

KATAKOCA
KOKON
pr



MODRIĆA
OIL REFINERY

Poštovani korisnici proizvoda Rafinerije ulja Modriča, pred vama je novo izdanje kataloga našeg sadašnjeg proizvodnog programa.

Kao i do sada i ovo izdanje kataloga, u odnosu na prethodna, bogatije je za mnogo novih proizvoda koje su naši stručni istraživački timovi u međuvremenu razvili. I u ovom trenutku stručni timovi iz službi razvoja i istraživanja, ispitne i motorne laboratorije rade nekoliko projekata razvoja novih proizvoda koji će se uskoro naći na tržištu i u sledećim izdanjima kataloga. Timovi za pružanje podrške potrošačima na tržištu su u stalnom kontaktu sa vama, korisnicima naših proizvoda i saslušaće sve Vaše primjedbe, zapažanja i prijedloge koji će doprinijeti da kvalitet, dizajn i pakovanje naših proizvoda prilagodimo vašim specifičnim potrebama.

Kao i stalno unapređenje kvaliteta naših proizvoda i sama ambalaža je doživjela svoju promjenu. Nova ambalaža je zajedno sa etiketom dobila duh sadašnjeg vremena. Pored estetskih i tehničkih ona ima i funkcionalne i ekonomске prednosti.

U katalogu možete naći samo osnovne podatke o svim proizvodima, a za detaljnije tehničke informacije u vezi pravilnog izbora, primjene i monitoringa možete se obratiti našoj Službi tehničke primjene maziva, koja Vam stoji na raspolaganju 24 sata dnevno. Naša savremena ispitna laboratorija posjeduje akreditaciju po zahtjevima standarda BAS EN ISO/IEC 17025:2006. Ispitna laboratorija je opremljena najmodernejom laboratorijskom opremom za ispitivanje maziva i funkcionalnih tečnosti. U laboratoriji se primjenjuju međunarodne standardne metode ispitivanja. Stručno obučeni kadrovi održavaju kvalitet rezultata ispitivanja na najvišem nivou. Korisnici naših proizvoda u svakom trenutku mogu besplatno izvršiti sva neophodna ispitivanja.

Veoma bliska stalna saradnja Rafinerije ulja Modriča sa najpoznatijim svjetskim proizvođačima motora, vozila i opreme, sa proizvođačima aditiva i drugih sintetičkih komponenata, sa udruženjima i organizacijama za standardizaciju, sa fakultetima, institutima i drugim naučnim i stručnim institucijama obezbjeđuje primjenu najnovijih tehnoloških dostignuća u proizvodnji i razvoju novih proizvoda. Odobrenja dobijena od strane proizvođača motora, vozila i opreme imaju višestruku vrijednost. Potvrđuju kvalitet naših proizvoda, potvrđuju kvalitet

rezultata ispitivanja vlastite ispitne laboratorije i što je najvažnije daju preporuku za korišćenje naših proizvoda u njihovim motorima.

Iskustva stećena dugogodišnjim učešćem u automobilskim i motociklističkim takmičenjima i neposredna saradnja inženjerskog tima sa sportskim vozačima uspješno se koriste za nove razvojne projekte.

Rafinerija ulja Modriča je među prvima u Evropi izgradila postrojenje za proizvodnju hidrokrekovanih baznih ulja. Hidrokrekovana bazna ulja, u odnosu na klasična mineralna ulja, odlikuju se boljom oksidacionom stabilnošću, niskom isparljivošću, manjom promjenom viskoznosti sa temperaturom – viši indeks viskoznosti, veoma niskim sadržajem ukupnih i policikličnih aromatskih ugljovodonika i jedinjenja sumpora, azota i kiseonika. Upotreba hidrokrekovanih baznih ulja u formulacijama motornih i industrijskih ulja obezbjeđuju se izvanredne tehničke karakteristike gotovih proizvoda i ispunjavanje važećih evropskih standarda u oblasti zaštite životne sredine.

Korišćenjem naših proizvoda produžavate životni vijek vaših motora, vozila i drugih mašina, smanjujete troškove eksploatacije i doprinosite zaštiti i očuvanju životne sredine.

Sistem upravljanja kvalitetom po standardu BS EN ISO 9001:2008 i Sistem upravljanja zaštitom životne sredine BS ISO 14001:2004, obezbjeđuju potpuno upravljanje kvalitetom u svim fazama organizacije i upravljanje zaštitom životne sredine, a našim korisnicima to je garancija stabilnog i pouzdanog kvaliteta proizvoda koje koriste. Rafinerija ulja Modriča osigurava kontinuirano prisustvo na tržištu EU, a ispunjavanje svih propisa koji proizilaze iz REACH Uredbe o registraciji hemijskih supstanci u proizvodima garancija su da se zadovoljavaju svi kriterijumi iz oblasti zaštite okoline i ljudskog zdravlja, kao i kretanja hemikalija i hemijskih proizvoda.

Bitno je istaći da je Rafinerija ulja Modriča jedna od prvih firmi u Bosni i Hercegovini koja je uspješno ispunila svoje obaveze prema ovoj evropskoj regulativi, čime je postala ravnopravan član evropske REACH zajednice.

Svojim opredjeljenjem da koristite naše proizvode ukazali ste nam veliku čast, a mi Vaše povjerenje nismo i nećemo nikad iznevjeriti.

Rafinerija ulja Modriča



ISO 9001

ISO 14001



BAS ISO 17025



SADRŽAJ

MOTORNA ULJA ZA PUTNIČKA VOZILA	5
MOTORNIA ULJA ZA KOMERCIJALNA VOZILA.....	9
MOTORNIA ULJA ZA DVOTAKTNE I ČETVOROTAKTNE MOTORE.....	12
MOTORNIA ULJA ZA INDUSTRIJSKE GASNE MOTORE.....	13
ULJA ZA POLJOPRIVREDNU MEHANIZACIJU.....	14
ULJA ZA BRODSKE MOTORE	15
ULJA ZA DIZEL MOTORE ŽELJEZNIČKIH LOKOMOTIVA.....	16
ULJA ZA LANCE MOTORNIH TESTERA	16
ULJA ZA MJENJAČE I DIFERENCIJALE	17
ULJA ZA AUTOMATSKU TRANSMISIJU.....	18
ULJE ZA HIDRODINAMIČKE PRENOSNIKE	18
TEČNOSTI ZA HIDRAULIČNE KOĆNICE	19
ULJA ZA HIDRAULIČNE KIPER INSTALACIJE I AMORTIZERE.....	19
TEČNOSTI ZA HLAĐENJE I ZAŠITU MOTORA	20
POSEBNI SERVISNI PROIZVODI ZA MOTORNIA VOZILA	21
MAZIVA I TEČNOSTI ZA INDUSTRIJSKA POSTROJENJA	23
ULJA ZA HIDRAULIČNE SISTEME	23
TURBINSKA ULJA	24
ULJA ZA CIRKULACIONE SISTEME.....	25
ULJA ZA REDUKTORE.....	25
ULJA ZA KLIZNE STAZE	26
ULJA ZA RASHLADNE KOMPRESORE	26
ULJA ZA VAZDUŠNE KOMPRESORE.....	26
IZOLACIONA ULJA ZA TRANSFORMATORE	27
ULJA ZA KALUPE I OPLATE	27
ULJA ZA PRENOS TOPLOTE	28
ULJA ZA HIDRAULIČNE PODGRADE	28
ULJA ZA OBRADU METALA	29
ČISTA ULJA ZA OBRADU METALA.....	29
EMULZIONA ULJA I TEČNOSTI ZA OBRADU METALA	31
SREDSTVA ZA ČIŠĆENJE I DEZINFKECIJU EMULZIONIH SISTEMA	33
ULJA ZA TERMIČKU OBRADU METALA	33
MAZIVE MASTI.....	34
BAZNA ULJA	38
PARAFINI	38
PRILOZI	39
INDEX PROIZVODA	47





APPROVALS

VOLKSWAGEN
AKTIENGESELLSCHAFT

VOLKSWAGEN AKTIENGESELLSCHAFT, DRAH MÖLTHAUER, DEUTSCHLAND
Modrica Oil Refinery
Dr. Pero Dugic
Vojvode Stepe 49
74460 Modrica
Bosnia and Herzegovina

11.04.2011 1437-pa-08 1437-pa-08 1437-pa-08 1437-pa-08 1437-pa-08
SK 9-73432 9-78095 9-78095 9-78095 9-78095
HANS ZEICHEN
HANS NACHRICHT
UNSER ZEICHEN
DOKUMENTAR
VERSUCHSBERICHT
TELEFON 449 12 11 4 0 8 8 0
TELEFAX 449 12 11 4 0 8 8 2
E-MAIL: 9-78095

15.07.2011 DATUM

Engine Oil
Dear Dr. Dugic,
Analysis of the engine oil
OPTIMA ECO PLUS SAE 5W-30 (Oil-Code OS 246239)

This product has shown that it meets the requirements in accordance with VW Standard 504 00 and VW Standard 507 00. This engine oil is therefore suitable for use in our petrol and diesel engines, including engines with turbochargers, in accordance with the Owner's Literature for our products.

So that it is clear to both customers and workshops that this approval has been granted, containers should state:

"approved under VW Standard 504 00 and VW Standard 507 00"

This approval is only valid for the following production site:
Modrica Oil Refinery, Vojvode Stepe 49, 74460 Modrica, Bosnia and Herzegovina

Please note that this approval expires after 36 months, at which point compliance with the then valid VW standards must be verified again.

The fee for this approval amounts to € 3 000,-.

Yours sincerely,


I.V.
Dr. Achmus


P. Panzer
I.A.
Panzer

VOLKSWAGEN
AKTIENGESELLSCHAFT

VOLKSWAGEN AKTIENGESELLSCHAFT, DRAH MÖLTHAUER, DEUTSCHLAND
Oil Refinery Modrica
Dr Pero Dugic
Vojvode Stepe 49
74460 Modrica
Bosnia and Herzegovina

13.02.12 1437-pa-08 1437-pa-08 1437-pa-08 1437-pa-08 1437-pa-08
SK 9-73432 9-78095 9-78095 9-78095 9-78095
HANS ZEICHEN
HANS NACHRICHT
UNSER ZEICHEN
DOKUMENTAR
VERSUCHSBERICHT
TELEFON 449 12 11 4 0 8 8 0
TELEFAX 449 12 11 4 0 8 8 2
E-MAIL: 9-78095

26.10.2012 DATUM

Engine Oil
Dear Dr. Dugic,
Analysis of the engine oil
Optima ECO SAE 5W-30 (Oil-Code OS 222112)

This product has shown that it meets the requirements in accordance with VW Standard 502 00, VW 505 00 and VW Standard 505 01. This engine oil is therefore suitable for use in our petrol and diesel engines, including engines with turbochargers, in accordance with the Owner's Literature for our products.

So that it is clear to both customers and workshops that this approval has been granted, containers should state:

"approved under VW Standard 502 00, VW Standard 505 00 and VW Standard 505 01"

Please note that this approval expires after 36 months, at which point compliance with the then valid VW standards must be verified again.

Yours sincerely,


I.V.
Dr. Achmus


P. Panzer
I.A.
Panzer

VOLKSWAGEN
AKTIENGESELLSCHAFT

VOLKSWAGEN AKTIENGESELLSCHAFT, DRAH MÖLTHAUER, DEUTSCHLAND
Oil Refinery Modrica
Dr. Pero Dugic
Vojvode Stepe 49
74460 Modrica
Bosnia and Herzegovina

13.02.12 1437-pa-08 1437-pa-08 1437-pa-08 1437-pa-08 1437-pa-08
SK 9-73432 9-78095 9-78095 9-78095 9-78095
HANS ZEICHEN
HANS NACHRICHT
UNSER ZEICHEN
DOKUMENTAR
VERSUCHSBERICHT
TELEFON 449 12 11 4 0 8 8 0
TELEFAX 449 12 11 4 0 8 8 2
E-MAIL: 9-78095

26.10.2012 DATUM

Engine Oil
Dear Dr. Dugic,
Analysis of the engine oil
Optima HC Power SAE 10W-40 (Oil-Code OS 246236)

This product has shown that it meets the requirements in accordance with VW Standard 502 00 and VW Standard 505 00. This engine oil is therefore suitable for use in our petrol and diesel engines, including engines with turbochargers, in accordance with the Owner's Literature for our products.

So that it is clear to both customers and workshops that this approval has been granted, containers should state:

"approved under VW Standard 502 00, VW Standard 505 00 and VW Standard 505 01"

Please note that this approval expires after 36 months, at which point compliance with the then valid VW standards must be verified again.

Yours sincerely,


I.V.
Dr. Achmus


P. Panzer
I.A.
Panzer

VOLKSWAGEN
AKTIENGESELLSCHAFT

VOLKSWAGEN AKTIENGESELLSCHAFT, DRAH MÖLTHAUER, DEUTSCHLAND
Oil Refinery Modrica
Dr. Pero Dugic
Vojvode Stepe 49
74460 Modrica
Bosnia and Herzegovina

13.02.12 1437-pa-08 1437-pa-08 1437-pa-08 1437-pa-08 1437-pa-08
SK 9-73432 9-78095 9-78095 9-78095 9-78095
HANS ZEICHEN
HANS NACHRICHT
UNSER ZEICHEN
DOKUMENTAR
VERSUCHSBERICHT
TELEFON 449 12 11 4 0 8 8 0
TELEFAX 449 12 11 4 0 8 8 2
E-MAIL: 9-78095

18.10.2012 DATUM

Engine Oil
Dear Dr. Dugic,
Analysis of the engine oil
Optima 505.01 SAE 5W-40 (Oil-Code OS 224574)

This product has shown that it meets the requirements in accordance with VW Standard 502 00, VW 505 00 and VW Standard 505 01. This engine oil is therefore suitable for use in our petrol and diesel engines, including engines with turbochargers, in accordance with the Owner's Literature for our products.

So that it is clear to both customers and workshops that this approval has been granted, containers should state:

"approved under VW Standard 502 00, VW Standard 505 00 and VW Standard 505 01"

Please note that this approval expires after 36 months, at which point compliance with the then valid VW standards must be verified again.

Yours sincerely,


I.V.
Dr. Achmus


P. Panzer
I.A.
Panzer

VOLKSWAGEN
AKTIENGESELLSCHAFT

VOLKSWAGEN AKTIENGESELLSCHAFT, DRAH MÖLTHAUER, DEUTSCHLAND
Oil Refinery Modrica
Mr. Dugic
Vojvode Stepe 49
74460 Modrica
Bosnia and Herzegovina

18.04.12 1437-pa-08 1437-pa-08 1437-pa-08 1437-pa-08 1437-pa-08
SK 9-73432 9-78095 9-78095 9-78095 9-78095
HANS ZEICHEN
HANS NACHRICHT
UNSER ZEICHEN
DOKUMENTAR
VERSUCHSBERICHT
TELEFON 449 12 11 4 0 8 8 0
TELEFAX 449 12 11 4 0 8 8 2
E-MAIL: 9-78095

25.05.2012 DATUM

Engine Oil
Dear Mr. Dugic,
Analysis of the engine oil
OPTIMA MAGNUM SAE 5W-40 (Oil-Code OS 222216)

This product has shown that it meets the requirements in accordance with VW Standard 502 00 and VW Standard 505 00. This engine oil is therefore suitable for use in our petrol and diesel engines, including engines with turbochargers, in accordance with the Owner's Literature for our products.

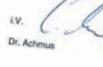
So that it is clear to both customers and workshops that this approval has been granted, containers should state:

"approved under VW Standard 502 00 and VW Standard 505 00"

Please note that this approval expires after 36 months, at which point compliance with the then valid VW standards must be verified again.

The fee for this approval amounts to € 3 500,-.

Yours sincerely,


I.V.
Dr. Achmus


P. Panzer
I.A.
Panzer



MOTORNA ULJA ZA PUTNIČKA VOZILA

OPTIMA ECO PLUS SAE 5W-30



Optima ECO Plus je sintetičko motorno ulje koje ispunjava najoštrene zahtjeve za benzinske i dizel motore putničkih automobila. Koristi se za motore koji ispunjavaju zahtjeve o emisiji izduvних gasova EURO 4, EURO 5 i EURO 6. Može se koristiti za vozila koja imaju ugrađene sisteme za naknadnu obradu gasova a kod kojih se zahtijeva smanjena vrijednost SAPS-a (sulfatni pepeo, fosfor i sumpor). Motorno ulje Optima ECO Plus je namijenjeno za vozila sa DPF-filterom iz grupe :VW, Audi, Seat, Škoda, za koje se zahtijeva kvalitetni nivo propisan specifikacijama VW 504 00/507 00. Primjenjuje se i za motorna vozila drugih proizvođača kod kojih se zahtijeva navedeni kvalitetni nivo. Period zamjene je u skladu sa preporukama proizvođača motora.

Ispunjava specifikacije:

ACEA A3/B4;
VW 504 00 / 507 00 Approved
MB 229.51; BMW LL-04

OPTIMA ECO PLUS	Kinematska viskoznost na 100°C, mm ² /s	Indeks viskoznosti	Tačka tečenja °C (max.)	Tačka paljenja °C (min.)	Pakovanje kom x L
SAE 5W-30	11,8-12,3	155	-35	230	12x1

OPTIMA MAGNUM SAE 5W-40 OPTIMA MAGNUM PLUS SAE 0W-40



Potpuno sintetičko motorno ulje koje se koristi za podmazivanje svih tipova savremenih benzinskih i dizel motora putničkih vozila. Namijenjeno je za novu generaciju benzinskih i dizel motora sa turbo-kompresorom i direktnim ubrizgavanjem goriva (TDI, GDI, HDI, FSI, CDI, DTI, JTD...). Primjenjuje se kod svih High-Tech-motora sa viševentilskom tehnikom i turbopunjačima.

Ispunjava specifikacije:
ACEA A3/B4; API SM/CF
MB-Approved 229.3
VW 502 00/505 00 Approved (*)
BMW LL-98; PORSCHE C30;
OPEL GM-LL-A-025
OPEL GM-LL-B-025 Approved(*)

OPTIMA MAGNUM (*) OPTIMA MAGNUM PLUS	Kinematska viskoznost na 100°C, mm ² /s	Indeks viskoznosti	Tačka tečenja °C (max.)	Tačka paljenja °C (min.)	Pakovanje kom x L
SAE 5W-40 SAE 0W-40	14,2-14,8 13,1-13,5	165 180	-40 -50	230 230	12X1 1X60 1X200

OPTIMA ECO SAE 5W-30 OPTIMA ECO SAE 5W-40



OPTIMA ECO je sintetičko visokokvalitetno motorno ulje koje se odlikuje niskim sadržajem sulfatnog pepela, fosfora i sumpora (Low SAPS). Preporučuje se za sve moderne benzinske i dizel motore putničkih automobila koji ispunjavaju standarde o emisiji izduvnih gasova EURO 4, EURO 5 i EURO 6. Ovaj proizvod je kompatibilan sa filterom čvrstih čestica (DPF) kao i katalitičkim sistemom.

Ispunjava specifikacije:

ACEA C3, A3/B4; API SN/CF;
MB 229.51; BMW LL-04
VW 502 00/505 00/505 01

OPTIMA ECO	Kinematska viskoznost na 100°C, mm ² /s	Indeks viskoznosti	Tačka tečenja °C (max.)	Tačka paljenja °C (min.)	Pakovanje kom x L
SAE 5W-30 SAE 5W-40	11,5 - 12,5 14,0-15,0	165 160	-30 -30	230 230	12x1

OPTIMA 505 01 SAE 5W-40



Sintetičko motorno ulje namijenjeno za podmazivanje savremenih dizel i turbodizel motora (pumpa-dizna) putničkih automobila iz grupe VW: VW, Audi, Seat, Škoda. Može se primjenjivati i za ostale benzinske i dizel motore putničkih vozila kod kojih je preporučeno ulje koje odgovara specifikacijama VW 502 00 i VW 505 00.

Ispunjava specifikacije:
VW 505 01 Approved;
VW 502 00 / 505 00
ACEA A3/B4; API SL/CF;
MB 229.1; BMW LL-98

OPTIMA 505 01	Kinematska viskoznost na 100°C, mm ² /s	Indeks viskoznosti	Tačka tečenja °C (max.)	Tačka paljenja °C (min.)	Pakovanje kom x L
SAE 5W-40	13,8-14,2	150	-40	230	12X1 1X60 1X200





MOTORNA ULJA ZA PUTNIČKA VOZILA

OPTIMA 0W-30 SAE 0W-30



Potpuno sintetičko motorno ulje namijenjeno za podmazivanje najnovijih benzinskih i dizel motora iz grupe VW (Volkswagen, Audi, Seat, Škoda). Takođe se može koristiti i za podmazivanje motora putničkih vozila drugih proizvođača, koji zahtijevaju ovaj kvalitet motornog ulja. Posjeduje svojstva koja omogućavaju veoma duge intervale zamjene i uštedu goriva.

Ispunjavanja specifikacije:

VW 503 00 Approved
VW 506 00 Approved
VW 506 01

OPTIMA 0W-30	Kinematska viskoznost na 100°C, mm ² /s	Indeks viskoznosti	Tačka tečenja °C (max.)	Tačka paljenja °C (min.)	Pakovanje kom x L
SAE 0W-30	9,5-10,5	170	-50	220	12x1

OPTIMA SPORT SAE 10W-60



Potpuno sintetičko motorno ulje vrhunske klase u viskoznoj gradaciji za moto-sport ulja. Primjenjuje se za podmazivanje motora koji učestvuju na različitim vidovima sportskih automobilskih takmičenja, kao što su kružne, brdske i druge trke, a takođe i za podmazivanje motora koji razvijaju veće brzine i rade na velikom broju obrtaja. Može se primjenjivati u svim tipovima motora, kako za benzinske tako i za dizel motore sa ili bez turbopunjača.

Ispunjavanja specifikacije:

ACEA A3/B4
API SM/CF

OPTIMA SPORT	Kinematska viskoznost na 100°C, mm ² /s	Indeks viskoznosti	Tačka tečenja °C (max.)	Tačka paljenja °C (min.)	Pakovanje kom x L
SAE 10W-60	22,0-23,0	180	-35	230	12x1

OPTIMA HC POWER SAE 10W-40



Vrhunsko polusintetičko lakotečljivo motorno ulje. Posjeduje izuzetnu moć podmazivanja kojom se obezbeđuje bespriječoran rad u najtežim uslovima vožnje i promjenljivim klimatskim uslovima. Namijenjeno je za podmazivanje svih tipova visoko-performansihs benzinskih i dizel motora, sa i bez katalizatora i turbo punjača, ugrađenih u najpoznatije svjetske automobile.

Ispunjavanja specifikacije:

ACEA A3/B4; API SL/CF;
MB 229.1;
VW 500 00/50200/50500 Approved

OPTIMA HC POWER	Kinematska viskoznost na 100°C, mm ² /s	Indeks viskoznosti	Tačka tečenja °C (max.)	Tačka paljenja °C (min.)	Pakovanje kom x L
SAE 10W-40	14,0 - 15,0	150	-27	230	12x1 4x4 1x60 1x200

OPTIMA HC CITY SAE 10W-40



Polusintetičko motorno ulje namijenjeno za podmazivanje motora automobila i manjih dostavnih vozila koji voze u gradskim uslovima. Obezbeđuju zaštitu od stvaranja hladnih taloga koji negativno utiču na habanje vitalnih dijelova i skraćuju životni vijek motora. Optima HC City je ulje formulisano od vlastitih hidrokrekovanih baznih ulja i aditiva poslednje generacije. Namijenjeno je svim tipovima motora za koje proizvođač automobila preporučju navedene nivoje kvaliteta.

Ispunjavanja specifikacije:

ACEA A3/B4; API SL/CF;
MB 229.1;
VW 500 00 / 505 00

OPTIMA HC CITY	Kinematska viskoznost na 100°C, mm ² /s	Indeks viskoznosti	Tačka tečenja °C (max.)	Tačka paljenja °C (min.)	Pakovanje kom x L
SAE 10W-40	14,0 - 15,0	135	-27	230	12x1 4x4 1x60 1x200





MOTORNA ULJA ZA PUTNIČKA VOZILA

OPTIMA SINT TURBO SAE 15W-40 OPTIMA SINT TURBO SAE 10W-40



Moderno formulisano polusintetičko motorno ulje. Posjeduje dobru moć podmazivanja kojom se obezbjeđuje bespriječoran rad u najtežim uslovima vožnje i promjenljivim klimatskim uslovima. Namijenjeno je za podmazivanje svih tipova visoko-performansnih benzinskih i dizel motora, sa i bez katalizatora i turbo punjača, poznatih evropskih i svjetskih proizvođača vozila.

