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 emisyonların düşüren sistemlere sahip direkt enjeksiyonlu, turbo şarjlı dizel motorlarda yüksek sıcaklıkta gelişmiş antioksidan ve kurum kontrolu 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.

OTOMOTİV DİŞLİ YAĞLARINDA API SERVİS SINIFLARI:

API Sınıfı	Tanımı
GL-1	Hafif şartlarda çalışan spiral, konik, sonsuz dişli tipi diferansiyel ve düz şanzımanlar için katıksız madeni yağ.
GL-2	Normal şartlarda çalışan sonsuz dişli tipi diferansiyeller için azel katıklı yağ.
GL-3	Normal şartlarda çalışan spiral ve konik diferansiyeller ve düz şanzımanlar için azel katıklı yağ.
GL-4	Ağır şartlarda çalışan hipoid dişli tipi diferansiyeller için aşan basınç ve diğer azel katkılar içeren, MIL-L-2105 şartnamesinden geçen yağ.
GL-5	Ağır şartlarda çalışan hipoid dişli tipi diferansiyeller için aşan basınç ve darbeli yükleri karşılayan katkılar içeren, MIL-L-2105 şartnamesine uygun yağ.
GL-6	Ağır şartlarda çalışan dişli kutuları ve senkronize olmayan mekanik şanzımanlar için aşırı basınç katkıları içeren, köpük önleme ve termal kararılık ve elastomer uyum testlerinden geçen dişli yağı.

MOTOR YAĞLARINDA ACEA SERVİS SINIFLARI

1996 yılında ACEA (Association of European Automotive Manufacturers-Avrupa Otomotiv Üreticileri Birliği) eski CCMC (Comite des Constructeurs du Marche Commun-Ortak Pazar Üreticileri Organizasyonu) organizasyonunun oluşturulduğu motor yağları sınıflamalarının yerine yeni bir motor yağları servis sınıflandırması geliştirilmiştir.

Bu sınıflandımaya göre:
Benzinli motor yağları A harfi ile, hafif hizmet dizel motor yağları B harfi ile, ağır hizmet dizel motor yağları E harfi ile gösterilmektedir.
Eski CCMC organizasyonunun günümüzde kullanılmakta olan ACEA servis sınıfı karşılıkları aşağıdaki şekilde oluşturulmuştur:

- Benzinli Motor Yağları için: CCMC Gx : ACEA Ax
- Hafif Dizel Motor Yağları için: CCMC PDx : ACEA Bx
- Ağır Hizmet Dizel Motor Yağları için: CCMC Dx : ACEA Ex

Daha sonraki yılllarda geliştirilen ACEA servis sınıflandırmasında benzinli ve hafif dizel motor yağları sınıfları birleştirilerek "A/B" sınıflandırması, özel filtre donanımlı benzinli ve dizel motor yağları için
"C" sınıflandırırması ve ağır hizmet dizel motor yağları için "E" sınıflandırması oluşturulmuş olup, günümüzde halen bu şekli ile kullanılmaya devam edilmektedir.

BENZİNLİ MOTOR YAĞLARINDA ACEA SERVİS SINIFLARI:

ACEA Sınıfı	Tanımı
A1	Viskozitesini koruma özelliği ve oksidasyon kararlılığı CCMC G-4 limitlerini aşan yakıt ekonomisi sağlayan, düşük viskozite sınıfları için geçerli benzinli motor yağı.
A2	Genelde CCMC G-4 performasında, oksidasyon kararlılığı için G-5' e eş değer konvansiyonel benzinli motor yağı.
A3	Viskozitesini koruma özelliği ve oksidasyon kararlılığı CCMC G-5 limitlerini aşan uzun değişim süreli, düşük tüketimli, yüksek performanslı benzinli motor yağı.
A4	Direkt enjeksiyonlu motorlar için geliştirilmiş benzinli motor yağı.
A5	Yüksek performanslı benzinli motorlar için geliştirilmiş, düşük viskoziteli, sürtünmeyi minimuma indirme özelliği yüksek, uzun yağ değiştirme periyoduna sahip benzinli motor yağı.