Ispunjava specifikacije:

ACEA A3/B4 ; API SL/CF
VW 501 01/505 00;
MB 229.1

OPTIMA SINT TURBO	Kinematska viskoznost na 100°C, mm ² /s	Indeks viskoznosti	Tačka tečenja °C (max.)	Tačka paljenja °C (min.)	Pakovanje kom x L
SAE 15W-40	14,0 - 15,0	135	-24	230	12x1 4x4 1x60 1x200
SAE 10W-40	14,0 - 15,0	145	-27	230	

OPTIMA GAS SAE 15W-40 OPTIMA GAS PLUS SAE 10W-40



Specijalno motorno ulje namijenjeno za podmazivanje Otto motora koji kao pogonsko gorivo koriste autogas ili benzin. Prednosti korišćenja motornog ulja Optima Gas u odnosu na standardna ulja za benzinske i dizel motore putničkih automobila su: manja potrošnja motornog ulja, duži interval zamjene ulja, bolji uslovi rada motora, duži vijek trajanja motora.

Ispunjava specifikacije:

ACEA A3
API SL

OPTIMA GAS OPTIMA GAS PLUS	Kinematska viskoznost na 100°C, mm ² /s	Indeks viskoznosti	Tačka tečenja °C (max.)	Tačka paljenja °C (min.)	Pakovanje kom x L
SAE 15W-40	14,0 - 15,0	135	-24	230	12x1 4x4 1x60 1x200
SAE 10W-40	14,0 - 15,0	145	-27	230	

OPTIMA LONG LIFE SAE 20W-60



Specijalno motorno ulje namijenjeno je za podmazivanje benzinskih i dizel motora, sa i bez katalizatora i turbopunjača, ugrađenih u putnička i manja komercijalna vozila svih svjetskih proizvođača. Optimalna formulacija ulja garantuje dobro podmazivanje i smanjeno habanje i kod starijih automobila, kao i kod automobila koji su prešli veliki broj kilometara.

Ispunjava specifikacije:

ACEA A2/B3
API SJ/CF-4

OPTIMA LONG LIFE	Kinematska viskoznost na 100°C, mm ² /s	Indeks viskoznosti	Tačka tečenja °C (max.)	Tačka paljenja °C (min.)	Pakovanje kom x L
SAE 20W-60	22,0-23,0	135	-22	230	12x1 4x4 1x60 1x200

OPTIMA SUPERVISK SAE 15W-40 SAE 20W-40; SAE 20W-50



Kvalitetno motorno ulje namijenjeno je za podmazivanje benzinskih i dizel motora, ugrađenih u putnička vozila svih svjetskih proizvođača. Obezbeđuje zaštitu motora od habanja i korozije, te održava čistoću motora.

Ispunjava specifikacije:

API SF/CD

OPTIMA SUPERVISK	Kinematska viskoznost na 100°C, mm ² /s	Indeks viskoznosti	Tačka tečenja °C (max.)	Tačka paljenja °C (min.)	Pakovanje kom x L
SAE 15W-40	14,0 - 15,0	130	-24	230	12x1 4x4 1x60 1x200
SAE 20W-40	14,0 - 15,0	125	-22	230	
SAE 20W-50	17,5 - 18,5	130	-22	230	



MOTORNA ULJA ZA KOMERCIJALNA VOZILA

MAXIMA EURO 5+ SAE 10W-40



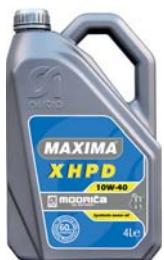
Maxima Euro 5+ SAE 10W-40 je XHPD motorno ulje (Extra High Performance Diesel), koje se koristi za podmazivanje motora koji ispunjavaju zahtjeve standarda o emisiji izduvnih gasova EURO 4, EURO 5 i EURO 6. Zbog veoma niskog sadržaja sulfatnog pepela, sumpora i fosfora (low SAPS), prvenstveno je namijenjeno za podmazivanje vozila sa EGR motorima i/ili SCR sistemima, sa/bez DPF filter-a i za sva druga vozila koja rade pod veoma teškim uslovima primjene, uz jako produžene intervale zamjene ulja.

Ispunjava specifikacije:

ACEA E6/E7/E9; API CJ-4/CI-4;
MB-Approval 228.51/MB 228.5
MAN M3477 Approved; MAN M3277; MTU Type 3.1;
RVI RXD/RGD; Volvo VDS-3/Volvo CNG;
MACK EO-N/MACK EO-M PL; Cummins CES 20076/77;
Caterpillar ECF-1a; Deutz DQC IV-10LA

	Kinematska viskoznost na 100°C, mm ² /s	Indeks viskoznosti	Tačka tečenja °C (max.)	Tačka paljenja °C (min.)	Pakovanje kom x L
MAXIMA EURO 5+					
SAE 10W-40	13,5-14,5	150	-27	230	4X4 1X10 1X60 1X200

MAXIMA MAGNUM XHPD SAE 5W-30 MAXIMA XHPD SAE 10W-40



Maxima Magnum XHPD SAE 5W-30 i Maxima XHPD SAE 10W-40 su visoko-performansna XHPD (Extra High Performance Diesel) ulja, koja pružaju izvanrednu zaštitu svih dijelova motora i obezbeđuju izuzetno duge periode zamjene. Primjenjuju se za podmazivanje motora, modernih teško opterećenih komercijalnih vozila, koji ispunjavaju zahtjeve standarda o emisiji izduvnih gasova EURO 4 i EURO 5, kod kojih nema zahtjeva o limitiranom hemijskom sastavu (bez DPF-filtera).

Ispunjava specifikacije:

ACEA E4/E7 ; API CI-4; MB 228.5;
Scania LDF ; MAN M3277 Approved(*);
Volvo VDS-3; Mack EO-L/EO-M+/EO-N; MTU Type 3;
Renault RXD/RDL-2; Caterpillar ECF-2;
Deutz DQC-IV-10

	Kinematska viskoznost na 100°C, mm ² /s	Indeks viskoznosti	Tačka tečenja °C (max.)	Tačka paljenja °C (min.)	Pakovanje kom x L
MAXIMA MAGNUM XHPD					
MAXIMA XHPD					
SAE 5W-30	12,0-12,5	160	-45	230	4X4 1X10 1X60 1X200
SAE 10W-40(*)	14,0-15,0	155	-27	230	

MAXIMA E9 SAE 10W-40 MAXIMA E9 SAE 15W-40



Maxima E9 je sintetičko motorno ulje koje se koristi za podmazivanje savremenih motora koji ispunjavaju standarde o emisiji izduvnih gasova EURO 4, EURO 5 i EURO 6. Zbog smanjenog sadržaja sulfatnog pepela, sumpora i fosfora (mid SAPS) namijenjeno je za podmazivanje vozila sa EGR motorima ili SCR sistemima, sa/bez DPF filtera uz jako produžene intervale zamjene ulja. Maxima E9 spada u grupu SHPD ulja, koja pokazuju veoma visok performansi nivo.

Ispunjava specifikacije:

ACEA E9/E7; API CJ-4/CI-4+/CI-4;
MB 228.31/228.3; MAN M3575 Approved;
Caterpillar ECF-3/ECF-2/ECF-1; MTU Type 2.1;
Cummins CES 20081;Volvo VDS-4 Approved/VDS-3;
Mack EO-O PP-07, EO-O Premium Plus;
Reanault Trucks RLD-3; DEUTZ DQ III-10LA (III-05);
Detroit Diesel DDC 93K218

	Kinematska viskoznost na 100°C, mm ² /s	Indeks viskoznosti	Tačka tečenja °C (max.)	Tačka paljenja °C (min.)	Pakovanje kom x L
MAXIMA E9					
SAE 10W-40	14,0 - 15,0	150	-27	240	4X4 1X10 1X60 1X200
SAE 15W-40	14,0 - 15,0	140	-24	240	

MAXIMA HC PRESTIGE XLD SAE 10W-40



Maxima HC Prestige XLD SAE 10W-40 je motorno ulje veoma visokih performansi (SHPD - Super High Performance Diesel). Primjenom ovog ulja obezbeđuje se izvanredna zaštita od habanja i produženi periodi zamjene. Koristi se za motore koji ispunjavaju zahtjeve standarde o emisiji izduvnih gasova EURO 4 i EURO 5, za vozila sa EGR motorima ili SCR sistemima, bez DPF filtera. Obezbeđuje izuzetnu kontrolu čadi i zaštitu od habanja svih bitnih dijelova motora.

Ispunjava specifikacije:

ACEA E7/E5/E3; ACEA A3/B4 ;
API CI-4/CH-4/CG-4/CF/SL
MB 228.3/MB 229.1; MAN M3275 ;
Volvo VDS-3 ; Mack EO-M+ /Mack EO-N
Cummins CES 20076/7/8; Caterpillar ECF-2, ECF-1
Global DHD-1; Deutz DQC III-10 (III-05)

	Kinematska viskoznost na 100°C, mm ² /s	Indeks viskoznosti	Tačka tečenja °C (max.)	Tačka paljenja °C (min.)	Pakovanje kom x L
MAXIMA HC PRESTIGE XLD					
SAE 10W-40	14,0 - 15,0	155	-27	230	4X4 1X10 1X60 1X200



MOTORNA ULJA ZA KOMERCIJALNA VOZILA

MAXIMA TURBO SAE 15W-40



Vrhunsko motorno ulje namijenjeno za podmazivanje svih tipova dizel motora ugrađenih u komercijalna vozila (teretni kamioni, autobusi, rudarska, građevinska i poljoprivredna mehanizacija), koja rade u normalnim i teškim uslovima eksploracije. Odlikuje se sa veoma visokim performansama. Spada u grupu SHPD (Super High Performance Diesel) ulja sa veoma dugim periodom eksploracije. Može se primjenjivati i za motore koji ispunjavaju EURO-4 i EURO 5 propise o emisiji izduvnih gasova kod kojih nema zahtjeva o limitiranom hemijskom sastavu (bez DPF-filtra).

Ispunjavanje specifikacije:

API CI-4/CF/SL; ACEA E7/E5/E3/A3/B4;
MB Approval 228.3/MB 229.1;
MAN 3275 Approved; VOLVO VDS-3 Approved
MACK EO-N/EO-M+;
Cummins CES 20076/7/8 Approved;
Caterpillar ECF-2, ECF-1; Global DHD-1;
Deutz DQC III-10(III-05)

MAXIMA TURBO	Kinematska viskoznost na 100°C, mm ² /s	Indeks viskoznosti	Tačka tečenja °C (max.)	Tačka paljenja °C (min.)	Pakovanje kom x L
SAE 15W-40	14,0 - 15,0	140	-21	230	4X4 1X10 1X60 1X200

MAXIMA SUPER MG SAE 15W-40



Vrhunsko motorno ulje namijenjeno za podmazivanje svih tipova dizel motora ugrađenih u komercijalna vozila (teretni kamioni, autobusi, rudarska, građevinska i poljoprivredna mehanizacija), koji rade u normalnim i teškim uslovima eksploracije.

Odlikuje se izuzetnim performansama i spada u grupu SHPD (Super High Performance Diesel) ulja.

Ispunjavanje specifikacije:

API CF-4/SG; ACEA E2/A3/B4 ;
MB 228.1; MAN 271; Volvo VDS

MAXIMA HD S3	Kinematska viskoznost na 100°C, mm ² /s	Indeks viskoznosti	Tačka tečenja °C (max.)	Tačka paljenja °C (min.)	Pakovanje kom x L
SAE 15W-40	14,0 - 15,0	140	-21	240	4X4 1X10 1X20 1X60 1X200

MAXIMA LONG LIFE SAE 20W-50



Specijalno motorno ulje namijenjeno za podmazivanje svih tipova dizel motora sa normalnim i turbo punjenjem ugrađenih u komercijalna vozila koji rade u teškim uslovima eksploracije. Odlikuje se karakteristikama koje pokazuju prednosti kod motora kod kojih je primjetan pad pritiska u sistemu podmazivanja i povećana potrošnja ulja pri korišćenju ulja gradacije SAE 15W-40. Primjenjuje se za podmazivanje starijih vozila i vozila koji su prešli veliki broj kilometara.

Ispunjavanje specifikacije:

API CF-4/SG; ACEA E2 ;
MB 228.1; MAN 271; Volvo VDS

MAXIMA LONG LIFE	Kinematska viskoznost na 100°C, mm ² /s	Indeks viskoznosti	Tačka tečenja °C (max.)	Tačka paljenja °C (min.)	Pakovanje kom x L
SAE 20W-50	18,0-19,0	130	-21	230	4X4 1X10 1X60 1X200

MAXIMA HD S3 SAE 15W-40 MAXIMA HD S3 SAE 20W-50



Mineralno motorno ulje namijenjeno za podmazivanje svih tipova dizel motora, sa i bez turbo punjenja, ugrađenih u komercijalna vozila (teretni kamioni, autobusi, rudarska, građevinska i poljoprivredna mehanizacija) pri radu u normalnim uslovima eksploracije. Obezbeđuje sigurnu primjenu u našim klimatskim uslovima.

Ispunjavanje specifikacije:

API CD/SE; MIL-L-2104C
MB 227.1; MAN 271

MAXIMA HD S3	Kinematska viskoznost na 100°C, mm ² /s	Indeks viskoznosti	Tačka tečenja °C (max.)	Tačka paljenja °C (min.)	Pakovanje kom x L
SAE 15W-40 SAE 20W-50	14,0 - 15,0 18,0-19,0	140 130	-21 -21	230 230	4X4 1X10 1X20* 1X60 1X200

*-samo gradacija SAE 15W-40



MOTORNA ULJA ZA KOMERCIJALNA VOZILA

MAXIMA SUPER SAE 10W; SAE 20W; SAE 30; SAE 40; SAE 50



Mineralno monogradno motorno ulje namijenjeno za podmazivanje svih tipova dizel motora i drugih sklopova ugrađenih u komercijalna vozila (teretni kamioni, autobusi, rudarska, građevinska i poljoprivredna mehanizacija) pri radu u normalnim uslovima eksploracije. Obezbeđuje sigurnu primjenu u našim klimatskim uslovima.

Ispunjava specifikacije:

API CF-4/SG; ACEA E2;
MB 228.0; MAN 270

MAXIMA SUPER	Kinematska viskoznost na 100°C, mm ² /s	Indeks viskoznosti	Tačka tečenja °C (max.)	Tačka paljenja °C (min.)	Pakovanje kom x L
SAE 10W	6,0 - 7,0	120	-30	230	4X4
SAE 20W	7,5 - 8,5	120	-21	230	1X10
SAE 30	11,5 - 12,5	95	-15	240	1X20*
SAE 40	14,0 - 15,0	95	-15	240	1X60
SAE 50	18,5 - 19,5	95	-12	240	1X200

*samo gradacija SAE 30

MAXIMA HD S3 SAE 10W; SAE 20W; SAE 30; SAE 40; SAE 50



Mineralno monogradno motorno ulje namijenjeno za podmazivanje svih tipova dizel motora i drugih sklopova ugrađenih u komercijalna vozila (teretni kamioni, autobusi, rudarska, građevinska i poljoprivredna mehanizacija) pri radu u normalnim uslovima eksploracije. Obezbeđuje sigurnu primjenu u našim klimatskim uslovima.

Ispunjava specifikacije:

API CD/SE; MIL-L-2104C
MB 227.0; MAN 270

MAXIMA HD S3	Kinematska viskoznost na 100°C, mm ² /s	Indeks viskoznosti	Tačka tečenja °C (max.)	Tačka paljenja °C (min.)	Pakovanje kom x L
SAE 10W	6,0 - 7,0	120	-30	230	4X4
SAE 20W	7,5 - 8,5	120	-18	210	1X10
SAE 30	12,0 - 12,5	95	-12	240	1X20*
SAE 40	14,0 - 15,0	95	-12	240	1X60
SAE 50	18,0 - 19,0	95	-12	260	1X200

*samo gradacija SAE 30



MOTORNA ULJA ZA 2T I 4T MOTORE

DVOTAKTOL SINT



Potpuno sintetičko ulje namijenjeno za podmazivanje dvotaktnih motora nove generacije ugrađenih u motocikle, vanbrodske motore, motorne testere, ksilice i sl. koji koriste mješavinu ulja sa visoko-oktanskim benzином (super 98) i bezolovnim (BMB 95).

Priprema mješavine vrši se prema preporuci proizvođača motora ili prema preporuci datoj na etiketi proizvoda.

Ispunjiva specifikacija:

API TC+; JASO FC+
ISO-L-EGD
HUSQVARNA; STIHL

DVOTAKTOL SINT	Kinematska viskoznost na 100°C, mm ² /s	Tačka tečenja °C (max.)	Tačka paljenja °C (min.)	Pakovanje kom x L
	8,5 - 9,5	-11	> 110	60X0,10 25X0,25 20X0,50 1X60 1X200

DVOTAKTOL RACING

Potpuno sintetičko ulje, koje se koristi za podmazivanje modernih trkačkih dvotaktnih motora sa vazdušnim ili vodenim hlađenjem.

Namijenjeno je za sve tipove dvotaktnih motora ugrađenih u motocikle, mopede, karting vozila, motorne testere, poljoprivredne mašine, vanbrodske motore i sl., bez obzira da li se podmazuje prethodno pripremljenom mješavinom ulja i benzina ili iz posebnog rezervoara za ulje.

Priprema mješavine vrši se prema preporuci proizvođača motora ili prema preporuci datoj na etiketi proizvoda.

Ispunjiva specifikacija:

API TC+; JASO FC+
ISO-L-EGD; STIHL
HUSQVARNA; YAMAHA
PIAGGIO; HONDA

DVOTAKTOL RACING	Kinematska viskoznost na 100°C, mm ² /s	Tačka tečenja °C (max.)	Tačka paljenja °C (min.)	Pakovanje kom x L
	8,5-9,5	-	> 110	20X0,50

DVOTAKTOL



Mineralno motorno ulje namijenjeno za podmazivanje dvotaktnih benzinskih motora ugrađenih u motocikle, mopede, motorne testere, poljoprivredne mašine i sl. koji koriste mješavinu ulja sa benzinom.

Priprema mješavine je u skladu sa preporukom proizvođača motora, a kreće se od 2% pa navise.

DVOTAKTOL BIO



Dvotaktol Bio je ekološki pogodno, potpuno bioški razgradivo ulje za podmazivanje svih tipova dvotaktnih motora. Formulisano je isključivo na bazi sintetičkih komponenti i aditiva.

Namijenjeno je za podmazivanje svih tipova dvotaktnih motora bez obzira da li se podmazuju prethodno pripremljenom mješavinom ulja i benzina ili iz posebnog rezervoara za ulje.

Priprema mješavine vrši se prema preporuci proizvođača motora ili prema preporuci datoj na etiketi proizvoda.

Ispunjiva specifikacija:

API TC+
NMMA TC-W III

DVOTAKTOL	Kinematska viskoznost na 100°C, mm ² /s	Indeks viskoznosti	Tačka tečenja °C (max.)	Tačka paljenja °C (min.)	Pakovanje kom x L
	8,5 - 9,5	105	-18	> 110	25X0,25 20X0,5 12x1 1x60 1x200

DVOTAKTOL BIO	Kinematska viskoznost na 100°C, mm ² /s	Tačka tečenja °C (max.)	Tačka paljenja °C (min.)	Pakovanje kom x L
	12,0 - 13,0	-25	> 110	12x1



MOTORNA ULJA ZA 2T I 4T MOTORE

MOTORNA ULJA ZA INDUSTRIJSKE GASNE MOTORE



MOTOTAKTOL RACING 4T SAE 15W-50



Visokokvalitetno polusintetičko motorno ulje koje se koristi za podmazivanje modernih četvorotaktnih motora motocikala. Namijenjeno je za motore kod kojih se koristi isto ulje za motor i mjenjač.

Ovo ulje izuzetno dobro podmazuje u svim uslovima eksploracije od gradske vožnje do svih vrsta brzinskih takmičenja na pistama i otvorenim putevima.

Ispunjava specifikacije:

API SL

ACEA A3

MOTOTAKTOL RACING 4T	Kinematska viskoznost na 100°C, mm ² /s	Indeks viskoznosti	Tačka tečenja °C (max.)	Tačka paljenja °C (min.)	Pakovanje kom x L
SAE 15W-50	17,5 - 18,5	140	-21	230	12x1

SPECIJALNO MOTORNO ULJE ZA KOSILICE SAE 30

Veoma kvalitetno motorno ulje namijenjeno za podmazivanje četvorotaktnih motora nove generacije, ugrađenih u kosilice i slične mašine koje konstantno rade pri visokom broju obrtaja a imaju hlađenje motora sa vazduhom i uljem.



Ispunjava specifikacije:

API SG

ACEA A2

SPECIJALNO MOTORNO ULJE ZA KOSILICE	Kinematska viskoznost na 100°C, mm ² /s	Indeks viskoznosti	Tačka tečenja °C (max.)	Tačka paljenja °C (min.)	Pakovanje kom x L
SAE 30	12,0 - 12,5	105	-21	220	12X1 1X60 1X200

MAXIMA GAS SAE 30; SAE 40 ulje za industrijske stacionarne gasne motore

Maxima Gas je motorno ulje specijalno formulisano za podmazivanje stacionarnih industrijskih gasnih motora koji kao gorivo koriste prirodni gas ili druge vrste gasovitih goriva. Formulacija sa smanjenim sadržajem sulfatnog pepela obezbeđuje odličnu kontrolu depozita na klipovima i cilindrima. Specijalno odabran paket aditiva obezbeđuje odličnu kontrolu oksidacije, nitratacije i korozije.



Ispunjava specifikacije:

Caterpillar 3600 i 3500 engine series;
Waukesha 7044/7042

MAXIMA GAS	Kinematska viskoznost na 100°C, mm ² /s	Tačka tečenja °C (max.)	Tačka paljenja °C (min.)	TBN, mgKOH/g	Sulfatni pepeo, %mas.	Pakovanje kom x L
SAE 30	11,0-12,0	-12	240	5	0,45	1x10
SAE 40	14,0-15,0	-12	240	5	0,45	1x60 1x200



ULJA ZA POLJOPRIVREDNU MEHANIZACIJU

AGROMAX 2G SAE 15W-40



Univerzalno ulje namijenjeno za podmazivanje traktora i ostale poljoprivredne mehanizacije. Spada u STOU ulja koja imaju veoma široko područje primjene. Koristi se za podmazivanja motora, zupčastih prenosnika, hidraulike i mokrih kočnica poljoprivredne mehanizacije.

Ispunjava specifikacije:

ACEA E2; API CF-4/SF/GL-4
 JD J20A/J20C/J27; CATERPILLAR TO-2
 FORD M2C 86B/134D/159B/C; ALLISON C4
 MF CMS M 1135/1139/1143/ 1144/1145
 NH 82009201/2/3; CNH MAT 3525/3526
 ZF TE ML 06A/06B/06C/07B

AGROMAX 2G	Kinematska viskoznost na 100°C, mm ² /s	Indeks viskoznosti	Tačka tečenja °C (max.)	Tačka paljenja °C (min.)	Pakovanje kom x L
SAE 15W-40	14,0-15,0	135	-24	230	1x10 1x60 1x200

JOHN DEER FLUID



Višenamjensko ulje koje se primjenjuje za podmazivanje traktora i ostale poljoprivredne mehanizacije. Spada u grupu UTTO ulja koja imaju široko područje primjene. Koristi se za hidrauliku, transmisiju i mokre kočnice traktora srednje i velike snage.

Primjenjuje se za podmazivanje traktora JOHN DEERE kao i traktora ostalih proizvođača za koji se preporučuje navedeni nivo kvaliteta.

Ispunjava specifikacije:

API GL-4; JD J20A/J20C; FORD M2C 86B/134D
 CNH MAT 3225/3226; MF CMS M 1143/1135/1145
 ZF TE ML 03E/05E; ALLISON C4
 CASE MS 1206/07/09

JD FLUID	Kinematska viskoznost na 100°C, mm ² /s	Indeks viskoznosti	Tačka tečenja °C (max.)	Tačka paljenja °C (min.)	Pakovanje kom x L
	9,2-9,6	135	-30	240	1x10 1x60 1x200

AGROMAX C SAE 10W-30



Univerzalno ulje namijenjeno za podmazivanje traktora i ostale poljoprivredne mehanizacije. Spada u STOU ulja koja imaju veoma široko područje primjene. Koristi se za podmazivanja motora, zupčastih prenosnika, hidraulike i mokrih kočnica poljoprivredne mehanizacije. Preporučuje se za primjenu u poljoprivrednoj mehanizaciji marke CASE kao i mehanizacije drugih proizvođača kod kojih se preporučuje navedena viskozitetna gradacija.

Ispunjava specifikacije:

CASE MS 1207; ACEA E2; API CF-4/SF/GL-4
 JD J20A/J20C/J27; CATERPILLAR TO-2
 FORD M2C 86B/134D/159B/C; ALLISON C4;
 MF CMS M 1135/1139/1143/ 1144/1145
 NH 82009201/2/3; CNH MAT 3525/3526
 ZF TE ML 06A/06B/06C/07B

AGROMAX C	Kinematska viskoznost na 100°C, mm ² /s	Indeks viskoznosti	Tačka tečenja °C (max.)	Tačka paljenja °C (min.)	Pakovanje kom x L
SAE 10W-30	11,5-12,5	145	-27	240	1x10 1x60 1x200

TRAKTOL M-80 TRAKTOL M-85W



Višenamjensko ulje koje se primjenjuje za podmazivanje traktora i ostale poljoprivredne mehanizacije. Spada u grupu UTTO ulja koja imaju široko područje primjene. Koristi se za hidrauliku, transmisiju i mokre kočnice traktora male i srednje snage.

Primjenjuje se za sve tipove traktora za koje je propisan ovaj kvalitetni nivo.

Ispunjava specifikacije:

API GL-4; MIL-L-2105
 MF M 1135*
 FORD M2C 134D*

TRAKTOL	Kinematska viskoznost na 100°C, mm ² /s	Indeks viskoznosti	Tačka tečenja °C (max.)	Tačka paljenja °C (min.)	Pakovanje kom x L
M- 80 M-85W	14,0-15,0 11,0-11,5	90 90	-12 -27	240 240	4x4 1x60 1x200



ULJA ZA BRODSKE MOTORE

MAXIMA MARINE OIL ulja za sporohodne motore

MAXIMA MARINE OIL MO/5 je kvalitetno ulje za motore brodova koji kao pogonska goriva koriste ostatna (HFO) goriva. Formulisano je na bazi visokokvalitetnih mineralnih baznih ulja i specijalno odabranog paketa aditiva, sa vrhunskim antikorozivnim, deterdžentno-disperzantim svojstvima, zahvaljujući kojima obezbeđuje odličan stepen neutralizacije kiselih produkata sagorijevanja, te održava čistoću sistema koji se podmazuju iz kartera. Namijenjeno je za podmazivanje sistema kartera u sporohodnim, dvotaktnim CROSSHEAD dizel motorima, sa odvojenim sistemom za podmazivanjem cilindara.

MAXIMA MARINE OIL MO/70 je visokokvalitetno cilindarsko ulje visokozitetne gradacije SAE 50 za motore brodova koji koriste ostatna goriva. Formulisano je na bazi visokokvalitetnih mineralnih baznih ulja i specijalno odabranog paketa aditiva sa vrhunskim antikorozivnim i deterdžentno-disperzantim svojstvima. Namijenjeno za podmazivanje sporohodnih dvotaktnih CROSSHEAD dizel motora koji koriste ostatna (HFO) goriva sa sadržajem sumpora do 4 mas %.

Ispunjavanje specifikacije:
API CF

MAXIMA MARINE OIL	Kinematska viskoznost na 100°C, mm ² /s	Indeks viskoznosti	Tačka tečenja °C (max.)	Tačka paljenja °C (min.)	TBN, mgKOH/g	Pakovanje kom x L
MO/5 SAE 30	11,5 - 12,5	90	-22	245	5	1x60
MO/5 SAE 40	14,0 - 15,0	90	-20	245	5	1x200
MO/70 SAE 50	19,0 - 20,0	95	-18	255	70	

MAXIMA E9 SAE 10W-40, SAE 15W-40 ulja za brzohodne motore

MAXIMA E9 SAE 10W-40 je potpuno sintetičko motorno ulje namijenjeno za podmazivanje brzohodnih četverotaktnih brodskih motora koji ispunjavaju zahtjeve standarda o emisiji izduvnih gasova EURO 4, EURO 5 i EURO 6, sa smanjenom količinom SAPS-a (sulfatni pepeo ≤ 1,0, sumpor ≤ 0,4, fosfor ≤ 0,12). Posebna formulacija visokokvalitetnih baznih ulja i aditiva uspješno sprječava stvaranje taloga, štiti motor od habanja, održava čađ u disperziji, čime održava učinkovitost i snagu motora.

Spada u grupu SHPD (Super High Performance Diesel) ulja koja pokazuju veoma visok performansi nivo.

Ispunjavanje specifikacije:
ACEA E9/E7; API CJ-4/CI-4+/CI-4; MB 228.31/228.3;
MAN M3575 Approved; Caterpillar ECF-3/ECF-2/ECF-1;
Cummins CES 20081; MTU Type 2.1; Volvo VDS-3/VDS-4
Approved; Mack EO-O PP-07; Renault Trucks RLD-3;
DEUTZ DQ III-10LA (III-05); Detroit Diesel DDC 93K218

MAXIMA E9	Kinematska viskoznost na 100°C, mm ² /s	Indeks viskoznosti	Tačka tečenja °C (max.)	Tačka paljenja °C (min.)	TBN, mgKOH/g	Pakovanje kom x L
SAE 10W-40	14,0 - 15,0	150	-27	240	8	1x60
SAE 15W-40	14,0 - 15,0	140	-24	240	8	1x200

MAXIMA MARINE OIL ulja za srednjehodne motore

MAXIMA MARINE OIL MO/12, MO/30 i MO/50 su visokokvalitetna, višefunkcionalna TPEO (trunk piston engine oil) brodska ulja. Formulisano je na bazi visokokvalitetnih mineralnih baznih ulja i specijalno odabranog paketa aditiva, sa vrhunskim antikorozivnim, deterdžentno-disperzantim svojstvima, zahvaljujući kojima obezbeđuje odličan stepen neutralizacije kiselih produkata sagorijevanja, te održava čistoću sistema koji se podmazuju iz kartera. Namijenjeno je za podmazivanje sistema kartera u srednjehodnim, dvotaktnim CROSSHEAD dizel motorima, sa odvojenim sistemom za podmazivanjem cilindara.

Ispunjavanje specifikacije:
API CF

MAXIMA MARINE OIL	Kinematska viskoznost na 100°C, mm ² /s	Indeks viskoznosti	Tačka tečenja °C (max.)	Tačka paljenja °C (min.)	TBN, mgKOH/g	Pakovanje kom x L
MO/12 SAE 30	11,5 - 12,5	90	-22	245	12	1x60
MO/12 SAE 40	14,0 - 15,0	90	-20	245	12	1x200
MO/30 SAE 30	11,5 - 12,5	95	-22	245	30	
MO/30 SAE 40	14,0 - 15,0	95	-20	245	30	
MO/50 SAE 40	14,0 - 15,0	95	-20	245	50	

MAXIMA TURBO SAE 15W-40 ulja za brzohodne motore

MAXIMA TURBO SAE 15W-40 je vrhunsko motorno ulje iz grupe SHPD (Super High Performance Diesel) ulja, sa veoma dugim periodom zamjene, namijenjeno za podmazivanje brzohodnih brodskih motora koji kao pogonsko gorivo koriste dizel goriva. Posebna formulacija visoko-kvalitetnih baznih ulja i aditiva održava motor čistim, sprječava ljepljenje klipnih prstenova, te smanjuje trošenje motora. Može se primjenjivati i za motore koji ispunjavaju EURO-4 i EURO 5 propise o emisiji izduvnih gasova, kod kojih nema zahtjeva o limitiranom hemijskom sastavu (bez DPF-filtera).

Ispunjavanje specifikacije:
API CI-4/CF/SL; ACEA E7/E5/E3/A3/B4;
MB Approval 228.3/MB 229.1;
MAN 3275 Approved; VOLVO VDS-3 Approved
MACK EO-N/EO-M+; Cummins CES 20076/7/8 Approved;
Caterpillar ECF-2, ECF-1; Global DHD-1; Deutz DQC III-10(III-05)

MAXIMA TURBO	Kinematska viskoznost na 100°C, mm ² /s	Indeks viskoznosti	Tačka tečenja °C (max.)	Tačka paljenja °C (min.)	TBN, mgKOH/g	Pakovanje kom x L
SAE 15W-40	14,0 - 15,0	140	-21	230	10	1x60 1x200



ULJA ZA DIZEL MOTORE ŽELJEZNIČKIH LOKOMOTIVA ULJA ZA LANCE MOTORNIH TESTERA

LOKOMODOL

Specijalno ulje namijenjeno za podmazivanje dizel motora, sa i bez turbo punjenja, željezničkih lokomotiva General Motors-a, Elektro Dívisión-a i ostalih proizvođača. Ovo ulje ne sadrži cink te je namijenjeno za podmazivanje motora koji imaju ugrađene ležaje osovinica klipova od legure srebra. Pruža efikasnu zaštitu od habanja i kontrolu stvaranja naslaga u motoru.

Ispunjava specifikacije:
 API CF-2/CD/CF
 LMOA GENERATION 4; LMOA GENERATION 5
 G.E. LMOA; GENERATION 4 Long Life
 CATERPILLAR 3600

LOKOMODOL	Kinematska viskoznost na 100°C, mm ² /s	Indeks viskoznosti	Sadržaj Zn, ppm (max)	Tačka tečenja °C (max.)	Tačka paljenja °C (min.)	Pakovanje kom x L
SAE 40	14,5-15,5	95	10	-21	240	1x200



ULJE ZA LANCE MOTORNIH TESTERA

TESTEROL 100



Testerol 100 je veoma kvalitetno mineralno ulje namijenjeno za podmazivanje lanaca motornih testera različitih proizvođača koje rade pri teškim uslovima. Odlikuje se dobrom prionljivošću i dobrim niskotemperaturnim svojstvima, koje mu omogućavaju primjenu u zimskim uslovima. Obezbeđuje izvanrednu zaštitu od korozije i habanja.

Ispunjava specifikacije:
 STIHL; PARTNER-FARMER
 SACS-DOLMAR

TESTEROL BIO

Testerol Bio je ekološki pogodno, potpuno biološki razgradivo ulje za podmazivanje lanaca motornih testera. Formulisano je na bazi izuzetno stabilnih esterskih ulja. Odlikuje se dobrim performansnim karakteristikama i dobrom biorazgradivošću. Namijenjeno je za podmazivanje svih tipova motornih testera.

TESTEROL	Kinematska viskoznost na 40°C, mm ² /s	Tačka tečenja °C (max.)	Tačka paljenja °C (min.)	Pakovanje kom x L
100	100-110	-27	205	12x1 4X4 1X60 1X200

Ispunjava specifikaciju:
 CEC-L-33-T-82

TESTEROL BIO	Kinematska viskoznost na 40°C, mm ² /s	Tačka tečenja °C (max.)	Tačka paljenja °C (min.)	Pakovanje kom x L
	55-65	-27	230	12x1 1X60 1X200





ULJE ZA MJENJAČE I DIFERENCIJALE

HIPOIDNO ULJE SX SAE 75W-80; SAE 75W-90

Višenamjensko sintetičko ulje koje se koristi za podmazivanje zupčastih prenosnika kvalitetnog nivoa GL-5. Pokazuje izuzetna niskotemperaturna svojstva, smanjuje trenje i time omogućava smanjenje potrošnje goriva.



Ispunjavanje specifikacije:

API GL-5; API MT-1; Arvin Meritor 076-N;
Daimler Chrysler 235.8;
MAN 3343 S; Mack GO-J; MIL-L-2105D;
MIL PRF 2105E; SAE J 2360; Scania STO 1:0;
ZF TE-ML 02B/05B/07A/12B/16F/17B/19C

HIPOIDNO ULJE SX	Kinematska viskoznost na 100°C, mm ² /s	Indeks viskoznosti	Tačka paljenja °C (min.)	Viskoznost po Brookfield-u na -40°C, mPas	Pakovanje kom x L
SAE 75W-80	8,5 - 9,5	145	195	<150000	1x60
SAE 75W-90	15,0-17,0	145	200	<150000	1x200

HIPOIDNO ULJE B SAE 80W-90, SAE 85W-140; SAE 80W; SAE 90; SAE 140; SAE 250

Višenamjensko ulje koje se primjenjuje za podmazivanje mjenjača kao i ekstremno opterećenih hipoidnih, spiralno-koničnih, pužnih i konstrukciono sličnih zupčastih prenosnika motornih vozila, kod kojih se preporučuje primjena ulja sa EP svojstvima. Primjenjuju se u prenosnicima automobila, komercijalnih vozila, građevinske i rudarske mehanizacije kod kojih se preporučuje kvalitetni nivo API GL-5.



Ispunjavanje specifikacije:

API GL-5
MIL-L-2105 D
MAN 342; MB 235.0
ZF TE-ML 07A/08/9B/16B/16C/16D/17D/21A

HIPOIDNO ULJE B	Kinematska viskoznost na 100°C, mm ² /s	Indeks viskoznosti	Tačka tečenja °C (max.)	Tačka paljenja °C (min.)	Pakovanje kom x L
SAE 80W-90	15,0-17,0	110	-21	220	
SAE 85W-140	25,0-27,0	105	-18	230	12x1
SAE 80W	8,5-9,5	120	-18	220	4x4
SAE 90	16,5-17,5	90	-15	230	1x60
SAE 140	25,0-27,0	90	-9	230	1x200
SAE 250	42,0-46,0	90	-6	230	

HIPOIDNO ULJE LS SAE 80W-90; SAE 90

Hipoidno ulje "LS" se preporučuje za podmazivanje zupčastih prenosnika kod kojih se pored osnovnih klasičnih zahtjeva moraju ispuniti zahtjevi o posjedovanju LS (Limited Slip) osobina.

Primjenjuje se za sve tipove vozila i mehanizacije kod kojih proizvođač zahtijeva ovaj kvalitetni nivo.

Ispunjavanje specifikacije:

API GL-5;
ZF TE-ML 05C/12C/16E/21C

HIPOIDNO ULJE LS	Kinematska viskoznost na 100°C, mm ² /s	Indeks viskoznosti	Tačka tečenja °C (max.)	Tačka paljenja °C (min.)	Pakovanje kom x L
SAE 80W-90	15,0 - 17,0	110	-18	200	1x60
SAE 90	16,5 - 17,5	90	-15	210	1x200

TRANSLUB GL-4 SAE 80W-90; SAE 80W

Višenamjensko ulje koje se koristi za podmazivanje zupčastih prenosnika u sinhronizovanim i nesinhronizovanim mjenjačima kod komercijalnih vozila, putničkih automobilima, poljoprivrednih i građevinskih mašina. Može se primjenjivati i za podmazivanje normalno opterećenih pogonskih osovina, gdje je preporučen kvalitetni nivo API GL-4.



Ispunjavanje specifikacije:

API GL-4; MIL-L-2105
MAN 341
MB 235.1
ZF TE-ML 02A/08/16A/17A/19A

TRANSLUB GL-4	Kinematska viskoznost na 100°C, mm ² /s	Indeks viskoznosti	Tačka tečenja °C (max.)	Tačka paljenja °C (min.)	Pakovanje kom x L
SAE 80W-90	15,0 - 17,0	100	-21	220	
SAE 80W	8,5 - 9,5	95	-20	220	1x10 1x60 1x200



ULJA ZA AUTOMATSSKU TRANSMISIJU

MATIK DX III



Univerzalno ulje za automatsku transmisiju. Prema preporuci proizvođača može se primjenjivati kod svih automatskih prenosnika za koje se propisuje nivo kvaliteta GM DEXRON III.

Ispunjava specifikacije:

GM DEXRON III
 ALLISON C-4
 ZF TE-ML 14A
 MB 236.5/236.9
 MAN 339 Typ Z1/V1
 FORD MERCON M
 VOITH 55.6335

MATIK DX III	Kinematska viskoznost na 100°C, mm ² /s	Indeks viskoznosti	Tačka tečenja °C (max.)	Tačka paljenja °C (min.)	Pakovanje kom x L
	6,5 - 7,3	180	-50	230	12x1 1x60 1x200

MATIK DX II



Univerzalno ulje za automatsku transmisiju. Prema preporuci proizvođača može se primjenjivati kod svih automatskih prenosnika za koje se propisuje nivo kvaliteta GM DEXRON II D.

Ispunjava specifikacije:

GM DEXRON II D
 ALLISON C-4
 ZF TE ML 09/11/14
 MB 236.7
 MAN 339 Typ Z1/V1
 FORD M2C 138 CJ 166H
 VOITH 55.6335

MATIK DX II	Kinematska viskoznost na 100°C, mm ² /s	Indeks viskoznosti	Tačka tečenja °C (max.)	Tačka paljenja °C (min.)	Pakovanje kom x L
	6,5 - 7,3	170	-38	220	12x1 1x60 1x200

MATIK ATF TYPE A



Fluid za podmazivanje automatskih transmisionih sistema motornih vozila i sličnih transmisija poljoprivredne i građevinske mehanizacije (automatski mjenjači, hidraulični upravljački sistemi, hidraulične spojnice, pretvarači obrtnog momenta, servo upravljači teških vozila i sl.) za koje se preporučuje ulje kvalitetnog nivoa Type A Suffix A (TASA).

Ispunjava specifikacije:

ATF type A Suffix A (TASA)
 MB 236.2; ALLISON C-3
 ZF TE ML 14; VOITH; MAN 339 typ A

MATIK ATF TYPE A	Kinematska viskoznost na 100°C, mm ² /s	Indeks viskoznosti	Tačka tečenja °C (max.)	Tačka paljenja °C (min.)	Pakovanje kom x L
	6,5 - 7,3	140	-20	230	12x1 4x4 1x60 1x200



ULJA ZA HIDRODINAMIČKE PRENOSNIKE

ALISON FLUID TCF SAE 10W; SAE 30; SAE 50 i SAE 60

Univerzalno monogradno ulje namijenjeno za upotrebu kod pretvarača obrtnog momenta, kod teških rudarskih, građevinskih i drugih mašina, kod kojih se zahtijeva performansi nivo ulja, koji ispunjava specifikacije Allison C4 i Caterpillar TO-4.
 Obezbeđuje poboljšanu zaštitu od habanja u poređenju sa C3 i TO-2 fluidima.

Ispunjava specifikacije:

ALLISON C-4; CATERPILLAR TO-4
 ZF-TE-ML 03/01; Komatsu KES 07.868.1;
 Dana Powershift;
 Eaton; Tremec/TTC; API CF/CF-2; Vickers 35VQ 25

ALISON FLUID TCF	Kinematska viskoznost na 100°C, mm ² /s	Indeks viskoznosti	Tačka tečenja °C (max.)	Tačka paljenja °C (min.)	Pakovanje kom x L
SAE 10W	5,7 - 7,0	120	-27	230	1x10
SAE 30	9,3 - 10,0	110	-15	240	1x60
SAE 50	17,3 - 18,3	100	-9	240	1x200
SAE 60	23,0 - 25,0	95	-6	240	



TEČNOSTI ZA HIDRAULIČNE KOČNICE ULJA ZA HIDRAULIČNE KIPER INSTALACIJE I AMORTIZERE



UHK RACING DOT 5.1



Sintetička tečnost namijenjena za hidraulične kočnice trkačkih automobila i motocikala pri ekstremno teškim uslovima eksploatacije na kružnim, brdskim i reli takmičenjima.

Preporučuje se i vozačima svih drugih modela automobila i motocikala koji voze "oštije" i prinuđeni su da češće i oštije koče.

Ispunjiva specifikacija:

SAE J 1703, SAE J 1704,
ISO 4925 Class 5.1,
FMVSS 116 DOT 5.1

UHK RACING DOT 5.1	Kinematska viskoznost na -40°C, mm²/s	pH	Tačka ključanja, °C (min.)	Mokra tačka ključanja, °C (min.)	Pakovanje kom x L
	900	7 - 9	260	180	20x0,5

Tečnost namijenjena za prenos pritiska u hidrauličnim kočionim sistemima svih vrsta motornih vozila, za koje se preporučuje kvalitetni nivo DOT-4. Može se koristiti i za hidraulične spojnice motornih vozila, poljoprivredne i građevinske mehanizacije, kao i za amortizere i slične hidraulične sisteme za koje proizvođači preporučuju takav tip fluida.



Ispunjiva specifikacija:

SAE J 1703, SAE J 1704,
ISO 4925 Class 4,
FMVSS 116 DOT 4
DBL 7760.40, N 05171,
ESD-M6C57-A

UHK-4	Kinematska viskoznost na -40°C, mm²/s	pH	Tačka ključanja, °C (min.)	Mokra tačka ključanja, °C (min.)	Pakovanje kom x L
	1500	7,0 - 11,5	235	150	25x0,25 20x0,5 12x1 1x60 1x200

ULJA ZA HIDRAULIČNE KIPER INSTALACIJE I AMORTIZERE

UHK-3



Kočiona tečnost namijenjena za sve vrste kočionih sistema kod kojih se preporučuje kvalitetni nivo DOT-3. Može se primjenjivati i za hidraulične spojnice motornih vozila, poljoprivredne i građevinske mehanizacije kao i za amortizere ukoliko proizvođači preporučuju takav tip fluida.

Ispunjiva specifikacija:

SAE J 1703, ISO 4925 Class 3,
FMVSS 116 DOT 3,
Fiat 9.55597,
IVECO 18-820

UHK-3	Kinematska viskoznost na -40°C, mm²/s	pH	Tačka ključanja, °C (min.)	Mokra tačka ključanja, °C (min.)	Pakovanje kom x L
	1800	7,0 - 11,5	205	140	25x0,25 20x0,5 12x1 1x60 1x200

HIDROKIP su ulja namijenjena za hidraulične kiper instalacije i amortizere. HIDROKIP 32 je specijalno ulje namijenjeno za amortizere motornih vozila i mehanizacije, za koje se preporučuje viskozitetna gradacija ISO 32. HIDROKIP 100 je specijalno ulje namijenjeno za kiper uređaje motornih vozila i mehanizacije, za koje se preporučuje viskozitetna gradacija ISO 100.



Ispunjiva specifikacija:

TAP tip A
ZCZ 55598
FIAT 55598

HIDROKIP	Kinematska viskoznost na 40°C, mm²/s	Indeks viskoznosti	Tačka tečenja °C (max.)	Tačka paljenja °C (min.)	Pakovanje kom x L
	ISO VG 32 ISO VG 100	28,5 - 35,5 90 - 110	120 95	-30 -21	210 250



TEČNOSTI ZA HLAĐENJE I ZAŠTITU MOTORA

PERMANT LONG LIFE



Tečnost namijenjena za zaštitu rashladnih sistema ugrađenih u VW i druga vozila kod kojih se zahtijeva kvalitetni nivo VW TL 774-D/F (G-12/G-12+). Zamjena tečnosti se vrši nakon 5 godina ili 240 000 km.

PERMANT LONG LIFE - 40 je pripremljena tečnost koja se sipa u hladnjak. PERMANT LONG LIFE 100 je koncentrovana tečnost koja se obavezno miješa sa omekšanom vodom prema uputstvu i omjerima datim na ambalaži.