HAFİF HİZMET DİZEL MOTOR YAĞLARINDA ACEA SERVİS SINIFLARI:

ACEA Sınıfı	Tanımı
B1	Viskozitesini koruma özelliği CCMC PD-2 limitlerini aşan, yakıt ekonomisi sağlayan, düşük viskozite sınıfları için geçerli dizel motor yağı.
B2	Genelde CCMC PD-2 performansında, viskozitesini koruma özelliği geliştirilmiş, konvansiyonel dizel motor yağı.
B3	Viskozitesini koruma özelliği CCMC PD-2 limitlerini aşan, yoğun kurum altında viskozite artışı kontrol edilen yüksek performanslı dizel motor yağı.
B4	83-98 performansına ek olarak direkt enjeksiyonlu motor testlerinden geçen dizel motor yağı.
B5	Düşük viskozite sınıflarında, sürtünmeyi minumuma indirme özelliği yüksek, uzun yağ değiştirme periyoduna sahip indirekt ve direkt enjeksiyonlu motorlarda yakıt ekonomisi sağlayan dizel motor yağı.

HAFİF HİZMET DİZEL MOTOR YAĞLARINDA ACEA SERVİS SINIFLARI: (ACEA 2016 Sınıflaması Özel Filtre Donanımlı Benzinli ve Hafif Dizel Araçlar için)

API Sınıfı	Tanımı
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 Katalüst) egzoz emisyonu azaltıcı sistemlere sahip olan yüksek performanslı benzinli veya dizel motorlu binek ve hafif ticari araçarda yakıt ekonomisi sağlayan motor yağı.
C2	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 Katalüst) egzoz emisyonu azaltıcı sistemlere sahip olan yüksek performanslı, benzinli veya dizel motorlu binek ve hafif ticari araçarda 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 Katalüst) egzoz emisyonu azaltıcı sistemlere sahip olan yüksek performanslı, benzinli veya dizel motorlu binek ve hafif ticari araçarda 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 Katalüst) egzoz emisyonu azaltıcı sistemlere sahip olan yüksek performanslı, benzinli veya dizel motorlu binek ve hafif ticari araçarda 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 Küküt) içeren yağ kullanan, DPF (Dizel Partikül Filtresi) veya TWC (Üç Yollu Katalüst) egzoz emisyonu azaltıcı sistemlere sahip olan yüksek performanslı, benzinli veya dizel motorlu binek ve hafif ticari araçarda yakıt ekonomisi sağlayan motor yağı.

AĞIR HİZMET DİZEL MOTOR YAĞLARINDA ACEA SERVİS SINIFLARI:

API Sınıfı	Tanımı
A1/81	Bu sınıf yüksek sıcaklık ve yüksek kesme viskozite oranı (HT/HS) xW-20 viskozite sınıfı için 2.6 mPa.s, dlğer viskozite sınıfları için 2,9-3,5 mPa.s arasında olan düşük sürtünmeli ve düşük viskoziteli yağ kullanan benzinli ve hafif dizel motorlu araçlarda uzatılmış yağ değişim aralığı için uygundur.
A3/83	Bu sınıfta tanımlanan yağ, yüksek performanslı benzinli ve hafif dizel araçlar motor üreticileri tarafından uzatılmış yağ değişim aralığı verilen, yıl boyunca kullanılan düşük viskoziteli yağ kullanan ve motor üreticileri tarafından tanımlanan ağır kullanım şartları için uygundur.
A3/84	Bu sınıfta tanımlanan yağ yüksek performanslı, benzinli ve direkt enjeksiyonlu dizel motorlu araçlar için uygundur. Aynca, A3/B3'te tariflenen kullanımlar için de uygundur.
A5/85	Bu sınıf yüksek sıcaklık ve yüksek kesme viskozite oranı (HT/HS) 2.9-3 5 mPa.s arasında olan düşük sürtünmeli ve düşük viskoziteli yağ kullanan benzinli ve hafif dizel motorlu araçlarda uzatılmış yağ değişim aralığı için uygundur.