Ispunjavanje specifikacije:

VW TL 774-D/F (G-12/G-12+) Approved; MB 325.3; Ford WSS-M97B44-D; GM/Opel GM 6277M; MAN Type 324 SNF; MTU MTL 5048; John Deere JDM H5

PERMANT LONG LIFE	Boja	pH	Gustina na 15°C, kg/m ³	Tačka ključanja, °C (min.)	Pakovanje kom x L
-40	Crvena	7,5 - 9	1070	110	12x1
100	Tamno crvena	8,0 - 8,5	1120	180	4x4 1x60 1x200

PERMANT ECONOMIC, PERMANT ECONOMIC za centralno grijanje



PERMANT ECONOMIC je tečnost na bazi monoetilen glikola u kombinaciji sa paketom inhibitora korozije nove tehnologije, na bazi organskih kiselina (OAT-Organic Acid Technology). Proizvod ne sadrži štetne nitrite, amine, fosfate, silikate i borate, što doprinosi bezbjednijoj životnoj sredini. Namijenjen je za zaštitu motora i cijelog rashladnog sistema (2 godine ili 60000 km).

PERMANT ECONOMIC - 40 je pripremljena tečnost koja se sipa u hladnjak.

PERMANT ECONOMIC 100 za centralno grijanje je namijenjen za zaštitu sistema centralnog grijanja od: mržnjenja, rđe, korozije, kavitacije i pjenjenja uz održavanje maksimalne čistote rashladnog sistema. Potpuno je siguran za upotrebu u svim konstrukcijama od sivog liva i aluminijuma, kao i u sistemima koji imaju konstrukcione dijelove od legura bakra.

PERMANT ECONOMIC 100 i PERMANT ECONOMIC 100 za centralno grijanje su koncentrovane tečnosti koje se obavezno miješaju sa omekšanom vodom prema uputstvu i omjerima datim na ambalaži.

Ispunjavanje specifikacije:

BS 6580; AFNOR R 15-601

PERMANT ECONOMIC	Boja	pH	Gustina na 15°C, kg/m ³	Tačka ključanja, °C (min.)	Pakovanje kom x L
-40	Svijetlo zelena	7,5 - 9,0	1065	110	12x1
100	Zelena	8,0 - 8,5	1100	180	4x4 1x60 1x200
za centralno grijanje	Zelena	8,0 - 8,5	1100	180	1x10

PERMANT



Tečnost namijenjena za zaštitu motora i cijelog rashladnog sistema (3 godine ili 100 000 km) uz istovremeno efikasno sprječavanje korozije i taloženja u rashladnim sistemima.

PERMANT - 40 je pripremljena tečnost koja se sipa direktno u sistem.

PERMANT 100 je koncentrovana tečnost koja se obavezno miješa sa, omekšanom vodom prema uputstvu i omjerima datim na ambalaži.

Ispunjavanje specifikacije:

MB 325.0; VW TL 774B; JD JDM H-24; MTU MTL 5048; SAE J 1941; JIS 2234; SRPS H.Z2.010 Tip 1 i Tip 3
ASTM D 6210-03 (Type III-FF, Type I-FF); CUMMINS CES 14603; FORD WSS-M 97B51-A1
JCB STD00088; MAN B&W Lista 3.3.7

PERMANT	Boja	pH	Gustina na 15°C, kg/m ³	Tačka ključanja, °C (min.)	Pakovanje kom x L
-40	Svijetlo zelena	7,0 - 8,5	1070	110	12x1
100	Zelena	6,0 - 7,0	1130	180	4x4 1x60 1x200

VOLKSWAGEN

VOLKSWAGEN AKTIENGESELLSCHAFT 38436 WOLFSBURG - DEUTSCHLAND
Rafinerija Ulja Modriča
z.H. Herm Omer Kovac

HIERMIT ERTEILEN WIR DER FIRMA RAFINERIJA ULJA MODRIČA EINE REBLANDFREIGABE FÜR DAS PRODUKT „PERMANT LONG LIFE 100“, HERGESTELLT MIT DEM SUPERKONZENTRAT G 106-91 DER FA. BASF LUDWIGSHAFEN.
DER KÜHLMITTELZUSATZ DER FIRMA RAFINERIJA ULJA MODRIČA IST IDENTISCH MIT DEM GEMÄß TL 774, AUSFÜHRUNG F FREIGEgebenEN KÜHLMITTELZUSATZ G30-91 DER FIRMA BASF, LUDWIGSHAFEN.

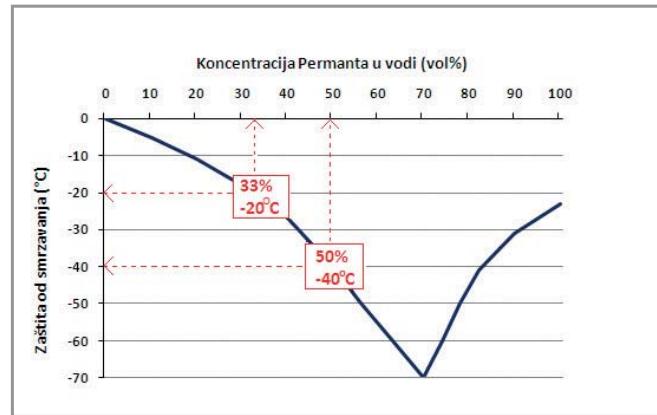
Reblandfreigabe Kühlmittelzusatz

28. August 2008

WIEBE ZEICHEN
WIEBE NACHRICHT
UNSERE ZEICHEN
DUROF-WARNS.
TELEFAX
E-MAIL
DATUM

VOLKSWAGEN AKTIENGESELLSCHAFT 38436 WOLFSBURG - DEUTSCHLAND
TELEFON: +49 (0)531 61-9-24282
TELEFAX: +49 (0)531 61-9-24282
WWW.VOLKSWAGEN.DE

DIJAGRAM MIJEŠANJA PERMANT-VODA



POSEBNI SERVISNI PROIZVODI ZA MOTORNA VOZILA

ADITIV ZA DIESEL GORIVO



ADITIV ZA DIESEL GORIVO obezbeđuje: lakši start dizel motora (do -25°C), bolju mazivost, bolju tečljivost i filterabilnost, čistoću dizni i ventila, zaštitu od korozije, bolje sagorijevanje i uštedu goriva, povećanje cetanskog broja. Jedna bočica od 0,25L se dodaje na 50L dizel goriva.

Ispunjavanja specifikacije:

IS - M.6.03.001 ;
IS - M.6.03.002

ADITIV ZA DIZEL GORIVO	Kinematska viskoznost na 40°C, mm ² /s	Gustina na 15°C, kg/m ³	Ukupan bazni broj, mg KOH/g	Pakovanje kom x L
	3,0 - 4,0	840	7	25x0,25 1x10 1x60 1x200

ADITIV ZA BENZIN



ADITIV ZA BENZIN se primjenjuje kao dodatak benzину radi sprječavanja stvaranja taloga na ventilima, klipovima, klipnim prstenovima, svjećicama i drugim površinama prostora za sagorijevanje. Redovnom upotreboom ADITIVA ZA BENZIN obezbeđuje se efikasno sagorijevanje u svim uslovima rada motora i ušteda u potrošnji goriva od 2-3%. Jedna bočica od 0,25L se dodaje na 80L benzina.

ADITIV ZA DIZEL GORIVO	Kinematska viskoznost na 40°C, mm ² /s	Gustina na 15°C, kg/m ³	Ukupan bazni broj, mg KOH/g	Pakovanje kom x L
	7,0 - 8,0	925	12	25x0,25

ZAPTIVAČ ZA HLADNJAK



ZAPTIVAČ ZA HLADNJAK je sintetičko sredstvo namijenjeno za zatvaranje otvora i pukotina u auto-hladnjacima. Nastale pukotine i otvore u auto-hladnjacima ovo sredstvo u potpunosti zatvara čime se obezbeđuje nesmetana cirkulacija tečnosti u sistemu za hlađenje motora i samim tim normalan rad motora.

Ispunjavanja specifikacije:

IS - M.6.01.003

ZAPTIVAČ ZA HLADNJAK	Gustina na 15°C, kg/m ³	Pakovanje kom x L
	1080	25x0,20

MOSOL LJETNI MOSOL ZIMSKI



Tečnost je namijenjena za čišćenje, pranje i zaštitu od smrzavanja vjetrobranskih stakala, kao i zaštitu od zamrzavanja samog sistema za pranje. Potpuno i efikasno otklanja sve vrste nečistoća sa vjetrobranskog stakla uključujući i masnoću od insekata. Obezbeđuje dobru vidljivost i bezbjedu vožnju pri otežanim vremenskim uslovima (kiša, snijeg, lsl.).

Ispunjavanja specifikacije:

IS - M.6.01.001

MOSOL	Boja	Gustina na 15°C, kg/m ³	Tačka mržnjenja, °C (min.)	Pakovanje kom x L
LJETNI ZIMSKI	Žuta Plava	990 950	-2 -22	12x1 6x2 4x4



POSEBNI SERVISNI PROIZVODI ZA MOTORNA VOZILA

AdBlue



AdBlue je proizvod koji se upotrebljava u modernim komercijalnim i putničkim vozilima u koje su ugrađeni SCR sistemi za naknadnu obradu izduvnih gasova. AdBlue je visokokvalitetan proizvod izuzetno visokog stepena čistoće (sadržaj fosfata, Ca, Fe, Al, Mg, Na, K<0,5 mg/kg, a Cu, Zn, Cr, Ni<0,2 mg/kg), proizведен po najsvremenije tehnologiji. Njegova primjena je odobrena od strane vodećih evropskih i svjetskih proizvođača motora i vozila, kao što su Mercedes-Benz, Iveco, Volvo, Renault, DAF, MAN, Scania.

Ispunjava specifikacije:
ISO 22241 i DIN 70070

AdBlue	Sadržaj uree, mas. %	Gustina na 20°C, kg/m³	Indeks refrakcije, na 20°C	Nerastvorne materije, mg/kg (max.)	Pakovanje kom x L
	31,8 - 33,2	1090	1,3814 - 1,3843	20	1X10 1X1000

MOTOR CLEANER

MOTOR CLEANER je sredstvo namijenjeno za odmašćivanje motora i drugih zamašćenih površina. Veoma efikasno djeluje na površine koje su zamašćene odnosno zaprljane što omogućuje dobijanje prijekorne čistoće motora.

Nakon djelovanja ovog sredstva na površine iste mogu da se isperu hladnom ili toploim vodom.



Ispunjava specifikacije:
IS - M.6.04.001

MOTOR CLEANER	Kinematska viskoznost na 40°C, mm²/s	Gustina na 15°C, kg/m³	Ukupan bazni broj, mg KOH/g	Pakovanje kom x L
	2,0-4,0	840	9,5	1X10 1x60 1X200

DEMI VODA



DEMI VODA je demineralizovana voda namijenjena za razblaživanje tečnosti za hlađenje i zaštitu motora i sistema centralnog grijanja PERMANT ECONOMIC 100, PERMANT 100, PERMANT LONG LIFE 100, kao i ostalih koncentrovanih antifriza. Razblaživanje se obavlja prema uputstvu datom na ambalaži boce. Može da se koristi i za dosipanje u akumulatore, pglele, za razblaživanje alkohola itd.

Ispunjava specifikacije:
IS - M.6.01.001

DEMI VODA	Izgled	Ukupna tvrdoća, °D	Električna vodljivost na 25°C µS/cm	Sadržaj SiO₂, mg/l	pH	Pakovanje kom x L
	Bistar	0	1,95	0	6,5 - 7,0	12x1





MAZIVA I TEĆNOSTI ZA INDUSTRIJSKA POSTROJENJA

ULJA ZA HIDRAULIČNE SISTEME

HIDRAULIČNO ULJE HD

ISO VG 5, 10, 15, 22, 32, 46, 68, 100, 150, 220, 320 i 460



Hidraulična ulja HD se primjenjuju kod savremenih hidrauličnih sistema u uslovima umjerenih opterećenja i relativno konstantne temperature. Hidraulična ulja HD nižih viskoznih gradacija se koriste kao hidraulični mediji za prenos snage kod uređaja velike preciznosti i male snage (vretena, brusna vretena, precizne alatne mašine). Srednje viskozne gradacije ulja koriste se u hidrauličnim sistemima srednjih snaga, pritiska i opterećenja (prese, dizalice, alatne mašine). Osim toga pogodna su i za podmazivanje zupčastih i rotacionih klipnih pumpi srednjih pritisaka. Više viskozne gradacije ulja upotrebljavaju se u uslovima viših temperatura i opterećenja.

Ispunjavanja specifikacije:

- ISO 6743/4 HM ; DIN 51524/2 HLP
- DENISON HF-0/HF-2; Approved(HD 46 i HD 68)
- CINCINNATI-MILACRON P-68/P-69/P-70
- VICKERS M-2950-S, I-286-S
- AFNOR NF E-48-603 part I; ISO 11158

HIDRAULIČNO ULJE HD	Indeks viskoznosti	Tačka tečenja °C (max.)	Tačka paljenja °C (min.)	Pakovanje kom x L
5	90	-30	150	
10	95	-30	150	
15	100	-30	190	
22	115	-27	230	4x4*
32	120	-24	230	1x10
46	120	-18	240	1x20**
68	110	-18	240	1x60
100	95	-15	240	1x200
150	90	-15	240	
220	90	-12	>240	
320	90	-10	>240	
460	90	-10	>240	

* samo HD 46

** samo HD 46 i HD 68

HIDRAULIČNO ULJE MH-46



Hidraulično ulje MH 46 je specijalno formulisano ulje za hidraulične sisteme, sa produženim intervalom zamjene i do 5000 radnih sati. Namijenjeno je za upotrebu u hidrauličnim sistemima radnih mašina sa hidrauličnim prenosom snage, koji rade pod teškim opterećenjima. Odlikuje se višom oksidacionom i termičkom stabilnošću koja sprječava stvaranje lakova i taloga, te time omogućava rad sistema koji su izloženi povišenim pritiscima (preko 35 MPa).

Ispunjavanja standard:

- DENISON HF-0; CINCINNATI MACHINE P-70;
- DIN 51524-2; EATON VICKERS 35VQ-25;
- BOSCH REXROTH 90220

HIDRAULIČNO ULJE MH-46	Indeks viskoznosti	Tačka tečenja °C (max.)	Tačka paljenja °C (min.)	Pakovanje kom x L
	175	-34	230	1x60 1x200

HIDRAULIČNO ULJE SUPER HVL

ISO VG: 15, 22, 32, 46, 68, 100, 150

Hidraulično ulje SUPER HVL spada u grupu visokokvalitetnih hidrauličnih ulja visokog indeksa viskoznosti. Primjenjuje se u hidrauličnim sistemima koji rade u promjenljivim uslovima rada. Primjenom Hidrauličnog ulja super HVL obezbjeđuje se nesmetan rad hidrauličnih sistema i uređaja u širokom temperaturnom intervalu. Upotrijebljeni bespečevalni paket aditiva obezbjeđuje izvrsna antikorozivna svojstva i svojstva protiv trošenja (habanja) te odličnu termičku i oksidacionu stabilnost.



Ispunjavanja specifikacije:

- ISO 6743/4 HV ; DIN 51524/3 HVLP
- DENISON HF-0/HF-2; CINCINNATI-MILACRON P68/P-69/P-70
- ISO 11158; AFNOR NF E 48-603(HV)
- VICKERS M-2950-S, I-286-S

HIDRAULIČNO ULJE SUPER HVL	Indeks viskoznosti	Tačka tečenja °C (max.)	Tačka paljenja °C (min.)	Pakovanje kom x L
15	140	-36	180	
22	140	-36	200	
32	140	-30	220	1x10
46	140	-24	230	1x60
68	140	-24	240	1x200
100	140	-24	240	
150	120	-24	240	

HIDRAULIČNO ULJE HLPD

ISO VG: 15, 22, 32, 46, 68,100



HIDRAULIČNA ULJA HLPD su višenamjenska hidraulična ulja koja posjeduju izuzetna detergentna svojstva. Primjenom ovih ulja sprečava se stvaranje taloga i lakova na osjetljivim mjestima hidrauličnih sistema alatnih i drugih mašina. Prvenstveno primjenu nalaze kod modernih alatnih mašina koje imaju visoko razvijene sisteme upravljanja i regulacije; rade sa regulacionim ventilima i osjetljivim električno-hidrauličnim servos uređajima koji moraju biti zaštićeni finim filterima radi sprječavanja mogućih oštećenja. Zbog svojih dobrih detergentnih svojstava primjenjuje se za mobilnu hidrauliku.

Posjeduju odličnu oksidacionu, termičku i hemijsku stabilnost, dobru filtrabilnost, odlična antikorozivna i anti-habajuća svojstva, te mogućnost brzog izdvajanja vazduha i odsustvo pjene.

Ispunjavanja standard:

- ISO 6743/4 HM ; DIN 51524/2 HLP*
- DENISON HF-0/HF-2; AFNOR NF E 48-603 part I
- CINCINNATI-MILACRON P68/P-69/P-70
- VICKERS M-2950-S, I-286-S

HIDRAULIČNO ULJE HLPD	Indeks viskoznosti	Tačka tečenja °C (max.)	Tačka paljenja °C (min.)	Pakovanje kom x L
15	100	-33	200	
22	120	-27	220	
32	120	-24	240	1x10
46	120	-21	240	1x60
68	110	-21	240	1x200
100	100	-18	240	



MAZIVA I TEČNOSTI ZA INDUSTRIJSKA POSTROJENJA

BIOHIDRAULIK-HEES ISO VG: 46, 68



Biohidraulik HEES 46 je ekološki prihvativljivo hidraulično ulje proizvedeno od biorazgradivih sintetičkih estara uz dodatak odabranih, bezpepelnih aditiva. Koristi se u hidrauličnim sistemima koji rade na otvorenom prostoru i na onim mjestima gdje postoji opasnost od prosipanja i za gađenja okoline. Biohidraulik-HEES koristi se kod rudarske, građevinske i poljoprivredne mehanizacije. Visok indeks viskoziteta obezbeđuje nesmetan rad u temperaturnom području od -30 do 120°C.

Ispunjava specifikacije:

ISO 6743-4 HEES
ISO 15380/2002 (E)
VDMA 24568 HEES

BIOHIDRAULIK HEES	Indeks viskoznosti	Tačka tečenja °C (max.)	Tačka paljenja °C (min.)	Pakovanje kom x L
46	140	-32	270	1x60
68	150	-35	270	1x200

HIDRAULIČNI FLUID HFC-46



Hidraulični fluid HFC-46 je sintetički hidraulični fluid na bazi poliglikola, vode i paketa aditiva. Koristi se u hidrauličnim sistemima kod kojih se zahtijeva primjena nezapaljivih vodorastvornih fluida. Primjenjuje se u rudnicima, željezarama, metaloprerađivačkoj industriji, livnicama, i ostalim mjestima gdje je neophodna nezapaljivost fluida.

Ispunjava specifikacije:

ISO 6743/4, ISO-L- HFC
ISO 12922 HFC
VDMA 24317 HFC
DIN 51502

HIDRAULIČNI FLUID	Viskoznost na 40°C, mm ² /s	Tačka tečenja °C (max.)	Gustina na 15°C, kg/m ³	Pakovanje kom x L
HFC-46	41,4-50,6	-35	1050	1x60 1x200

HIDRAULIČNI FLUID HFD-U 46



Hidraulični fluid HFD-U 46 je nezapaljivi hidraulični fluid na bazi biorazgradivog sintetičkog estra i paketa aditiva. Koristi se u hidrauličnim sistemima kod kojih se zahtijeva primjena nezapaljivih hidrauličnih tečnosti. Primjenjuje se u željezarama, metalo-prerađivačkoj industriji, livnicama, rudnicima i ostalim mjestima gdje je neophodna nezapaljivost fluida.

Ispunjava specifikacije:

ISO 6743/4 HF DU, ISO 12922 HF DU,
DIN 51502

HIDRAULIČNI FLUID	Viskoznost na 40°C, mm ² /s	Tačka tečenja °C (max.)	Tačka paljenja °C (min.)	Pakovanje kom x L
HF DU-46	41,4 - 50,6	-29	280	1x60 1x200

TURBINSKA ULJA

TURBINSKO ULJE ISO VG :32, 46, 68



Turbinsko ulje je ulje vrhunskog kvaliteta formulisano na bazi hidrokrekovanih baznih ulja sa povećanom oksidacionom stabilnošću i paketom aditiva protiv habanja i korozije. Primjenjuju za podmazivanje i hlađenje ležajeva i zupčastih prenosnika različitih turbina. Ova ulja obezbeđuju adekvatno zaptivanje što doprinosi pouzdanom radu kontrolnog i regulacionog sistema.

Ispunjava specifikacije:

ISO 8068; DIN 51515 dio 1; BS 489;
SIEMENS POWER GENERATION TVL 901304;
ALSTOM POWER HTGD 90-117

TURBINSKO ULJE	Viskoznosti	Tačka tečenja °C (max.)	Tačka paljenja °C (min.)	Pakovanje kom x L
ISO 32	120	-6	230	1x60
ISO 46	110	-6	230	1x200
ISO 68	100	-6	240	





MAZIVA I TEČNOSTI ZA INDUSTRIJSKA POSTROJENJA

ULJA ZA CIRKULACIONE SISTEME

CIRKULACIONA ULJA M ISO VG :10, 15, 22, 32, 46, 68, 100, 150, 220, 320, 460, 680, 800, 1000



Cirkulaciono ulje M se koristi u cirkulacionim sistemima za podmazivanje kliznih ležajeva bilo da se podmazuju u uljnim kupkama ili uljnom maglom, kao i zupčastih prenosnika kod kojih se ne zahtijevaju ulja s antihabajućim i EP svojstvima. Koriste se u industrijskim cirkulacionim sistemima gdje se zahtijeva navedeni kvalitetni nivo ulja.

Ispunjava specifikacije:

DIN 51524/1
ISO 6743/4 HL;
ISO 11158

CIRKULACIONO ULJE	Kinematska viskoznost na 40°C, mm ² /s	Indeks viskoznosti	Tačka tečenja °C (max.)	Tačka paljenja °C (min.)	Pakovanje kom x L
M-10	9,0 - 11,0	90	-30	130	
M-15	13,5 - 16,5	100	-27	150	
M-22	19,8 - 24,2	100	-21	180	
M-32	28,8 - 35,2	120	-18	200	
M-46	41,4 - 50,6	120	-15	200	
M-68	61,2 - 74,8	120	-12	240	
M-100	90 - 110	100	-12	250	1x60
M-150	135 - 165	100	-12	>260	1x200
M-220	198 - 242	95	-10	>260	
M-320	288 - 352	95	-8	>260	
M-460	414 - 506	95	-7	>260	
M-680	612 - 748	95	-7	>260	
M-800	720 - 880	95	-5	>260	
M-1000	900 - 1100	95	-5	>260	

MOLUBE CS

ISO VG : 46, 68, 100, 150, 220, 320, 460, 680, 1000



Cirkulaciona ulja Molube CS služe za podmazivanje industrijskih sistema koji rade u uslovima povećane prisutnosti vode. Posebno se preporučuju za podmazivanje Morgoil i Demag ležajeva, valjaoničnih stanova, reduktora, centrifugalnih pumpi, vazdušnih kompresora i sličnih uređaja. Pretežno se primjenjuju u velikim sistemima podmazivanja i to prije svega u valjaonicama i industriji papira.

Ispunjava specifikacije:

DIN 51506
ISO 6743/4 HL
Morgan Construction Company

MOLUBE CS	Kinematska viskoznost na 40°C, mm ² /s	Indeks viskoznosti	Tačka tečenja °C (max.)	Tačka paljenja °C (min.)	Pakovanje kom x L
46	41,4 - 50,6	120	-15	200	
68	61,2 - 74,8	120	-15	240	
100	90 - 110	100	-12	250	
150	135 - 165	100	-10	>260	1x10
220	198 - 242	95	-9	>260	1x60
320	288 - 352	95	-9	>260	1x200
460	414 - 506	95	-7	>260	
680	612 - 748	95	-5	>260	
1000	900 - 1100	95	-5	>260	

ULJA ZA REDUKTORE

REDUKTOL SUPER ISO VG : 46, 68, 100, 150, 220, 320, 460, 680, 1000



Reduktol Super je ulje koje se preporučuje za visokoopterećene zupčanike reduktora i ležajeva u industriji. Reduktol Super predstavlja izuzetno kvalitetno ulje koje se koristi u sistemima koji rade u teškim uslovima rada (cementarama, željezarama, ruderstvu, industriji papira, valjaonicama, industriji gume i sl.).

Ispunjava specifikacije:

DIN 51517/3 (CLP)
ISO 12925-1 CKC; ISO 6743-6 CKC
US STEEL 224; AGMA 252.04

REDUKTOL SUPER	Kinematska viskoznost na 40°C, mm ² /s	Indeks viskoznosti	Tačka tečenja °C (max.)	Tačka paljenja °C (min.)	Pakovanje kom x L
46	41,4 - 50,6	120	-15	200	
68	61,2 - 74,8	120	-15	230	
100	90 - 110	100	-12	240	
150	135 - 165	100	-9	245	1x10
220	198 - 242	95	-9	245	1x60
320	288 - 352	95	-9	245	1x200
460	414 - 506	95	-9	>260	
680	612 - 748	95	-7	>260	
1000	900 - 1100	95	-7	>260	

REDUKTOL HKT-30



Reduktol Super HKT – 30 je ulje proizvedeno od izuzetno kvalitetnog baznog ulja i specijalno odabranog paketa aditiva. Reduktol Super HKT-30 se preporučuje za sve hidrokinetičke prenose (sa ili bez zupčastog dijela), spojnice, pretvarače momenta, reduktore sa pretvaračem momenta i diferencijalom, kao i druge slične sisteme.

Ispunjava specifikacije:

U potpunosti zadovoljava zahtjeve firme VOITH (VOITH-ove spojnice tipa "R", turbospojnice tipa "S", "TP" i "T"), MTU, Maybach

REDUKTOL	ISO gradacija viskoznosti	Kinematska viskoznost na 40°C, mm ² /s	Indeks viskoznosti	Tačka tečenja °C (max.)	Tačka paljenja °C (min.)	Pakovanje kom x L
HKT-30	32	28,8 - 35,2	120	-25	230	1x60 1x200



MAZIVA I TEĆNOSTI ZA INDUSTRIJSKA POSTROJENJA

ULJA ZA KLIZNE STAZE

ULJE ZA KLIZNE STAZE KS ISO VG: 32, 46, 68, 100, 150, 220



Ulja za klizne staze su veoma kvalitetna ulja koja se koriste za podmazivanje kliznih staza i alata. Ulja za klizne staze nižih viskoznih gradacija namijenjena su za klizne staze i hidrauliku u kombinovanim sistemima. Ulja viših viskoznih gradacija namijenjena su za klizne staze pri srednjim i visokim opterećenjima.

Ispunjava specifikacije:

DIN 51502
ISO 6743/4 HG
CINCINATI-MILACRON
P-47/P-50/P-53

ULJE ZA KLIZNE STAZE	Kinematska viskoznost na 40°C, mm²/s	Indeks viskoznosti	Tačka tečenja °C (max.)	Tačka paljenja °C (min.)	Pakovanje kom x L
KS 32	28,8 - 35,2	120	-15	220	
KS 46	41,4 - 50,6	110	-10	230	1x10
KS 68	61,2 - 74,8	100	-10	240	1x60
KS 100	90 - 110	90	-10	240	1x200
KS 150	135 - 165	90	-10	260	
KS 220	198 - 242	90	-10	260	

ULJA ZA RASHLADNE KOMPRESORE

FRIGOL ISO VG: 15, 32, 46, 68,



Frigol se preporučuje za rashladne kompresore ugrađene u uređaje koji koriste sljedeće rashladne fluide: amonjak, ugljen-dioksid, sumpor-dioksid, propan, hologene ugljovodonike (freone R11, R12, R13, R14, R22, R23, R113, R114, R115, R502, R503, frigen i slične spojeve). Ulje se odlikuje niskom tačkom tečenja, ne pjeni a kompatibilno je sa najčešće korištenim sredstvima za hlađenje.

Ispunjava specifikacije:

DIN 51503 KA
DIN 51503 KC
ISO 6743/ 3

FRIGOL	Kinematska viskoznost na 40°C, mm²/s	Tačka tečenja °C (max.)	Tačka paljenja °C (min.)	Pakovanje kom x L
15	13,5 - 16,5	-39	175	
32	28,8 - 35,2	-30	210	1x60
46	41,4 - 50,6	-27	220	
68	61,2 - 74,8	-24	240	1x200

ULJA ZA VAZDUŠNE KOMPRESORE

KOMPRIMOL ISO VG: 46, 68, 100, 150, 220, 320, 460, 680, 1000



Komprimol je veoma kvalitetno mineralno ulje izuzetne oksidacione stabilnosti i odličnih antikorozivnih i antihađajućih osobina. Namijenjeno za podmazivanje klipnih i rotacionih vazdušnih kompresora, kao i vakuum pumpi koje se primjenjuju u širokom rasponu temperatura, brzina i opterećenja. Pogodno je za vazdušne kompresore čija radna temperatura dostiže 220°C.

Ispunjava specifikacije:

ISO 6521 LDAB ; ISO 6521 LDAA;
DIN 51506 VDL; DIN 51506 VBL

KOMPRIMOL	Kinematska viskoznost na 40°C, mm²/s	Indeks viskoznosti	Tačka tečenja °C (max.)	Tačka paljenja °C (min.)	Pakovanje kom x L
46	41,4 - 50,6	120	-15	200	
68	61,2 - 74,8	105	-15	240	
100	90 - 110	90	-12	250	
150	135 - 165	90	-10	260	1x10
220	198 - 242	90	-9	260	1x60
320	288 - 352	90	-9	270	1x200
460	414 - 506	90	-7	280	
680	612 - 748	90	-5	285	
1000	900 - 1100	90	-5	260	



Komprimol VK je veoma kvalitetno mineralno ulje koje obezbeđuje dobru zaštitu opreme i primjenu u veoma teškim uslovima rada. Namijenjeno je za podmazivanje vijčanih vazdušnih kompresora u širokom području temperatura, opterećenja i brzina. Ovo ulje obezbeđuje maksimalnu zaštitu od habanja i korozije, kao i čistoću vitalnih dijelova kompresora. Dobra sposobnost izdvajanja vode smanjuje mogućnost formiranja mulja u kućištima radilica i crijevima za ispuštanje.

Ispunjava specifikacije:

ISO 6743-3, VICKERS V 104 C,
"TRUBBENIK" Doboj,
ISO / DP 6521 (DAA, DAB, DAH, DAG),
DIN 51506 (VBL, VCL, VDL)

KOMPRIMOL VK	Kinematska viskoznost na 40°C, mm²/s	Indeks viskoznosti	Tačka tečenja °C (max.)	Tačka paljenja °C (min.)	Pakovanje kom x L
15	13,5 - 16,5	110	-22	180	
32	28,8 - 35,2	120	-25	240	
46	41,4 - 50,6	115	-25	240	1x10
68	61,2 - 74,8	110	-20	240	1x60
100	90 - 110	90	-17	240	1x200
150	135 - 165	90	-10	250	



MAZIVA I TEČNOSTI ZA INDUSTRIJSKA POSTROJENJA

IZOLACIONO ULJE ZA TRANSFORMATORE

TRAFOMOL



Trafomol je tečni izolacioni materijal na bazi mineralnog ulja koji nalazi primjenu kod izolacije i hlađenja raznih električnih pogonskih sredstava u prvom redu transformatora, prekidača, prigušnica, uljnih kablova, itd. Trafomol je neinhibirano izolaciono ulje proizvedeno od specijalno rafinisanog baznog ulja visokog stepena čistoće.

Ispunjava specifikacije:
IEC 60296:2005 (U)

TRAFOMOL SPECIJAL



Trafomol specijal je tečni izolacioni materijal na bazi mineralnog ulja koji nalazi primjenu kod izolacije i hlađenja raznih električnih pogonskih sredstava u prvom redu transformatora, prekidača, prigušnica, uljnih kablova, itd. Trafomol specijal je inhibirano izolaciono ulje proizvedeno od specijalno rafinisanog baznog ulja visokog stepena čistoće i inhibitora oksidacije.

Ispunjava specifikacije:
IEC 60296:2005 (I)

IZOLACIONO ULJE ZA TRANSFORMATORE	Kinematska viskoznost na 40°C, mm ² /s	Korozivni sumpor	Tačka tečenja °C (max.)	Tačka paljenja °C (min.)	Sadržaj fenolnog inhibitora, %	Oksidaciona stabilnost: -ukupna kiselost, max (mg KOH/g) -talog, max (%)	Dielektrična probjona čvrstoća (kV)	Faktor dielektričnih gubitaka (DDT na 90°C) max.	Pakovanje kom x L
TRAFOMOL	12,0	ne sadrži	-40	135	ne sadrži	1,2 0,8	nesušeno: 30 sušeno: 70	0,005	1x60 1x200
TRAFOMOL SPECIJAL	12,0	ne sadrži	-40	135	0,4	1,2 0,8	nesušeno: 30 sušeno: 70	0,005	1x60 1x200

ULJE ZA KALUPE I OPLATE

ULJE ZA KALUPE 150, 200



Ovo ulje se proizvodi od solventnog baznog ulja i aditiva za poboljšanje prionljivosti. Ulja za kalupe primjenjuju se kao sredstvo za podmazivanje kalupa za proizvodnju gas betona (siporeksa) i sličnih proizvoda. Ulje posjeduje veoma izraženu sposobnost prijanjanja za kalupe i dobro razdvajanje gas betona (siporeksa) od kalupa.

Ispunjava specifikacije:
ISO 3448



Ulje za oplate je veoma kvalitetno ulje koje sadrži polarne aditive za poboljšanje prionljivosti. Primjenjuje se kao sredstvo za premazivanje čeličnih, drvenih i sličnih oplate (kalupa) kod proizvodnje betona. Ulje za oplate obezbeđuje lako odvajanje betona od oplate pri čemu betonske površine ostaju glatke.

Ispunjava specifikacije:
ISO 3448

ULJE ZA KALUPE	Kinematska viskoznost na 40°C, mm ² /s	Tačka tečenja °C (max.)	Tačka paljenja °C (min.)	Pakovanje kom x L
150	135 - 175	-10	240	1x60
200	180 - 220	-6	240	1x200

ULJE ZA OPLATE	Kinematska viskoznost na 40°C, mm ² /s	Tačka tečenja °C (max.)	Tačka paljenja °C (min.)	Pakovanje kom x L
UP - 15	13,5 - 15,5	-15	185	1x60 1x200





MAZIVA I TEČNOSTI ZA INDUSTRIJSKA POSTROJENJA

ULJE ZA PRENOS TOPLOTE

TRANSTERM 2000



TRANSTERM 2000 je ulje za prenos toplove, proizvedeno od usko sječenih frakcija hidrorekovanih baznih ulja parafinske osnove.

Preporučuje se kao sredstvo za prenos toplove u zatvorenim sistemima za grijanje pri radnim temperaturama od -10°C do 320°C. Ulje posjeduje veoma izraženu termičku stabilnost, visoku specifičnu toplostu i toplostnu provodljivost, te mali koeficijent toplotne ekspanzije, što uzrokuje vrlo mali porast pritiska pri temperaturi iznad 300°C.

Ispunjiva specifikacija:

DIN 51522
ISO 6743-12 Family Q

TRANTERM 2000	Kinematska viskoznost na 100°C, mm ² /s	Tačka tečenja °C (max.)	Tačka paljenja °C (min.)	Pakovanje kom x L
	5,0 - 5,3	-12	240	1x10 1x60 1x200



ULJA ZA HIDRAULIČNE PODGRADE

HIDROLUBE HPM



Hidrolube HPM je polusintetičko emulziono ulje proizvedeno od kvalitetnih baznih ulja, emulgatora, uz dodatak baktericida i fungicida. Hidrolube HPM primjenjuje se kao hidraulični medij za prenos snage u sistemima kod kojih se koristi emulzija. Koristi se za podgrade pri jamskoj eksploataciji uglja, kao i za punjenje samostalnih hidrauličnih stubova. U zavisnosti od uslova eksploatacije emulzija se priprema u koncentraciji od 3 – 5 %.

Ispunjiva specifikacija:

ISO 6743/4 HFAE

HIDROLUBE HPM	Spoljni izgled emulzije	Stabilnost 5% emulzije	Korozivnost 5% emulzije	pH 5% emulzije	Pakovanje kom x L
	mlijecan	stabilna	0	8,5 - 9,5	1x60 1x200

HIDROLUBE HPM-S



Hidrolube HPM-S je polusintetički voden rastvor proizveden od sintetičkih komponenti, vode, baktericida i fungicida. Hidrolube HPM-S primjenjuje se kao hidraulični medij za prenos snage u sistemima koji koriste voden rastvor, kao što su podgrade pri jamskoj eksploataciji uglja. Zavisno od uslova eksploatacije voden rastvor se priprema u koncentraciji od 3-5 %.

Ispunjiva specifikacija:

ISO 6743/4 HFAS

HIDROLUBE HPM-S	Spoljni izgled rastvora	Stabilnost 5% rastvora	Korozivnost 5% rastvora	pH 5% rastvora	Pakovanje kom x L
	bistar	stabilna	0	8,5 - 9,5	1x60 1x200





ČISTA ULJA ZA OBRADU METALA

ULJE ZA REZANJE EPN - 10 EPN – 22; EPN-32; EPN-46



Višenamjenska ulja koja se primjenjuju za hlađenje i podmazivanje kod mehaničke obrade svih vrsta metala. Dobijaju se od rafinisanog mineralnog ulja i aditiva koji ne sadrže hlor i aktivni sumpor. Odlikuju se dobrom antioksidacionim, antikorozionim i antihabajućim svojstvima. Imaju izuzetno široko područje primjene a posebno su efikasna za obradu čelika i obojenih metala. Koriste se pri obradama koje zahtijevaju visoki kvalitet obrađene površine. Mogu se primjenjivati i na automatima, gdje osim hlađenja, podmazuju i samu mašinu.

Ispunjava specifikacije:

ISO 6743/7
ISO L-MHC
ISO/TS 12927

ULJE ZA REZANJE	Kinematska viskoznost na 40°C, mm ² /s	Korozija na Cu (3h, 100 °C)	Tačka tečenja °C (max.)	Tačka paljenja °C (min.)	Pakovanje kom x L
EPN-10	9 - 11	1b	-15	105	
EPN-22	19,8 - 24,2	1b	-15	170	1x60
EPN-32	28,2 - 35,2	1b	-15	180	1x200
EPN-46	41,4 - 50,6	1b	-15	190	

MOLUB OZ



Neemulgajuće ulje neaktivnog tipa namijenjeno za obradu svih vrsta čelika, čeličnog liva, obojenih metala i njihovih legura. Proizvodi se na bazi mineralnih baznih ulja miješane osnove, antihabajućih i EP aditiva, inhibitora korozije i oksidacije, te aditiva za poboljšanje mazivosti i prionljivosti. Primjenjuje se kod operacija ozubljenja, gledanja pri velikim brzinama, kao i kod rezanja. Ne djeluje agresivno na bakar i njegove legure. Preporučuje se za obradu na mašinama Grieson, Cerlikon i Klingelberg.

Ispunjava specifikacije:

ISO 6743/7
ISO L-MHE
ISO/TS 12927

MOLUB OZ	Kinematska viskoznost na 40°C, mm ² /s	Korozija na Cu (3h, 100 °C)	Tačka tečenja °C (max.)	Tačka paljenja °C (min.)	Pakovanje kom x L
	41,0 - 46,0	1b	-10	190	1x60 1x200

MOLUB NA



Neemulgajuće ulje neaktivnog tipa namijenjeno za obradu svih vrsta čelika i obojenih metala na strugovima i automatima. Proizvodi se na bazi mineralnih baznih ulja miješane osnove, antihabajućih i EP aditiva, inhibitora korozije i oksidacije. Preporučuje se za automatsku obradu na indeks automatima. Molub NA ne djeluje agresivno na bakar i njegove legure.

Ispunjava specifikacije:

ISO 6743/7
ISO L-MHE
ISO/TS 12927

MOLUB NA	Kinematska viskoznost na 40°C, mm ² /s	Korozija na Cu (3h, 100 °C)	Tačka tečenja °C (max.)	Tačka paljenja °C (min.)	Pakovanje kom x L
	41,0 - 46,0	1b	-10	190	1x60 1x200

MOLUB FS



Neemulgajuće ulje za obradu metala neaktivnog tipa namijenjeno je za hlađenje i podmazivanje kod finog štancanja svih vrsta materijala. Posebni EP dodaci omogućavaju da se koristi i za teške operacije dubokog izvlačenja. Preporučuje se za podmazivanje alata na Feintal presama. Može se primjenjivati i na ostalim mašinama i automatima za štancanje. Proizvodi se na bazi mineralnih baznih ulja miješane osnove, antihabajućih i EP aditiva, inhibitora korozije i oksidacije, te aditiva za poboljšanje mazivosti i prionljivosti. Nije agresivno prema bakru i njegovim legurama.

Ispunjava specifikacije:

ISO 6743/7
ISO L-MHE
ISO/TS 12927

MOLUB FS	Kinematska viskoznost na 40°C, mm ² /s	Korozija na Cu (3h, 100 °C)	Tačka tečenja °C (max.)	Tačka paljenja °C (min.)	Pakovanje kom x L
ISO 68 ISO 100	61,2 - 74,8 90 - 100	1b 1b	-10 -10	200 200	1x60 1x200





ČISTA ULJA ZA OBRADU METALA

MOLUB HF



Molub HF je neaktivno ulje koje se koristi kod završnih obrada honovanja, finiša i superfiniša. Primjenjuje se za obradu svih vrsta materijala kao što su: čelik, obojeni metali i njihove legure. Ne preporučuje se za obradu aluminijsuma i njegovih legura. Zbog niske viskoznosti posjeduje dobru moć ispiranja kao i odvođenja razvijene toplosti. Posjeduje izuzetnu moć podmazivanja.

Ispunjavanja specifikacije:

ISO 6743/7
ISO L-MHC
ISO/TS 12927

MOLUB	Kinematska viskoznost na 40°C, mm ² /s	Korozija na Cu (3h, 100°C)	Tačka tečenja °C (max.)	Tačka paljenja °C (min.)	Pakovanje kom x L
HF	4 - 5	1b	-10	100	1x60 1x200

MOLUB HK



Molub HK je neaktivno ulje koje se koristi za hladno kovanje, za lakše operacije hladnih deformacija i prosjećanje svih vrsta čelika. Izabrani paket aditiva obezbjeđuje dobro podnošenje visokih pritisaka uz dobru obradu, dobro hlađenje i podmazivanje čime se produžava vijek trajanja alata.

Ispunjavanja specifikacije:

ISO 6743/7
ISO L-MHF
ISO/TS 12927

MOLUB	Kinematska viskoznost na 40°C, mm ² /s	Korozija na Cu (3h, 100 °C)	Tačka tečenja °C (max.)	Tačka paljenja °C (min.)	Pakovanje kom x L
HK	70,0 - 100	1b	-10	200	1x60 1x200

MOLUB BR 25 MOLUB BR 35



Molub BR 25 i Molub BR 35 su neaktivna ulja koja se koriste za brušenje alatnih, brzoreznih, vatrootpornih, kiseli otpornih i nerđajućih legiranih čelika. Preporučuje se za profilno brušenje na brusilicama tipa Reishauer. Molub BR 25 se koristi pri profilnom brušenju na brusilici Reishauer sa agregatom za propratno hlađenje, dok se Molub BR 35 koristi za brusilice Reishauer koje nemaju agregat.

Ispunjavanja specifikacije:

ISO 6743/7
ISO L-MHF
ISO/TS 12927

MOLUB	Kinematska viskoznost na 40°C, mm ² /s	Korozija na Cu (3h, 100 °C)	Tačka tečenja °C (max.)	Tačka paljenja °C (min.)	Pakovanje kom x L
BR 25	20 - 24	1b	-15	160	1x60
BR 35	38 - 41	1b	-10	170	1x200

MOLUB IP

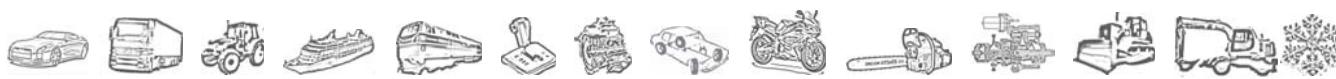


Neemulgajuće čisto ulje za obradu metala neaktivnog tipa koje se koristi za podmazivanje kod operacija hladnog izvlačenja kroz matrice čeličnih limova i profila, sa povećanim brzinama vučenja. Proizvodi se na bazi mineralnih baznih ulja miješane osnove, antihabajućih i EP aditiva, inhibitora korozije i oksidacije. Namijenjeno je i za obradu najteže obradivih legiranih čelika. Nije agresivno prema bakru i njegovim legurama.

Ispunjavanja specifikacije:

ISO 6743/7
ISO L-MHE
ISO/TS 12927

MOLUB	Kinematska viskoznost na 40°C, mm ² /s	Korozija na Cu (3h, 100 °C)	Tačka tečenja °C (max.)	Tačka paljenja °C (min.)	Pakovanje kom x L
IP	28,2 - 35,2	1b	-15	180	1x60 1x200



ČISTA ULJA ZA OBRADU METALA

EMULZIONA ULJA I TEČNOSTI ZA OBRADU METALA



MOLUB VP MOLUB HP



MOLUB VP i MOLUB HP su veoma efikasna ulja za rashladno podmazivanje pri mehaničkoj obradi metala kod koje se javljaju uslovi graničnog podmazivanja. Primjenom ovih ulja postiže se dobro hlađenje a ujedno se one mogućava svarivanje i stvaranje naslaga na oštricama alata, čime se produžava njegov vijek trajanja. Ova ulja se koriste za rashladno podmazivanje kod vertikalnog (VP), odnosno horizontalnog (HP) provlačenja svih vrsta čelika, urezivanja i narezivanja navoja, te bušenja slijepih rupa.

Ispunjiva specifikacija:

ISO 6743/7
ISO L-MHF
ISO/TS 12927

MOLUB	Kinematska viskoznost na 40°C, mm ² /s	Korozija na Cu (3h, 100°C)	Tačka tečenja °C (max.)	Tačka paljenja °C (min.)	Pakovanje kom x L
VP	28,0 - 33,0	4c	-10	180	1x60
HP	58,0 - 62,0	4c	-10	200	1x200

MOLUB DB je veoma efikasno ulje za rashladno podmazivanje pri mehaničkoj obradi metala kod operacija dubokog bušenja čelika. Izbor aditiva omogućava efikasno dejstvo ulja na visokim temperaturama, koje se javljaju pri ovoj vrsti obrade. Molub DB se ne preporučuje za obradu bakra i njegovih legura jer sadrži aktivni sumpor koji djeluje agresivno na ove materijale.

Molub DB ima dobru moć ispiranja i hlađenja. Primjenom ovog ulja se sprječava tačkasto zavarivanje noža, a samim tim produžava vijek trajanja alata.

MOLUB DB



Ispunjiva specifikacija:

ISO 6743/7
ISO L-MHF
ISO/TS 12927

MOLUB	Kinematska viskoznost na 40°C, mm ² /s	Korozija na Cu (3h, 100°C)	Tačka tečenja °C (max.)	Tačka paljenja °C (min.)	Pakovanje kom x L
DB	13,0 - 15,0	4c	-10	150	1x60 1x200

EMULZIONA ULJA I TEČNOSTI ZA OBRADU METALA

SINTASOL SHD



Sintasol SHD je sintetsko sredstvo čiji se voden rastvori koriste kod operacija obrade metala. Zbog svog specifičnog sastava Sintasol SHD ima široko područje primjene. Sa vodom daje prave bistre rastvore koji obezbeđuju efikasno hlađenje i podmazivanje. U zavisnosti od operacije obrade određuje se i koncentracija rastvora. Za operacije bušenja, struganja i glodanja koriste se u koncentraciji od 3–5%. Kod operacija rezanja navoja i provlačenja koriste se u koncentraciji od 5–10%. Za operacije brušenja koristi se u koncentraciji od 2,5–3,5%.