AĞIR HİZMET DİZEL MOTOR YAĞLARINDA ACEA SERVİS SINIFLARI:

API Sınıfı	Tanımı
E !	vGenel olarak CCMC D-4 ve MB 227.1 performansında dizel motor yağı.
E 2	Genel olarak CCMC D-4 performanslarının üstünde ve MB 228.1 performansında dizel motor yağı.
E 3	Genel olarak CCMC D-5 ve MB 228.3 performansında, yoğun kurum altında viskozite artışı kontrol edilen dizel motor yağı. (Euro 1-2)
E 4	Genel olarak CCMC D-5 limitlerini aşan ve MB 228.5 performansında dizel motor yağı. (Euro 1-2)
E 5	E3 performansında yoğun kurum altında aşınmayı önleyen, viskozitesini koruyan, yakıt ekonomisi sağlayan ve emisyon performansı yüksek dizel motor yağı. (Euro 2-3)
E 6	Euro 1, Euro 2, Euro 3, Euro 4 motorlann emisyon gerekliliklerini karşılar. Partikül filtreli ve partikül filtresiz araçlar için uygundur. MB 228.51 performansında dizel motor yağı.
E 7	Euro 1, Euro 2, Euro 3, Euro 4 motorların emisyon gerekliliklerini karşılar. Partikül filtreli ve partikül filtresiz araçlar için uygundur. MB 229.1 performansında dizel motor yağı.
E 9	Euro 1, Euro 2, Euro 3, Euro 4, Euro 5 motorların emisyon gerekliliklerini karşılar. Partikül filtreli ve partikül filtresiz araçlar için uygundur. Aşınma kontrolü, yüksek yağ stabilitesi, yüksek kurum kontrolü sağlar. Uzun yağ değişim aralıklarına sahip dizel motor yağı. Geliştirilmiş partikül filtre sistemine sahip araçlar ve düşük kükürt oranlı dizel yakıt kullanan araçlar için özellikle önerilir.

OTOMOTİV ve ENDÜSTRİYEL GRESLERDE NLGI SINIFLARI

Fiziksel özellikleri itibarıyla greslerin kalınlıkları ve akışkanlıkları, madeni yağların aksine viskoziteleriyle değil, penetrasyon olarak ifade edilen kıvamlarıyla tanımlanır. Greslerin kıvamları, (NLGI) National Lubricating Grease Institute (Ulusal Yağlama Gresleri Enstitüsü) tarafından aşağıdaki tabloda verilen penetrasyon değerlerine göre sınıflandırılmaktadır. Penetrasyon ne kadar büyük ve NLGI numarası ne kadar küçük ise o gres o kadar yumuşaktır.

GRESLERDE NLGI ve PENETRASYON (Kıvam) SINIFLARI:

NLGI No	İşlenmiş Penetrasyon 25 °C, +/- 0.5 m/10	Tanımlama ve Tipik Uygulama Özelliği
000	445-475	Yarı akışkan, özellikle merkezi sistemlerde
00	400-430	Yarı akışkan, özellikle merkezi sistemlerde
0	355-385	Yarı akışkan, özellikle merkezi sistemlerde
1	310-340	Çok yumuşak gres tabancası ve merkezi sistemlerde
2	265-295	Yumuşak gres tabancası ve merkezi sistemlerde
3	220-250	Hafif kıvamlı, gres tabancası
4	175-205	Orta kıvamlı, basınçlı tabanca
5	130-160	Ağır kıvamlı, gres kabında
6	85-115	Blok gres, açık gres kabında

MADENİ YAĞ TEKNİK TERİMLER SÖZLÜĞÜ

A.A.M.A
(American Automobile Manufacturers Association) Amerikan Otomobil Üreticileri Birliği

A.C.E.A
(Association of European Automotive Manufacturers) Avrupa Otomotiv Üreticileri Birliği

A.C.S
(American Chemical Society) Amerikan Kimyasal Üreticileri Birliği

ADHEZYON
Bir maddenin diğer bir maddeyi çekme kuvvetidir.