Ispunjiva specifikacija:

ISO 6743/7
ISO L-MA, L-MAH

SINTASOL	Spoljni izgled rastvora	Stabilnost rastvora	Korozivnost 3% rastvora	pH 3% rastvora	Pakovanje kom x L
SHD	providna	stabilna	0	8,0 - 9,0	1x10 1x60 1x200

Sintasol B je sintetsko sredstvo čiji se voden rastvori koriste kod operacija brušenja metala. Sintasol B sa vodom daje prave bistre rastvore koji obezbeđuju efikasno hlađenje i podmazivanje u primjeni. Primjenjuje se u koncentracijama od 2,5 – 3,5%.

SINTASOL B



Ispunjiva specifikacija:

ISO 6743/7
ISO L-MAG

SINTASOL	Spoljni izgled rastvora	Stabilnost rastvora	Korozivnost 3% rastvora	pH 3% rastvora	Pakovanje kom x L
B	providan	stabilna	0	8,0 - 9,0	1x10 1x60 1x200





EMULZIONA ULJA I TEĆNOSTI ZA OBRADU METALA

SINTASOL PSA

Sintasol PSA je višenamjensko polusintetsko emulgajuće sredstvo koje sa vodom pravi stabilnu poluprovidnu emulziju koja se koristi za obradu metala. Zbog svog specifičnog sastava Sintasol PSA ima široko područje primjene. Sa vodom daje emulziju koja obezbjeđuje efikasno hlađenje i podmazivanje. U zavisnosti od operacije obrade metala određuje se i koncentracija emulzije.

Za operacije brušenja koristi se u koncentraciji 3 – 3,5 %.
Za operacije bušenja, struganja i glodanja koristi se u koncentraciji 3 – 5 %.

Za operacije rezanja navoja koristi se u koncentraciji 5 – 10 %.

Ispunjava specifikacije:
ISO 6743/7
ISO L-MAF

SINTASOL	Spoljni izgled emulzije	Stabilnost emulzije	Korozivnost 3% emulzije	pH 3% emulzije	Pakovanje kom x L
PSA	poluprovidan	stabilna	0	8,5 - 9,2	1x10 1x60 1x200

SINTASOL BS

Sintasol BS je polusintetsko biostabilno emulgajuće sredstvo koje sa vodom pravi stabilnu poluprovidnu emulziju koja se koristi za različite operacije obrade metala. Sintasol BS radi svog specifičnog sastava ima široko područje primjene. Sa vodom daje emulziju koja obezbjeđuje efikasno hlađenje i podmazivanje kod operacija obrade metala. U zavisnosti od operacije obrade metala određuje se i koncentracija emulzije.

U koncentracijama od 3,5 – 5 % koristi se za operacije brušenja, struganja i glodanja.
U koncentracijama od 7 – 10 % koristi se kod operacija provlačenja i urezivanja navoja.

Ispunjava specifikacije:
ISO 6743/7
ISO L-MAF

SINTASOL	Spoljni izgled emulzije	Stabilnost emulzije	Korozivnost 3% emulzije	pH 3% emulzije	Pakovanje kom x L
BS	poluprovidan	stabilna	0	8,5 - 9,2	1x10 1x60 1x200

UNIVERZAL M-30



Univerzal M – 30 je polusintetsko emulgajuće ulje za obradu metala koje sa vodom daje stabilne mlječne emulzije koje su namijenjene za operacije bušenja i struganja. Koristi se za centralne sisteme u fabrikama šavnih cijevi.

Primjenjuje se u koncentracijama od 5 – 7 %.

Ispunjava specifikacije:
ISO 6743/7
ISO L-MAB

UNIVERZAL	Spoljni izgled emulzije	Stabilnost emulzije	Korozivnost 3% emulzije	pH 3% emulzije	Pakovanje kom x L
M-30	mlječan	stabilna	0	8,8 - 9,5	1x10 1x60 1x200

UNIVERZAL M-40; M-50



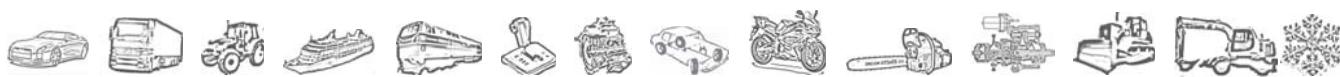
Univerzal M-40 i Univerzal M-50 su polusintetska emulgajuća ulja za obradu metala koja sa vodom daju stabilne mlječne emulzije koje su namijenjene za teže operacije obrade metala. U zavisnosti od operacije obrade metala određuje se i koncentracija emulzije.

U koncentracijama od 3 – 5 % koristi se za operacije bušenja, struganja i glodanja.

U koncentracijama od 5 – 10 % koristi se kod operacija rezanja navoja i provlačenja.

Ispunjava specifikacije:
ISO 6743/7
ISO L-MAC

UNIVERZAL	Spoljni izgled emulzije	Stabilnost emulzije	Korozivnost 3% emulzije	pH 3% emulzije	Pakovanje kom x L
M-40 M-50	mlječna mlječna	stabilna stabilna	0 0	8,8 - 9,5 8,8 - 9,5	1x10 1x60 1x200



SREDSTVA ZA ČIŠĆENJE I DEZINFKECIJU EMULZIONIH SISTEMA ULJA ZA TERMIČKU OBRADU METALA



SREDSTVA ZA ČIŠĆENJE I DEZINFKECIJU EMULZIONIH SISTEMA

PREVENT A



Prevent A je sredstvo koje služi za čišćenje i dezinfekciju sistema sa emulzijama i rastvorima za obradu metala. Prevent A se može dodavati u centralne ili pojedinačne sisteme prije ispuštanja korištenog sredstva. U zavisnosti od zagađenosti emulzije/rastvora i sistema dodaje se u radnu emulziju/rastvor u koncentraciji od 1 – 1,5 % najmanje 6 sati prije zamjene. Nakon dodavanja Preventa A pustiti sistem da cirkuliše.

Ispunjiva specifikacije:
IS M.4.04.003

PREVENT	Gustina na 15°C (kg/m³)	pH 1%-tnog rastvora	Pakovanje kom x L
A	1065	12,5	1x10 1x60 1x200

PREVENT B



Prevent B je sredstvo koje služi kao kombinovani baktericid i fungicid u sredstvima za obradu metala. Prevent B se može koristiti kod centralnih i pojedinačnih sistema. U zavisnosti od zagađenosti emulzije/rastvora i sistema dodaje se u koncentraciji od 0,15 – 0,2 %.

Ispunjiva specifikacije:
IS M.4.04.004

PREVENT	Gustina na 15°C (kg/m³)	pH 1%-tnog rastvora	Pakovanje kom x L
B	1110	11	1x10 1x60 1x200

ULJA ZA TERMIČKU OBRADU METALA

TERMOL S



Termol S je ulje koje se koristi za kaljenje metala. Dobija se od visoko rafiniranih mineralnih ulja i specijalno izabranog paketa aditiva. Proizvodi se u ISO gradacijama: 15, 32, 68, 100, 220.

Termol S – 15 se primjenjuje za kaljenje niskolegiranih čelika, Mn – Si čelika za opruge, te čelika za kuglične ležajeve.

Termol S – 32 za kaljenje alata i konstrukcionih dijelova direktno u kupkama, bez obzira na način zagrijavanja.

Termol S – 68 za kaljenje alatnih i konstrukcionih čelika koji se zagrijavaju na visoke temperature kaljenja uz prisustvo vazduha.

Termol S – 100 za kaljenje legiranih alatnih i konstrukcionih čelika na najvišim temperaturama, naročito u automobilskoj industriji.

Termol S – 220 za kaljenje legiranih alatnih i konstrukcionih čelika na najvišim temperaturama.

Ispunjiva specifikacije:
ISO 6743-14 L-UHC

TERMOL S	Kinematska viskoznost na 40°C, mm²/s	Tačka tečenja °C (max.)	Tačka paljenja °C (min.)	Pakovanje kom x L
15	13,5 - 16,5	-15	160	
32	28,8 - 35,2	-15	220	
68	61,2 - 74,8	-15	240	1x60
100	90 - 110	-10	240	1x200
220	198 - 242	-8	240	

TERMOL SE



Termol SE je ulje koje se koristi za kaljenje metala. Proizvodi se visoko rafiniranih mineralnih ulja i specijalno izabranog paketa aditiva i emulgatora. Sadrži posebne emulgatore koji obezbeđuju bolje kvašenje radne površine. Okaljeni komadi se mogu ispirati vodom. Termol SE se odlikuje dobrom oksidacionom i termičkom stabilnošću. Ulja se mogu miješati sa vodom i kao emulzija koristiti za indupciono kaljenje.

Proizvodi se u ISO gradacijama: 15, 32 i 68.

Ispunjiva specifikacije:
ISO 6743-14 L-UHA

TERMOL SE	Kinematska viskoznost na 40°C, mm²/s	Tačka tečenja °C (max.)	Tačka paljenja °C (min.)	Pakovanje kom x L
15	13,5 - 16,5	-15	150	
32	28,8 - 35,2	-15	170	1x60
68	61,2 - 74,8	-15	210	1x200



MAZIVE MASTI

LITMA 1, 2, 3



Višenamjenske mazive masti LITMA proizvedene su od litijumovog 12-hidroksistearata, posebno odabranog visokorafinisanog baznog ulja i paketa aditiva. Primjenjuju se za podmazivanje u intervalu radnih temperatura od -30 °C do 120 °C.

Masti LITMA se koriste za podmazivanje kliznih i kotrljajućih ležajeva i drugih sklopova kod motornih vozila, kao i kod poljoprivredne i građevinske mehanizacije. Litma 1 se koristi u centralnim sistemima podmazivanja. Litma 3 se posebno preporučuje za podmazivanje kliznih i kotrljajućih ležajeva većih dimenzija koji rade u uslovima manjih radnih brzina.

Ispunjava specifikacije:

ISO 6743/9

DIN 51825

DIN 51502

LITMA	ISO klasifikacija	Penetracija poslije 60 cikl. mm/10	Tačka kapanja, °C (min.)	Pakovanje kom x kg
1	L - XCCEA 1	310-340	175	24x0,4*
2	L - XCCEA 2	265-295	180	12x0,85
3	L - XCCEA 3	220-250	185	4x3
				1x18
				1x50
				1x180

* samo LITMA 2

LITMA 2 VT



LITMA 2 VT je visokotemperaturna mast izuzetno visoke tačke kapanja. Proizvedena je od litijumovog 12-hidroksistearata, posebno odabranog visokorafinisanog baznog ulja, antihabajućih aditiva i aditiva za poboljšanje podnošenja opterećenja. Primjenjuje se za podmazivanje u intervalu radnih temperatura od -30 °C do 180 °C, kratkotrajno i do 200 °C.

Primjenjuje se za podmazivanje pri visokim pritiscima i opterećenjima. Koristi se za podmazivanje kliznih i kotrljajućih ležajeva i drugih sklopova u raznim industrijskim pogonima, zatim u transportnim sistemima, mehanizaciji i sl., gdje su prisutne povišene radne temperature.

Ispunjava specifikacije:

ISO 6743/9

LITMA	ISO klasifikacija	Penetracija poslije 60 cikl. mm/10	Sila svarivanja, N	Tačka kapanja, °C (min.)	Pakovanje kom x kg
2 VT	L-XGEB 2	265-295	>2300	260	1x18 1x50 1x180

LITMA 1 EP, 2 EP, 3 EP



Višenamjenske mazive masti LITMA EP proizvedene su od litijumovog 12-hidroksistearata, posebno odabranog visokorafinisanog baznog ulja, antihabajućih aditiva i EP aditiva. Namijenjene su za podmazivanje sklopova koji su izloženi povišenim radnim pritiscima. Primjenjuju se za podmazivanje u intervalu radnih temperatura od -30 °C do 120 °C.

Masti LITMA EP se koriste za podmazivanje kliznih i kotrljajućih ležajeva i drugih sklopova kod motornih vozila, poljoprivredne, rudarske i građevinske mehanizacije, kao i kod raznih industrijskih uređaja i postrojenja. Litma 1 EP se koristi kod centralnih sistema podmazivanja. Litma 3 EP se preporučuje za podmazivanje kliznih i kotrljajućih ležajeva većih dimenzija koji rade u uslovima manjih radnih brzina.

Ispunjava specifikacije:

ISO 6743/9

DIN 51825

DIN 51502

LITMA	ISO klasifikacija	Penetracija poslije 60 cikl. mm/10	Sila svarivanja, N	Tačka kapanja, °C (min.)	Pakovanje kom x kg
1 EP	L - XCCEB 1	310-340	>2300	175	1x18
2 EP	L - XCCEB 2	265-295	>2300	180	1x50
3 EP	L - XCCEB 3	220-250	>2300	185	1x180

LITMA 1 EP MoS, 2 EP MoS, 3 EP MoS



Višenamjenske mazive masti LITMA EP MoS su posebno namijenjene za podmazivanje sklopova pri povišenim radnim pritiscima i vibracijama. Primjenjuju se u sklopovima gdje mast može biti istisnuta, jer molibdendisulfid ostaje na mjestu podmazivanja, daje izvanrednu čvrstoću i nosivost mazivog filma i time omogućava produženo podmazivanje. Upotrebljavaju se u intervalu radnih temperatura od -30 do 130 °C.

Masti LITMA EP MoS se primjenjuju za podmazivanje u željezarama, valjaonicama i drugim industrijskim pogonima, zatim u transportnim sistemima, rudarskoj, poljoprivrednoj i građevinskoj mehanizaciji i sl.

Litma 1EP MoS se koriste u centralnim sistemima podmazivanja.

Ispunjava specifikacije:

DIN 51825

DIN 51502

MB 264

LITMA	ISO klasifikacija	Penetracija poslije 60 cikl. mm/10	Sila svarivanja, N	Tačka kapanja, °C (min.)	Pakovanje kom x kg
1 EP MoS	L - XCCEB 1	310-340	>3000	175	1x18
2 EP MoS	L - XCCEB 2	265-295	>3000	180	1x50
3 EP MoS	L - XCCEB 3	220-250	>3000	185	1x180



MAZIVE MASTI

AUTOPLEX 100/1, 100/2 i 100/3

Mazive masti Autoplex 100/1, Autopleks 100/2 i Autopleks 100/3 pripadaju grupi litijumovih mazivih masti koje su posebno formulisane za podmazivanje tribomehaničkih dijelova motornih vozila i poljoprivredne mehanizacije. Primjenjuju se i u industriji za podmazivanje sklopova koji su izloženi težim radnim uslovima, kao što su udarna opterećenja, vibracije i sl. Posjeduju dobru otpornost na vodu i dobro prijanjanje na metalne površine štiteći ih od korozije. Poboljšan kvalitet mazivog filma, stabilnost konzistencije i dobra zaštita od korozije garantuju efikasno podmazivanje tokom dugog vremenskog intervala bez zamjene maziva. Posebno su formulisane da omoguće podmazivanje u najtežim radnim uslovima, za podmazivanje glavčina točkova kod svih vrsta motornih vozila, sa periodima zamjene i do 100 000 km. Primjenjuju se u temperaturnom području od -30 °C do 130 °C.

Ispunjiva specifikacije:

ISO 6743/9
DIN 51825
DIN 51502

AUTOPLEX	ISO klasifikacija	Penetracija poslije 60 cikl. mm/10	Sila svarivanja, N	Tačka kapanja, °C (min.)	Pakovanje kom x kg
100/1	L - XCCEB 1	310-340	>2300	185	12x0,85
100/2	L - XCCEB 2	265-295	>2300	190	4x3
100/3	L - XCCEB 3	220-250	>2300	195	1x18
					1x50
					1x180

AUTOPLEKS PLUS

Autopleks Plus je mast namijenjena za podmazivanje homokinetičkih i kardanskih zglobova. Može se uspješno primjenjivati i za podmazivanje zupčastih spojnica i spona šinskih vozila, koji su izloženi nepovolnjim radnim uslovima kao što su udarna opterećenja, vibracije i sl. Nosivost mazivog sloja povećana je dodatkom molibdendisulfida i aditiva za podnošenje povećanih opterećenja. Molibdendisulfid omogućava posebne prednosti pod određenim uslovima podmazivanja, naročito gdje se klizanjem ili vibriranjem mast istiskuje sa kontaktne površine. U slučajevima gdje se podmazivanje izvodi rijetko, molibdendisulfid omogućava produženo podmazivanje. Primjenjuje se u temperaturnom području od -30 °C do 130 °C.



Ispunjiva specifikacije:

ISO 6743/9
DIN 51825
DIN 51502

AUTOPLEKS	ISO klasifikacija	Penetracija poslije 60 cikl. mm/10	Sila svarivanja, N	Tačka kapanja, °C (min.)	Pakovanje kom x kg
PLUS	L - XCCEB 2	265-295	>3000	180	12x0,85
					4x3
					1x18
					1x50
					1x180

LITMA 000 EP



LITMA 000 EP je maziva mast sa posebno odabranim paketom aditiva koji omogućava podnošenje visokih pritisaka. Primjenjuje se za motorna vozila, na mjestima za oslanjanje, rotiranje i vješanje. Takođe se koristi u industrijskim pogonima i uređajima, za slične namjene.

Ispunjiva specifikacije:

ISO 6743/9
DIN 51825
DIN 51502
MB 264

LITMA	ISO klasifikacija	Penetracija poslije 60 cikl. mm/10	Sila svarivanja, N	Tačka kapanja, °C (min.)	Pakovanje kom x kg
000 EP	L-XCCEB 000	430-460	>2000	150	4x3
					1x18
					1x50
					1x180

LITMA 00 EP MoS



LITMA 00 EP MoS je litijumova maziva mast sa dodatkom specijalnog paketa aditiva i koloidnog molibden-disulfida. Koristi se za podmazivanje kućišta upravljača automobila i na mjestima podmazivanja gdje se preporučuje polutečna mast sa izuzetnim antihabajućim i EP svojstvima. Primjenjuje se u temperaturnom intervalu od -20 °C do 130 °C.

Ispunjiva specifikacije:

ISO 6743/9
DIN 51825
DIN 51502

LITMA	ISO klasifikacija	Penetracija poslije 60 cikl. mm/10	Sila svarivanja, N	Pakovanje kom x kg
00 EP MoS	L - XCCEB 00	400-430	>2200	1x18
				1x50
				1x180





MAZIVE MASTI

ALMAPLEX

Masti iz porodice Almaplex (Almaplex 00 G EP, 0 G EP, 1 G EP, 2 G EP i 3 G EP) se proizvode na bazi aluminijum-kompleksnog uguščivača, specijalno izabranog paketa aditiva i koloidnog grafita. Almaplex masti podnose izuzetno visoke temperature, otporne su na dejstvo vode, posjeduju dobru prionljivost i pružaju dobru zaštitu od korozije.

Koriste se za podmazivanje otvorenih zupčastih prenosnika kod rudarske, građevinske i transportne mehanizacije, kao i za podmazivanje drobilica, rotacionih peći, mlinova, trakastih transporterata i ostalih sklopova izloženih visokim radnim pritiscima, udarima i povišenim temperaturama. NLGI gradacije 00 i 0 su pogodne za upotrebu kod centralnih sistema podmazivanja.

Temperaturno područje primjene Almaplex masti je od -30°C do 180°C.

Ispunjavanja specifikacije:

ISO 6743/9

DIN 51825

DIN 51502

ALMAPLEX	ISO klasifikacija	Penetracija poslije 60 cikl. mm/10	Sila svarivanja, N	Tačka kapanja, °C (min.)	Pakovanje kom x kg
00 G EP	L - XCFEB 00	400-430	>7500	-	1x18
0 G EP	L - XCFEB 0	355-385	>7500	200	1x50
1 G EP	L - XCFEB 1	310-340	>6500	-	1x180
2 G EP	L - XCFEB 2	265-295	>6000	220	
3 G EP	L - XCFEB 3	220-250	>6000	230	

REDMA 0

REDMA 0 je maziva mast koja se sastoji od homogene disperzije dobijene na bazi nekarboksilatnog uguščivača i visokokvalitetne uljne osnove sa dodatkom posebno odabranog paketa aditiva. Sadrži aditive za podnošenje visokih pritisaka (EP aditivi) koji omogućavaju primjenu u uslovima visokih opterećenja. Preporučuje se za podmazivanje reduktora i drugih zatvorenih zupčastih prenosnika, gdje konstruktivni zahtjevi nalazu primjenu polu-tekuće masti, te za podmazivanje zupčastih prenosnika električnih alata koji rade pri velikim brojevima obrtaja. Posebno se preporučuje za podmazivanje zadnjeg mosta motokultivatora i prenosnika za pogon kocationih uređaja.



Ispunjavanja specifikacije:

ISO 6743/9

DIN 51825

DIN 51502

REDMA	ISO klasifikacija	Penetracija poslije 60 cikl. mm/10	Tačka kapanja, °C (min.)	Pakovanje kom x kg
0	L-XCGBE 2	265-295	260	12x0,85 1x18 1x50 1x180

TANTAL 1EP i 2EP

Tantal 1 EP i 2 EP su mazive masti na bazi nekarboksilatnog uguščivača, specijalno izabranih baznih ulja više viskoznosti i posebno odabranog paketa aditiva. Primjenjuje se za podmazivanje sporohodnih ležajeva i drugih sklopova koji su trajno izloženi povišenim pritiscima i temperaturama. Primjenjuje se u temperaturnom intervalu od -20°C do 180°C, u kraćim intervalima i do 200°C.

Ispunjavanja specifikacije:

ISO 6743/9

DIN 51825

DIN 51502

MB 264

TANTAL	ISO klasifikacija	Penetracija poslije 60 cikl. mm/10	Tačka kapanja, °C (min.)	Pakovanje kom x kg
1 EP	L - XBGBE 1	310-340	260	1x18 1x50
2 EP	L - XBGBE 2	265-295	260	1x180

TANTAL 1 EP MoS i 2 EP MoS

Tantal 1 EP MoS i 2 EP MoS su mazive masti na bazi nekarboksilatnog uguščivača, specijalno izabranih baznih ulja više viskoznosti, posebno odabranog paketa aditiva i koloidnog molibden-disulfida koji služi kao čvrsti podmazivač pri kritičnim podmazivanjima na mjestima gdje dolazi do istiskivanja masti. Primjenjuje se za podmazivanje elemenata za prenos snage i drugih sklopova koji su trajno izloženi povišenim pritiscima i temperaturama, udarima i vibracijama. Primjenjuje se u temperaturnom intervalu od -20 °C do 180 °C, u kraćim intervalima i do 200 °C.

Ispunjavanja specifikacije:

ISO 6743/9

DIN 51825

DIN 51502

TANTAL	ISO klasifikacija	Penetracija poslije 60 cikl. mm/10	Sila svarivanja, N	Tačka kapanja, °C (min.)	Pakovanje kom x kg
1 EP MoS	L - XBGBE 1	310-340	>2000	260	1x18 1x50
2 EP MoS	L - XBGBE 2	265-295	>2000	260	1x180



MAZIVE MASTI

KALCIMA KS 2 i KS 3 KALCIMA G KS 2 i G KS 3

Kalcijumove mazive masti su proizvedene na bazi kalcijumovog sapuna i posebno odabranih baznih ulja. Naročito su prikladne za podmazivanje mašinskih sklopova izloženih dejstvu vode. Primjenjuju se u temperaturnom intervalu od -30 °C do 70 °C.

Kalcima KS 2 i KS 3 se preporučuju za podmazivanje kliznih staza, vodilica, zglobova i svih kliznih elemenata koji rade pri manjim brzinama i opterećenjima i elemenata izloženih vanjskim uticajima.

Mazive masti Kalcima sa oznakom G KS sadrže i koloidni grafit, koji omogućava podmazivanje elemenata izloženih povišenim radnim pritiscima, odbojnika željezničkih vagona, lanaca, čelične užadi, spiralnih i lisnih opruga.

Ispunjiva specifikacija:

ISO 6743/9

DIN 51825

DIN 51502

KALCIMA	ISO klasifikacija	Penetracija poslije 60 cikl. mm/10	Tačka kapanja, °C (min.)	Pakovanje kom x kg
KS 2	L - XBAHA 2	265-295	90	1x18
KS 3	L - XBAHA 3	265-295	90	1x50
GKS 2	L - XBAHB 2	220-250	95	1x180
GKS 3	L - XBAHB 3	220-250	95	



Elkoma je maziva mast koja je proizvedena od silikagelnog uguščivača i mineralnog baznog ulja sa dodatkom koloidnog grafta i odgovarajućih aditiva. Primjenjuje se za podmazivanje kontaktnih i spojnih mesta u elektrotehnici i elektroenergetskim sistemima, kao što su: spojevi energetskih sabirnica, konektori, kontakti rastavljača i kontakteri, svi elementi rastavnih i kliznih izvlačivih VN i NN postrojenja, kontakti vodovi u elektrovuci, akumulatorskih baterija i slično. Omogućava povećanje kontaktne površine smanjenjem kontaktne otpore, smanjenje temperature kontaktne i spojne mesta, zaštitu kontaktne mesta od uticaja vlage, korozije i oksidacije i smanjenje otpora trenja kod kliznih kontakata. Pogodna je za primjenu u opsegu temperaturu od -30 do 180 °C.

Ispunjiva specifikacija:

ISO 6743/9

DIN 51825

DIN 51502

ELKOMA	ISO klasifikacija	Penetracija poslije 60 cikl. mm/10	Tačka kapanja, °C (min.)	Pakovanje kom x kg
	L - XCFHB 2	265-295	260	12x0,85

MAST ZA ČELIČNU UŽAD



Mast za čeličnu užad je specijalna mast na bazi posebno odabranih baznih ulja, uguščivača i aditiva. Ovakva formulacija omogućava dobre antihabajuće osobine, mehaničku stabilnost i otpornost na prisustvo vlage i vode. Primjenjuje se za podmazivanje otvorenih i zatvorenih zupčanika, čelične užadi, lanaca i kablova. Posjeduje izvanredna maziva svojstva i veliku izdržljivost tokom dugotrajnog podmazivanja. Primjenjuje se u širokom temperaturnom intervalu od -30 °C do 130 °C.

Ispunjiva specifikacija:

ISO 6743/6, CKL

DIN 51826

MAST ZA ČELIČNU UŽAD	ISO klasifikacija	Penetracija poslije 60 cikl. mm/10	Mehanička stabilnost poslije gnjećenja od 10 000 dvostrukih udara, max %	Pakovanje kom x kg
	L - XBCEB00	355-430	5	1x18 1x50 1x180

BIO MAST 2, BIO MAST 000G, BIO MAST 000

Bio masti zadovoljavaju najnovije ekološke zahtjeve koji se odnose na biorazgradivošt i upotrebu sirovina proizvedenih iz obnovljivih izvora. Koriste se za podmazivanje mesta na kojima mazivo direktno dolazi u dodir sa okolinom i gdje postoji mogućnost da se mazivo rasipa po tlu. Bio-Mast 2 i 000 G se koriste za podmazivanje rudarske, građevinske i poljoprivredne mehanizacije. Bio-Mast 000 G je zbog svoje konzistencije pogodna za podmazivanje vijenca ovoja točka na šinskim vozilima. Bio-Mast 000 se primjenjuje za podmazivanje pokretnih dijelova željezničkih skretnica i ski-liftova.

Ispunjiva specifikacija:

ISO 6743/9

DIN 51825

BIO MAST	ISO klasifikacija	Penetracija poslije 60 cikl. mm/10	Tačka kapanja, °C (min.)	Pakovanje kom x kg
2	L-XCAH B2	265-295	190	1x18
000G	L-XCAH B000	400-460	-	1x50
000	L-XCAH B000	400-460	-	1x180



BAZNA ULJA I PARAFINI

HIDROKREKOVANA BAZNA ULJA HC-3, HC-4, HC-5, HC-6, HC-7

Rafinerija ulja Modriča proizvodi hidrokrekovana bazna ulja koja po API klasifikaciji pripadaju Grupi II i III. Hidrokrekovana bazna ulja proizvedena u Rafineriji ulja Modriča predstavljaju izuzetno kvalitetna ulja koja imaju niz prednosti u odnosu na konvencionalna bazna ulja. Prednosti tehnologije proizvodnje hidrokrekovanih baznih ulja su u samoj činjenici da se svi spojevi, koji su sa tehničkog i ekološkog aspekta nepoželjni u ulju, transformišu u tehnički veoma poželjne spojeve. Hidrokrekovana bazna ulja se koriste za proizvodnju savremenih motornih, hidrauličnih i turbinskih ulja. Ova bazna ulja imaju nisku isparljivost. Niska vrijednost isparljivosti je izuzetno važna karakteristika motorna ulja.

Osnovne karakteristike hidrokrekovanih baznih ulja iz Rafinerije ulja Modriča prikazane su u sljedećim tabelama:

HIDROKREKOVANA BAZNA ULJA								
FIZIČKO-HEMIJSKE KARAKTERISTIKE	Jedinica	METODA	Grupa II					
			HC - 3 N		HC - 4 L		HC - 4	
			GRANIČNE VRIJEDNOSTI	TIPIČNE VRIJEDNOSTI	GRANIČNE VRIJEDNOSTI	TIPIČNE VRIJEDNOSTI	GRANIČNE VRIJEDNOSTI	TIPIČNE VRIJEDNOSTI
Gustina na 15°C	kg/m³	ASTM D 5002		852		847		847
Viskoznost na 100 °C	mm²/s	ISO 3104	2,8-3,4	3,1	3,6-4,3	4,0	4,2-4,6	4,4
Viskoznost na 40 °C	mm²/s	ISO 3104	12-14	13	16-20	19	20-24	22
Indeks viskoznosti	-	ISO 2902	90 - 100	96	110-120	111	110-120	113
Tačka paljenja, min.	°C	ISO 2592	180	192	200	217	210	225
Tačka tečenja, max.	°C	ISO 3016	-15	-16	-11	-12	-9	-11
Boja, max.	ASTM	ISO 2049	1,5	1,0	1,5	1,0	1,5	1,0
Sadržaj sumpor, max.	ppm	ISO 20847	300	50	300	50	300	50
Gubitak isparavanjem (NOACK), max.	% m/m	DIN 51581	-	-	22	21	17	14

HIDROKREKOVANA BAZNA ULJA								
FIZIČKO-HEMIJSKE KARAKTERISTIKE	Jedinica	METODA	Grupa III					
			HC - 5		HC - 6		HC - 7	
			GRANIČNE VRIJEDNOSTI	TIPIČNE VRIJEDNOSTI	GRANIČNE VRIJEDNOSTI	TIPIČNE VRIJEDNOSTI	GRANIČNE VRIJEDNOSTI	TIPIČNE VRIJEDNOSTI
Gustina na 15°C	kg/m³	ASTM D 5002		844		846		848
Viskoznost na 100 °C	mm²/s	ISO 3104	5,0-5,6	5,4	5,8-6,5	6,3	6,8-7,4	7,4
Viskoznost na 40 °C	mm²/s	ISO 3104	26-30	29	32-39	36	40-50	45
Indeks viskoznosti, min.	-	ISO 2902	120	125	120	127	125	129
Tačka paljenja, °C	ISO 2592	235	244	240	251	240	258	250
Tačka tečenja, max.	°C	ISO 3016	-9	-9	-6	-7	-5	-6
Boja, max.	ASTM	ISO 2049	1,5	1,0	2,0	1,5	4	3
Sadržaj sumpor, max.	ppm	ISO 20847	300	50	300	50	300	50
Gubitak isparavanjem (NOACK), max.	% m/m	DIN 51581	8	7	7	5	5	4

BIJELJENI PARAFINI

Rafinerija ulja Modriča proizvodi i tvrdi parafin koji nastaje u postupku deparafinacije. Parafin se primjenjuje kao impregnaciono sredstvo u industriji svjeća, tekstilnoj industriji, industriji gume, ambalaže i za ostale slične namjene. Na osnovu sadržaja ulja u njemu dijeli se u četiri klase:

- I KLASA: sadržaj ulja od 0 do 0,5 %m/m,
- II KLASA: sadržaj ulja od 0,5 do 1,0 %m/m,
- III KLASA: sadržaj ulja od 1,0 do 2,0 %m/m,
- IV KLASA: sadržaj ulja od 2,0 do 3,0 %m/m.

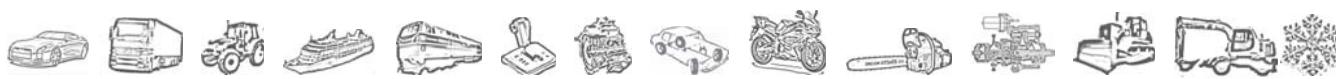
Osnovne karakteristike tvrdog parafina date su u sledećoj tabeli.

BIJELJENI PARAFIN							
FIZIČKO-HEMIJSKE OSOBINE	JEDINICA	METODA	PARAFIN – klasa I				
			48/50 B	50/52 B	52/54 B	54/56 B	56/58 B
Tačka očvršćavanja	°C	BAS ISO 3841	48-50	50-52	52-54	54-56	56-58
Sadržaj ulja	% m/m	BAS ISO 3104	0-0,5	0-0,5	0-0,5	0-0,5	0-0,5
Boja, max.	ASTM	BAS ISO 2049	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Penetracija na 25°C, max.	mm/10	ASTM D 1321	30	30	25	25	30

BIJELJENI PARAFIN							
FIZIČKO-HEMIJSKE OSOBINE	JEDINICA	METODA	PARAFIN – klasa II				
			48/50 B	50/52 B	52/54 B	54/56 B	56/58 B
Tačka očvršćavanja	°C	BAS ISO 3841	48-50	50-52	52-54	54-56	56-58
Sadržaj ulja	% m/m	BAS ISO 3104	0,5-1,0	0,5-1,0	0,5-1,0	0,5-1,0	0,5-1,0
Boja, max.	ASTM	BAS ISO 2049	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Penetracija na 25°C, max.	mm/10	ASTM D 1321	30	30	30	30	30

BIJELJENI PARAFIN							
FIZIČKO-HEMIJSKE OSOBINE	JEDINICA	METODA	PARAFIN – klasa III				
			48/50 B	50/52 B	52/54 B	54/56 B	56/58 B
Tačka očvršćavanja	°C	BAS ISO 3841	48-50	50-52	52-54	54-56	56-58
Sadržaj ulja	% m/m	BAS ISO 3104	1,0-2,0	1,0-2,0	1,0-2,0	1,0-2,0	1,0-2,0
Boja, max.	ASTM	BAS ISO 2049	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Penetracija na 25°C, max.	mm/10	ASTM D 1321	35	35	35	35	35

BIJELJENI PARAFIN							
FIZIČKO-HEMIJSKE OSOBINE	JEDINICA	METODA	PARAFIN – klasa IV				
			48/50 B	50/52 B	52/54 B	54/56 B	56/58 B
Tačka očvršćavanja	°C	BAS ISO 3841	48-50	50-52	52-54	54-56	56-58
Sadržaj ulja	% m/m	BAS ISO 3104	2,0-3,0	2,0-3,0	2,0-3,0	2,0-3,0	2,0-3,0
Boja, max.	ASTM	BAS ISO 2049	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Penetracija na 25°C, max.	mm/10	ASTM D 1321	40	40	40	40	40



SKLADIŠENJE I PRIMJENA MAZIVA

Radi postizanja tehničke ispravnosti podmazivanja tribomehaničkih sistema, servisna služba za podmazivanje treba da obrati pažnju na sljedeće:

1. izbor maziva po vrsti i kvalitetu,
2. identifikaciju maziva i kontrolu kvaliteta,
3. uskladištenje maziva,
4. evidenciju o potrošnji i kontroli mjesta za podmazivanje,
5. monitoring maziva tokom eksploatacije
6. pravovremenoj zamjeni i prikupljanju istrošenih maziva.

Pravilan izbor vrste maziva prvi je uslov da se uz pravilno uskladištenje i odgovarajuću primjenu postigne pravilno podmazivanje. Postoji više vrsta maziva koji zahtijevaju pravilno uskladištenje i podmazivanje, poznавanje vrsta i osobina maziva.

Naprijed navedeno povlači potrebu da se za skladište maziva i mjesto izdavanja izabere takav objekat i položaj koji omogućavaju pravilno sortiranje i skladištenje. Mjesto treba da bude pristupačno tribološkim sistemima, tako da se izbjegne nepotrebno pretovaranje i prenošenje maziva po skladišnom prostoru i na taj način sprječi eventualna greška miješanja, zamjene, gubitka pri manipulaciji, oštećenja ambalaže i sl.

Za skladišta maziva potrebno je izabrati mjesto koje nije mnogo udaljeno od mjesta uređaja za podmazivanje, dok veličina zgrade skladišta treba da je toliko velika da se za izvjestan vremenski period mogu smjestiti sve vrste maziva koje se upotrebljavaju u dotičnoj fabrići. Smještaj metalnih bačvi i plastične ambalaže maziva treba da je tako podešen da omogući jednostavan pregled naziva maziva isписан na ambalaži.

Zbog veće sigurnosti i manje mogućnosti zamjene maziva, potrebno je odrediti stalno mjesto za svaku vrstu maziva i iznad tog mjesta postaviti vidnu tablu sa oznakom maziva po nazivu i kataloškom broju. Time će se izbjegić mogućnost izdavanja pogrešnog maziva.

Baćve postaviti na stalke, a na mjestu čepa postaviti slavinu. Stalak treba da je dovoljno visok, tako da ispod slavine može da se nalazi kanta ili posuda za izdavanje manje količine maziva, kako bi se potpuno isključilo prosipanje. U skladištu je potrebno imati dovoljan broj posuda za izdavanje različitih vrsta maziva, lijevaka sa sitom i posuda za pranje.

Skladišta i prostor za izdavanje maziva treba da budu izgrađeni od nezapaljivog materijala, zaštićeni od niskih temperatura, te da imaju odgovarajuću ventilaciju, vlažnost i osvjetljenje. Preporučljivo je da se u skladištu, osim manje količine goriva za pranje dijelova u radionici, ne ostavljaju lako zapaljiva sredstva (lakovi, boje, razređivači) radi izbjegavanja mogućnosti zamjene, kao i radi požarno-preventivnih mjera. Patos skladišta treba izraditi od materijala koji su otporni na uticaje naftnih derivata, a pri tome dovoljno čvrsti da izdrže manipulaciju sa bačvama, pri čemu ne smije doći do varničenja prilikom udarca bačvi, kanti ili upotrebljavanog alata o patos.

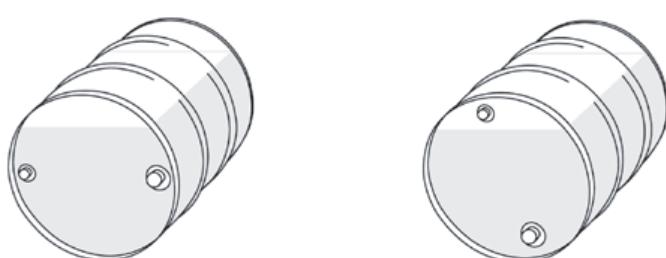
Kanalizacija skladišta ne smije biti povezana sa ostalom kanalizacijom, već je najbolje da je posebno izvedena u odgovarajuću jamu, koja se može očistiti od eventualnog izlivanja maziva. Ventilaciju sprovesti prema krovu. Dopremu i istovar maziva u skladište treba obavljati što čistije, tj. da se baćve pred skladištem očiste i u čistom stanju unesu u skladište, jer nečistoća može ući preko čepa u mazivo prilikom upotrebe. Istovar maziva treba obaviti što pažljivije, kako se bacanjem ili tumbanjem ne bi baćve oštetile.

Ako se baćve moraju zadržavati na nepokrivenom prostoru onda ih treba postaviti u horizontalan položaj, kako bi se isključilo prodiranje vode preko čepa.

Upotrebljavo ulje koje se ispušta prilikom zamjene potrebno je sakupljati po vrstama i predavati za to ovlaštenim preduzećima čime se postiže održavanje čistoće u skladištima i zaštita životne sredine.

Na cijelom prostoru gdje se drže maziva (naftni derivati) zabranjuje se svaki rad sa vatrom i pušenje. Sva električna instalacija mora biti specijalno osigurana tako da je onemogućena pojava iskre koja bi mogla izazvati požar.

Požar maziva ne može se i ne smije gasiti vodom. Za lokalizaciju manjih požara preporučuje se upotreba pjeska, kojim će se lako izvršiti gašenje požara, ako se pjesak upotrebni na vrijeme. Takođe se efikasno upotrebljava aparat za gašenje požara sa pjenom. Kako je požar teško lokalizovati, najbolje je voditi računa da do požara ne dođe, a to ćemo postići redovnim pregledom električnih instalacija i zabranom pušenja.



Ispravno postavljena bačva na otvorenom Neispravno postavljena bačva na otvorenom

KLASIFIKACIJE MOTORNIH ULJA

SAE KLASIFIKACIJA MOTORNIH ULJA - SAE J 300

Motorna ulja su prema opšte prihvaćenoj i važećoj SAE klasifikaciji (Udruženje automobilskih inženjera SAD) od decembra 1999. svrstana u jedanaest gradacija. SAE viskozne gradacije označene slovom "W" definisane su:

- najvećom viskoznošću na niskoj temperaturi,
- najvećom graničnom temperaturom pumpabilnosti i
- najmanjom kinematskom viskoznošću na 100°C.

Gradacije koje ne sadrže slovo "W" definisane su opsegom kinematske viskoznosti na 100°C i dinamičke viskoznosti na visokoj temperaturi (150°C) pri visokim brzinama smicanja

SAE viskozna gradacija	Niskotemperaturna viskoznost na CCS-u(mPas) max.	Niskotemperaturna viskoznost na MRV-u(mPas) max.	Kinematska viskoznost na 100 °C, min mm ² /s	Kinematska viskoznost na 100 °C, max mm ² /s	Dinamička viskoznost pri velikoj brzini smicanja (Mpas) na 150 °C
0W	6200 na -35°C	6000 na -40°C	3,8		
5W	6600 na -30°C	6000 na -35°C	3,8		
10W	7000 na -25°C	6000 na -30°C	4,1		
15W	7000 na -20°C	6000 na -25°C	5,6		
20W	9500 na -15°C	6000 na -20°C	5,6		
25W	13000 na -10°C	6000 na -15°C	9,3		
20			5,6	9,3	2,6
30			9,3	12,5	2,9
40			12,5	16,3	2,9(0W-40, 5W-40, 10W-40 gradacije)
40			12,5	16,3	3,7 (15W-40, 20W-40, 25W-40, 40 gradacije)
50			16,3	21,9	3,7
60			21,9	26,1	3,7

API KLASIFIKACIJA MOTORNIH ULJA

API (Američki institut za naftu) je u skladu sa primjenom, ulja za podmazivanje motora SUS grupisao u dvije osnovne kategorije i to:

S-kategorija ulja namijenjenih za benzinske motore i

C-kategorija ulja namijenjenih za dizel motore putničkih i komercijalnih vozila.

S - kategorija ULJA ZA BENZINSKE MOTORE

API SE

Za motore proizvedene do 1980.

API SF

Za motore proizvedene do 1989. Ulje pruža povećanu zaštitu od korozije, habanja i sprečava stvaranje lakova i taloga u motoru u odnosu na SE.

API SG

Za motore proizvedene do 1992. U odnosu na SF ima poboljšanu kontrolu na stvaranje taloga i lakova u motoru, oksidaciju ulja i habanje motora.

API SH

Za motore proizvedene do 1996. U odnosu na SG ima bolju zaštitu motora od korozije i strožije zahtjeve u pogledu isparljivosti, filtrabilnosti i pjenušanja.

API SJ

Za motore proizvedene do 2001. Poboljšana varijanta nivoa SH.

API SL

Za motore proizvedene poslije 2001. Obezbeđuje bolju kontrolu na stvaranje taloga i lakova u motoru i manji gubitak ulja isparavanjem.

API SM

Za motore proizvedene poslije 2004. SM ulja imaju bolju otpornost na oksidaciju, poboljšanu zaštitu od stvaranja depozita, bolju zaštitu od habanja i bolje niskotemperaturne osobine u toku perioda eksploracije.

API SN

Za motore proizvedene poslije 2010. Daju bolju zaštitu od stvaranja depozita na visokim temperaturama, mnogo bolju zaštitu od stvaranja taloga i kompatibilnost sa zaptivkama. API SN se podudara sa ILSAC GF-5 zahtjevima za boljim performansama, smanjenom potrošnjom goriva, odličnom zaštitom turbopunjača i kompatibilnost sa sistemima za naknadnu obradu izduvnih gasova, kao i zaštitu motora koji koriste goriva s etanolom- do E85.



KLASIFIKACIJE MOTORNIH ULJA

C - kategorija ULJA ZA DIZEL MOTORE PUTNIČKIH I KOMERCIJALNIH VOZILA

API CD

Uvedena u upotrebu 1975.

API CD-II

Ulja za dvotaktne motore. Uvedena u upotrebu 1987.

API CE

Ulja za brzohodne motore sa i bez turbopunjača. Uvedena u upotrebu 1987.

API CF

Ulja za terenska vozila sa indirektnim ubrizgavanjem goriva, kao i za ostale motore koji koriste gorivo sa sadržajem sumpora većim od 0.5%. Uvedena u upotrebu 1994.

API CF-2

Ulja za visokoopterećene dvotaktne motore. Uvedena u upotrebu 1994.

API CF-4

Ulja za brzohodne četvorotaktne motore sa i bez turbopunjača. Uvedena u upotrebu 1990.

API CG-4

Ulja za visokoopterećene, brzohodne četvorotaktne motore koji koriste gorivo sa sadržajem sumpora manjim od 0.5%. Uvedena u upotrebu 1995.

API CH-4

Ulja za visokoopterećene, brzohodne četvorotaktne motore koji koriste gorivo sa sadržajem sumpora manjim od 0.5%, konstruisane da zadovolje zahtjeve o emisiji izduvnih gasova iz 1998. Uvedena u upotrebu 1998.

API CI-4

Ulja za visokoopterećene, brzohodne četvorotaktne motore koji koriste gorivo sa sadržajem sumpora manjim od 0.5%, i recirkulacijom izduvnih gasova (EGR), a konstruisani su da zadovolje zahtjeve o emisiji izduvnih gasova iz 2002. Uvedena u upotrebu 2002.

API CJ-4

Ulja za teško opterećene brzohodne četvorotaktne dizel motore sa limitiranim vrijednostima SAPS-a (sulfatni pepeo, sumpor i fosfor).

ACEA specifikacije

U 2007. godini ACEA (European Automobile Manufacturers Association) je izvršila reviziju starih i uvođenje potpuno novih specifikacija. Specifikacije ulja za benzinske motore putničkih automobila (oznaka A) i specifikacije ulja za dizel motore putničkih automobila (oznaka B) su spojene u zajedničku specifikaciju koja propisuje kvalitet ulja za obje vrste motora. Uvode se i tri nove specifikacije kojim se propisuje kvalitet ulja kompatibilnih sa katalizatorima za motore putničkih automobila koji ispunjavaju zahtjeve emisije izduvnih gasova EURO-4.

Ove specifikacije nose oznake C, ACEA C1, C2, C3 i C4. Obzirom da ova ulja moraju da budu kompatibilna sa sistemima za naknadnu obradu izduvnih gasova propisane su gornje granice sadržaja sulfatnog pepela, fosfora i sumpora. Ulja sa oznakom «C» se primjenjuju za vozila u koje su ugrađeni filteri čvrstih čestica (DPF) kao i katalizatori sa sistemom (TWC).

U pogledu eksploatacionih mogućnosti ova ulja su ekvivalentna uljima koji ispunjavaju zahtjeve specifikacije ACEA A3/B4 odnosno ACEA A5/B5. Kod specifikacija za dizel motore komercijalnih vozila ugašene su stare specifikacije E3 i E5, a uvedene nove specifikacije E6 i E7. Pregled standarda za benzinske i dizel motore putničkih automobila:

- Standardi za benzinske motore nose oznaku A: ACEA A1, A2, A3, A4 i A5.
- Standardi za dizel motore nose oznaku B: ACEA B1, B2, B3, B4 i B5.

ACEA specifikacije motornih ulja za benzinske i dizel motore putničkih vozila

ACEA A1/B1

Standardni kvalitet ulja niske HTS-viskoznosti (2,9-3,5 mPas). Ova ulja doprinose uštedi goriva. Viskozne gradacije: SAE 0W-30, SAE 5W-20, SAE 5W-30, SAE 10W-30.