AFNOR
(Association Français de Normalisation) Fransız Standartları Birliği

A.G.M.A.
(American Gear Manufacturers Association) Amerikan Dişli Üreticileri Birliği

API
(American Petroleum Institute) Amerikan Petrol Enstitüsü

ASTM
(American Society for Testing Materials) Amerikan Malzeme Test Birliği

BSI
(British Standards Institution) İngiliz Standartları Birliği

CEC
(Coordinating European Council) Avrupa Koordinasyon Konseyi

CMA
(Chemical Manufacturers Association) Kimyasal Üreticileri Birliği

COP
(Code of Practice) Pratik Kodlama

CRC
(Coordinating Research Council) Araştırma Koordinasyonu Konseyi

DIN
(Deutsche Industrie Normen) Alman Endüstriyel Standartları

EOLCS
(Engine Oil Licensing and Certification System) Motor Yağları Lisans ve Belgeleme Sistemi

EMA
(Engine Manufacturers Association) Motor Üreticileri Birliği

HDDEO
(Heavy Duty Diesel Engine Oil) Ağır Hizmet Dizel Motor Yağları

ILSAC
(International Lubricant Standardization & Approval Com.) Uluslararası Madeni Yağ Standardizasyon ve Onay Korn.

ISO
(International Organization for Standardization) Uluslararası Standardizasyon Organizasyonu

JAMA
(Japan Automobile Manufacturers Association) Japon Otomobil Üreticileri Birliği

JASO
(Japan Automobile Standards Organization) Japon Endüstriyel Standartları

JIS
(Japanese Industrial Standards) Japon Endüstriyel Standartları

JSAE
(Society of Automotive Engineers, Japan) Japon Otomotiv Mühendisleri Birliği

MSDS
(Material Safety Data Sheets) Malzeme Güvenlik Bilgi Formları

MVMA
(Motor Vehicle Manufacturers Association) Motorlu Taşıt Üreticileri Birliği

NALSAS
(North American Lubricant Standard. & Approval Sys.) Kuzey Amerikan Madeni Yağ Stand. ve Onaylama Sis.

NLGI
(National Lubricating Grease Institute) Milli Yağlama Gresi Enstitüsü gresleri işlenmiş penetrasyon değerlerine göre sınıflandırılır.

NMMA
(National Marine Manufacturers Association) Milli Deniz Taşıtları Üreticileri Birliği

NVMA
(National Vehicle Manufacturers Association) Milli Taşıt Üreticileri Birliği

OEM
(Original Equipment Manufacturers) Orijinal Ekipman Üreticileri Birliği

SAE
(Society of Automotive Engineers) Otomotiv Mühendisleri Birliği

TBN
Toplam Baz Numarası madeni yağdaki alkali madde miktarını belirtir. Birimi mGKOH/G.dir. Motorin kükürt içerdiğinden, dizel motor yağlarının
TBN değeri önem taşır.

VII
Viskozite indeks geliştirici katıklar, ısı değişimin yağ viskozitesi üzerindeki etkisini azaltan, yağda eriyebilen organik polimerlerdir.



M OIL'DEN ARACINIZA DEĞER KATACAK YENİ ÜRÜNLER

Yeni BOA ve Grado Ürünlerini Keşfedin!



Genel Müdürlük Adres:
GüzelEnerji - OYAK Dragos Plaza Cevizli Mah. Tugay Yolu Cad.
No.: 10/C 34846, Maltepe / İstanbul

İzmir Madeni Yağ Fabrikası Adres:
Atatürk Organize Sanayi Bölgesi 10013 Sok. No.: 6, Çiğli / İzmir

0850 288 4 800 www.moil.com.tr/madeni-yaglar