ACEA A2/B2

Standardni kvalitet ulja za normalne intervale zamjene. Vrijednost HTS-viskoznosti je veća od 3,5 mPas. Viskozne gradacije: SAE 15W-40, SAE 20W-50.

ACEA A3/B3

Motorna ulja veoma visokog kvaliteta, naročito stabilna na smična naprezanja. Nakon provedenog testa ostaju u viskoznoj gradaciji. Predviđeni su prođeni intervali zamjene. Vrijednost HTS-viskoznosti je veća od 3,5 mPas. Viskozne gradacije: SAE 0W-X, SAE 5W-X, SAE 10W-40, SAE 15W-40.



KLASIFIKACIJE MOTORNIH ULJA

ACEA specifikacije motornih ulja za benzinsk i dizel motore putničkih vozila

ACEA A4/B4

Kao i specifikacija A3/B3 ali za dizel motore sa direktnim ubrizgavanjem goriva, uključujući i CR-dizele. ACEA A4 je rezervisan za Otto motore sa direktnim ubrizgavanjem goriva. Vrijednost HTHS-viskoznosti je veća od 3,5 mPas. Viskozne gradacije: SAE 0W-30, SAE 0W-40, SAE 5W-30, SAE 5W-40, SAE 10W-40.

Motorna ulja koja ispunjavaju ovu specifikaciju poseduju izvanredne osobine u pogledu disperzantnosti i čistoće motora kao i pojačane otpornosti protiv ugušenja izazvan povišenim prisustvom čađi, specijalno kod dizel motora sa direktnim ubrizgavanjem goriva.

ACEA A5/B5

Performanse kao kod zahteva specifikacije A3/B4 ali uz sniženu vrijednost HTHS viskoznosti kao kod specifikacije A1/B1 (2,9-3,5 mPas). Viskozne gradacije: SAE 0W-20, SAE 0W-30, SAE 5W-30 predviđene su za produžene intervale zamjene. Kod ovih ulja je dokazana i propisana ušteda goriva.

Standard ispunjava najviše zahteve za kvalitet motornog ulja a prije svega zahteve u pogledu otpornosti na starenje, visoke smične stabilnosti, uštedi goriva, poboljšanoj otpornosti na habanje i čistoći motora specijalno kod produženih intervala zamjene. Snižena vrijednost HTHS-viskoznosti ($\leq 3,5$ mPas) omogućava smanjenu potrošnju goriva.

ACEA specifikacije za motorna ulja kompatibilna sa sistemima za naknadnu obradu izduvnih gasova

ACEA C1

Motorno ulje sa malim sadržajem sulfatnog pepela, fosfora i sumpora (low SAPS) i vrijednošću HTHS-viskoznosti iznad 2,9 mPas. ACEA C1-04 je bazirana na performansnim testovima koji su ekvivalentni specifikaciji ACEA A5/B5-04.

ACEA C2

Motorno ulje sa srednjim sadržajem SAPS-a i sniženom vrijednošću HTHS viskoznosti (iznad 2,9 mPas). ACEA C2-04 je bazirana na performansnim testovima koji su ekvivalentni specifikaciji ACEA A5/B5-04. C2 ulja se definišu kao ulja sa srednjim sadržajem SAPS-a (mid SAPS).

ACEA C3

Motorno ulje sa srednjim sadržajem SAPS-a ili sa povišenom vrijednošću HTHS viskoznosti (iznad 3,5 mPas). ACEA C3 je bazirana na performansnim testovima koji su ekvivalentni specifikaciji ACEA A3/B4-04. C3 ulja se definišu kao ulja sa srednjim sadržajem SAPS-a (mid SAPS).

ACEA C4

Motorna ulja sa smanjenim sadržajem SAPS-a ($S \leq 0,2$, $P \leq 0,09$, Sulfatni pepeo $\leq 0,5$) ali sa povišenom vrijednošću HTHS viskoznosti ($\geq 3,5$ mPas). Osim toga vrijednost isparljivosti (NOACK) je snižena i iznosi maksimalno 11%. ACEA C4 je bazirana na performansnim testovima koji su ekvivalentni specifikaciji ACEA A3/B4-04.

ACEA specifikacije motornih ulja za dizel motore komercijalnih vozila

ACEA E2

Ulja namjenjena za teško opterećene dizel motore sa i bez turbopunjača, i za normalne intervale zamjene.

ACEA E4

Viskozitetno stabilna ulja koja obezbeđuju izvrsnu kontrolu čistoće klipova, habanja i nastanka čađi. Preporučuju se za upotrebu u veoma opterećenim dizel motorima koji zadovoljavaju EURO 1, EURO 2, EURO 3, EURO 4 i EURO 5 norme o izduvnim gasovima a kod kojih se ne propisuju ulja sa ograničenim SAPS-om. Imaju znatno produžen interval zamjene ulja.

ACEA E6

Viskozitetno stabilna ulja koja obezbeđuju izvrsnu kontrolu čistoće klipova, habanja i nastanka čađi. Preporučuju se za upotrebu u veoma opterećenim dizel motorima koji koriste gorivo sa sadržajem sumpora do 50 ppm. Zadovoljavaju EURO 1, EURO 2, EURO 3, EURO 4, EURO 5 i EURO 6 norme o izduvnim gasovima. Imaju znatno produžene intervale zamjene. Pogodna su za motore sa sistemom recirkulacije izduvnih gasova (EGR) sa i bez filtera, te za motore opremljenih sistemom za redukciju NOx.

ACEA E7

Viskozitetno stabilna ulja koja obezbeđuju izvrsnu kontrolu čistoće klipova, habanja i nastanka čađi, te formiranja naslaga čađi u turbopunjaču. Preporučuju se za upotrebu u veoma opterećenim dizel motorima koji zadovoljavaju EURO 1, EURO 2, EURO 3, EURO 4 i EURO 5 norme o izduvnim gasovima a imaju znatno produžene intervale zamjene ulja. Pogodna su za motore bez ugrađenih filtera nečistoća, za većinu motora opremljenih sistemom recirkulacije izduvnih gasova (EGR), te za većinu motora opremljenih sistemom za redukciju NOx.

ACEA E9

Motorna ulja izuzetne stabilnosti u pogledu promjena viskoziteta. Obezbeđuju veoma dobru čistoću klipova. Pokazuju odlična disperzantna svojstva uz izuzetu zaštitu od habanja i prisustvo čađi u ulju. Preporučuju se za visoko opterećene dizel motore koji ispunjavaju zahtjeve EURO 1, EURO 2, EURO 3, EURO 4, EURO 5 i EURO 6 o emisiji izduvnih gasova. Primjenjuju se za motore sa ili bez DPF filtera, kao i za većinu EGR motora i motora opremljenih sa sistemom selektivne katalitičke redukcije, koji koriste nisko-sumporno dizel gorivo. Primjena mora biti usaglašena s prijedlogom proizvođača motora.



KLASIFIKACIJE MOTORNIH ULJA

VW specifikacije

VW 500 00

Ova specifikacija propisuje kvalitet lako tečljivog motornog ulja viskoznih gradacija SAE 5W-X i SAE 10W-X.

VW 501 01

Propisuje kvalitet konvencionalnih motornih ulja koje se koriste za Otto motore i normalno punjene dizel motore.

VW 503 01

Motorno ulje niske isparljivosti, visoke termičke i oksidacione stabilnosti. Preporučuje se za benzinske motore za sledeća vozila: AUDI S3, AUDI RS4, AUDI A4 3,0 V6, AUDI TT (165 KW), AUDI A8 6,0 (V12) i nove W-motive.

VW 505 00

Ova norma se primjenjuje za sintetička i mineralna motorna ulja koja se primjenjuju za dizel motore sa turbo punjačima. Većina lakotečljivih ulja najčešće ispunjava specifikacije VW 500 00 i 505 00. Kad mineralnih ulja postoji lista motornih ulja koja ispunjavaju specifikacije VW 505 01 i 505 00. Motorna ulja koja ispunjavaju samo specifikacije VW 505 00 se mogu koristiti isključivo za dizel motore.

VW 505 01

Ulja koja ispunjavaju zahteve ove specifikacije imaju izvanredna antihabajuća i disperzna svojstva kao i povećanu otpornost na uguščavanje ulja zazvano prisustvom čađi. Preporučuje se za dizel motore sa direktnim ubrizgavanjem goriva, kod kojih je ugrađen sistem pumpa-brizgaljka.

VW 503 00, VW 506 00

Ulja po ovoj specifikaciji imaju izvanredna antihabajuća svojstva i smanjenu vrijednost HTHS-viskoznosti. Primjenjuju se za vozila kod kojih je predviđen produženi interval zamjene (WIV).

VW 506 01

Ulja koja ispunjavaju uslove navedene u ovom standardu pokazuju izvanredna antihabajuća i disperzna svojstva kao i pojačanu otpornost na uguščavanje ulja izazvana povećanom količinom čestica čađi. Koriste se za dizel motore kod kojih je ugrađen sistem pumpa-brizgaljka.

VW 504 00, VW 507 00

Specijalno formulisana ulja sa smanjenim sadržajem fosfora, sumpora i sulfatnog pepela (SAPS). Primjenjuju se za nove modele kod kojih su produženi intervali zamjene ulja, a koji istovremeno ispunjavaju EURO 4, EURO 5 i EURO 6 zahtjeve.



KLASIFIKACIJE ULJA ZA MJENJAČE I DIFERENCIJALE

SAE KLASIFIKACIJA ULJA ZA MJENJAČE I DIFERENCIJALE - SAE J 306

Udruženje SAE je klasifikovalo ulja za mjenjače i diferencijale prema viskoznosti. Prve četiri SAE gradacije pored brojne oznake imaju oznaku "W" i odnose se na tzv. zimska ulja, dok druge tri gradacije bez oznake "W" na ljetna ulja.

SAE viskozna gradacija	70W	75W	80W	85W	80	85	90	110	140	190	250
Maximalna temperatura (°C) na kojoj je viskoznost po Brookfield-u 150000mPas	-55	-40	-26	-12	-	-	-	-	-	-	-
Granična vrijednost kinemske viskoznosti na 100°C, mm ² /s	4,1 -	4,1 -	7,0 -	11,0 -	7,0 11,0	11,0 13,5	13,5 18,5	18,5 24,0	24,0 32,5	32,5 41,0	41,0 -

API KLASIFIKACIJA ULJA ZA MJENJAČE I DIFERENCIJALE

Pored SAE klasifikacije, API je definisao klasifikaciju ulja za mjenjače i diferencijale s obzirom na primjenu tih ulja na sledeći način:

API klasifikacija

API GL-1	Ulja za ručne mjenjače motornih vozila koji rade u uslovima veoma laktih opterećenja
API GL-2	Ulja za ručne mjenjače i pužne prenosnike u industriji.
API GL-3	Ulja za ručne mjenjače kod kojih su dijelovi u sklopovima od obojenih metala.
API GL-4	Ulja za hipoidne zupčanike diferencijala i sinhronih mjenjača putničkih i teretnih vozila koja rade u uslovima umjerenih opterećenja
API GL-5	Visoko aditivirana ulja za hipoidne zupčaste prenosnike motornih vozila koji rade u teškim uslovima udarnih opterećenja i ekstremnih pritisaka.

SPECIFIKACIJA FLUIDA ZA AUTOMATSKU TRANSMISIJU

U skladu sa zahtjevima (specifikacijama) proizvođača automatske transmisije definisan je kvalitet fluida sa, u većini slučajeva, specifikacijama dva vodeća svjetska proizvođača: General Motors-a i Ford-a. Razlika između ove dvije specifikacije je u veličini trenja. Ulja rađena prema FORD specifikaciji imaju viši koeficijent trenja pri manjim brzinama klizanja nego pri većim, dok je kod ulja rađenih po GM specifikaciji ovaj odnos obrnut. Proizvođači su uglavnom prihvatali jedan od gore navedenih zahtjeva uz dodatak određenog broja testova iz razloga bolje primjenljivosti fluida u sopstvenim sklopovima. Prema tome, kvalitet fluida za automatsku transmisiju je određen sljedećim specifikacijama:

GENERAL MOTORS	FORD	ALLISON	ZAHTJEVI PROIZVODAČA
ATF type A Suffix A	MC 33-G	(Odjeljak GM)	Caterpillar T0-2
DEXRON B (B)	MC 138-CJ	ALLISON C-3	Caterpillar T0-4
DEXRON II (C)	MERCON	ALLISON C-4	VOITH
DEXRON IID (D)			MB 236.6
DEXRON IIE (E)			MB 236.2
DEXRON III (F)			ZF TE ML 09-11-14
DEXRON III (G)			



KLASIFIKACIJA ULJA ZA INDUSTRIJU

KLASIFIKACIJA MAZIVIH MASTI

ISO KLASIFIKACIJA ULJA ZA INDUSTRIJU PREMA VISOZNOSTI - ISO 3448

Klasifikacija ulja za industriju ISO (Internacionalna organizacija za standardizaciju) obuhvata 18 gradacija u području viskoznosti od 2 do 1500 mm²/s na 40°C, tako da pokriva kompletan assortiman ulja za industriju.

ISO viskozna gradacija	Srednja vrijednost kinematske viskoznositi na 40°C, mm ² /s	Granična vrijednost kinematske viskoznositi na 40°C, mm ² /s	ISO viskozna gradacija	Srednja vrijednost kinematske viskoznositi na 40°C, mm ² /s	Granična vrijednost kinematske viskoznositi na 40°C, mm ² /s
2	2,2	1,98	68	68	61,2
3	3,2	2,8	100	100	90,0
5	4,6	4,14	150	150	135
7	6,8	6,1	220	220	198
10	10	9,0	320	320	288
16	15	13,5	460	460	414
22	22	19,8	680	680	612
32	32	28,8	1000	1000	900
46	46	41,4	1500	1500	1350

ISO KLASIFIKACIJA ULJA ZA INDUSTRIJU PREMA PODRUČJU PRIMJENE

Klasifikacija ulja za industriju prema području primjene je data međunarodnom klasifikacijom ISO, standardom ISO 6743/0.

ISO L-A	Ulja za protočno podmazivanje
ISO L-B	Ulja za premazivanje kalupa
ISO L-C	Ulja za zupčaste prenosnike
ISO L-D	Ulja za kompresore
ISO L-E	Ulja za SUS motore
ISO L-F	Ulja za cirkulacione sisteme
ISO L-G	Ulja za klizne staze
ISO L-H	Ulja za hidraulične sisteme
ISO L-N	Ulja za električne instalacije
ISO L-M	Ulja i tečnosti za obradu metala
ISO L-P	Ulja za pneumatske alate
ISO L-Q	Ulja za prenos toplotne
ISO L-R	Uljai sredstva za zaštitu od korozije
ISO L-T	Ulja za turbine
ISO L-U	Ulja za termičku obradu metala
ISO L-X	Mazive masti i srodnii proizvodi
ISO L-Y	Ulja za ostale oblasti primjene
ISO L-Z	Ulja za parne mašine- cilindarska

KLASIFIKACIJA MAZIVIH MASTI

Prema Američkoj NLGI (Nacionalni institut za mazive masti SAD) klasifikaciji, izvršena je podjela masti na osnovu konzistencije. Podjela je zasnovana na penetraciji masti i prema toj vrijednosti masti se klasificuju u devet gradacija. NLGI klasifikacija je u skladu sa klasifikacijom ISO 6743/0.

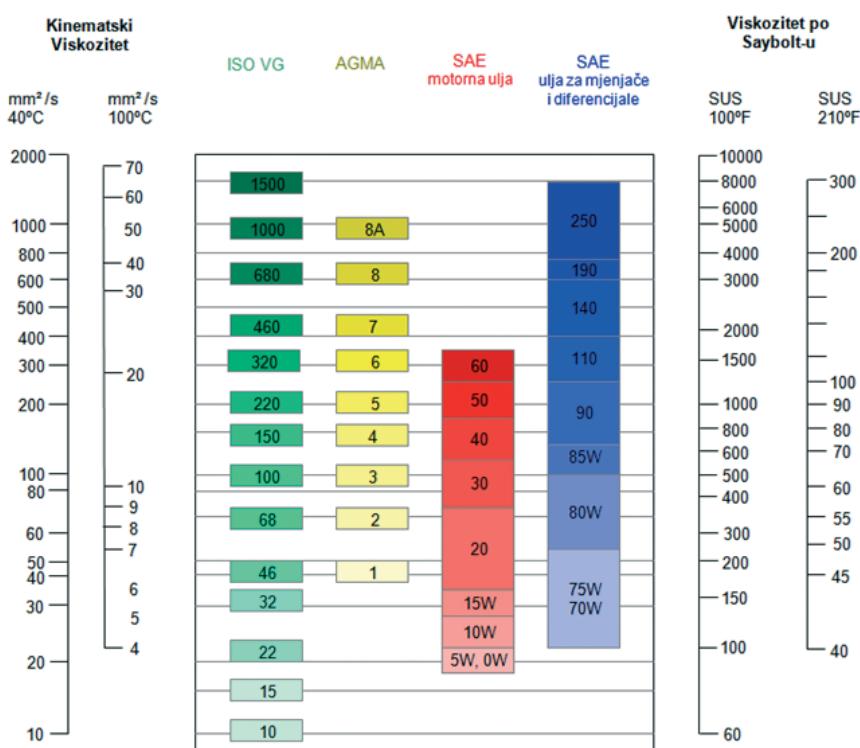
NLGI gradacija	000	00	0	1	2	3	4	5	6
Penetracija u 0,1mm	445- 475	400- 430	355- 385	310- 340	265- 295	220- 250	175- 205	130- 160	85- 115
Konzistencija masti	polu-tečna	polu-tečna	vrlo meka	meka	srednje meka	srednja	tvrda	vrlo tvrda	vrlo tvrda



SKRAĆENICE INTERNACIONALNIH ORGANIZACIJA IZ OBLASTI GORIVA, MAZIVA I MOTORNIH VOZILA

AAMA	Asocijacija američkih proizvođača automobila
ACEA	Asocijacija evropskih proizvođača automobila
ANSI	Američki institut za standarde
API	Američki institut za naftu
ASTM	Američko udruženje za testiranje materijala
ATC	Tehnički komitet evropskih proizvođača aditiva za naftu i derive
CCMC	Komitet evropskih konstruktora automobila (zamijenjen je organizacijom ACEA)
CEC	Evropski savjet za koordinaciju standardizacije i ocjene kvaliteta vozila, goriva, maziva i aditiva
CRC	Savjet za koordinaciju i istraživanje SAD
DIN	Njemačke industrijske norme
DOT	Odjeljenje transporta Nacionalnog biroa SAD za bezbjedu vožnju. Standardi za kočione sisteme motornih vozila
EUROPIA	Udruženje naftne industrije Europe
GOST	Državni standardi SSSR, sada Rusije
IEC	Međunarodna elektrotehnička komisija. Propisuje nivo kvaliteta ulja za transformatore i električne prekidače.
ILSAC	Međunarodna organizacija za ateste i standarde motornih ulja
ISO	Internacionalna organizacija za standardizaciju
JASO	Japanska organizacija za standarde u automobilskoj industriji
JUS	Jugoslovenski standard, sada SRPS
SRPS	Oznaka za standarde koje donosi Institut za standardizaciju Srbije
NLGI	Nacionalni institut za mazive masti SAD
NMMA	Asocijacija proizvođača vanbrodskih motora
SAE	Udruženje automobilskih inžinjera SAD

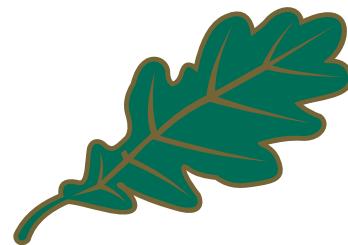
TABELA EKVIVALENTNIH VISKOZNOSTI



INDEX PROIZVODA

ADBLUE	22	MOLUB HP	31
ADITIV ZA BENZIN	21	MOLUB IP	30
ADITIV ZA DIESEL GORIVO	21	MOLUB NA	29
AGROMAX 2G	14	MOLUB OZ	29
AGROMAX C	14	MOLUB VP	31
ALISON FLUIDTCF	18	MOLUBE CS	25
ALMAPLEX	36	MOSOL	21
AUTOPLEX	35	MOTORCLEANER	22
BIJELJENI PARA FINI	38	MOTOTAKTOL RACING HCX-4	13
BIOHIDRAULIK-HEES	24	OPTIMA 0W-30	6
BIO-MAST	37	OPTIMA 505 01	5
CIRKULACIONO ULJE M	25	OPTIMA ECO	5
DEMIVODA	22	OPTIMA ECO PLUS	5
DVOTAKTOL	12	OPTIMA GAS	7
DVOTAKTOL BIO	12	OPTIMA GAS PLUS	7
DVOTAKTOL RACING	12	OPTIMA HCCITY	6
DVOTAKTOL SINT	12	OPTIMA HC POWER	6
ELKOMA	37	OPTIMA LONG LIFE	7
FRIGOL	26	OPTIMA MAGNUM	5
HIDRAULIČNI FLUID HFC	24	OPTIMA MAGNUM PLUS	5
HIDRAULIČNI FLUID HFD-U	24	OPTIMA SINTTURBO	7
HIDRAULIČNO ULJE HD	23	OPTIMA SPORT	6
HIDRAULIČNO ULJE HLPD	23	OPTIMA SUPERVISK	7
HIDRAULIČNO ULJE MH-46	23	PERMANT	20
HIDRAULIČNO ULJE SUPERHVL	23	PERMANT ECONOMIC	20
HIDROKIP	19	PERMANT LONG LIFE	20
HIDROLUBE HPM	28	PREVENT A	33
HIDROLUBE HPM-S	28	PREVENTB	33
HIDROKREKOVANA BAZNA ULJA	38	REDMA	36
HIPOIDNO ULJE B	17	REDUKTOL HKT-30	25
HIPOIDNO ULJE LS	17	REDUKTOL SUPER	25
HIPOIDNO ULJE SX	17	SINTASOL B	31
JOHN DEERE FLUID	14	SINTASOL BS	32
KALCIMA	37	SINTASOL PSA	32
KOMPRIMOL	26	SINTASOL SHD	31
KOMPRIMOL VK	26	SPECIJALNO MOTORNO ULJE ZA KOSILICE	13
LITMA	34	TANTAL	36
LITMA 2VT	34	TERMOLS	33
LITMA EP	34	TERMOLSE	33
LITMA EP MoS	34, 35	TESTEROL 100	16
LOKOMODOL	16	TESTEROL BIO	6
MAST ZA ČELIČNU UŽAD	37	TRAFOMOL	27
MATIK ATF typ A	18	TRAFOMOL SPECIJAL	27
MATIK DX II	18	TRAKTOL	14
MATIK DX III	18	TRANSLUB GL-4	17
MAXIMA E9	9	TRANSTERM 2000	28
MAXIMA EURO 5+	9	TURBINSKO ULJE	24
MAXIMA GAS	13	UHK RACING DOT 5.1	19
MAXIMA HC PRESTIGE XLD	9	UHK-3	19
MAXIMA HD S3	10, 11	UHK-4	19
MAXIMA LONG LIFE	10	ULJE ZA KALUPE	27
MAXIMA MAGNUM XHPD	9	ULJE ZA KLIZNE STAZE KS	26
MAXIMA MARINE	15	ULJE ZA OPLATE	27
MAXIMA SUPER	11	ULJE ZA REZANJE EPN	29
MAXIMA SUPER MG	10	UNIVERZAL M	32
MAXIMATURBO	10	ZAPTIVAČ ZA HLADNJAK	21
MAXIMA XHPD	9		
MOLUB BR 25	30		
MOLUB BR 35	30		
MOLUB DB	31		
MOLUB FS	29		
MOLUB HF	30		
MOLUB HK	30		





NE PROSIPAJTE ULJE U PRIRODI!

 **modriča**
OIL REFINERY

Tel: +387(0)53/810-111,810-160
Fax: +387(0)53/812-541
www.modricaoil.com

Izdavač:
Rafinerija ulja Modriča
Jun 2013. godine

Autori:
Mr Omer Kovač, dipl. ing. tehn.
Jadranka Vujica, dipl. ing. maš
Branko Despotović, dipl. ing. tehn.
Marija Milosavljević, dipl. ing. tehn.



www.modricaoil.com