



KATALOG PROIZVODA



Dragi prijatelji,

Pred vama je novo izdanje kataloga većeg dela proizvodnog programa Rafinerije ulja **Bell Chemicals**. Ovo izdanje kataloga, obogaćeno je novim proizvodima koji su rezultat praćenja i implementacije najnovijih svetskih specifikacija proizvođača motora, vozila i opreme.

Ovaj katalog treba da posluži kao pomoć pri odabiru odgovarajućeg proizvoda za određenu primenu. Za više informacija o svakom proizvodu neophodno je proučiti tehničke i bezbednosne listove ili se konsultovati sa našom Službom za tehničku podršku.

Firma **Bell Chemicals doo** osnovana je 1997. godine. Nakon dobro obrađenog tržišta maziva od strane trgovine **COLORIT** stvorena je osnova za uspešno otpočinjanje sopstvene proizvodnje. Ova odluka se iz godine u godinu potvrđuje kao opravdana jer se sa 200 tona proizvodnje iz 1997. godine obim proizvodnje povećao na 1850 tona za 2002. godinu, odnosno na 2880 tona za 2006., a čitavih 4800 tona za 2011. godinu. Godine 2012. došlo je do povećanja proizvodnje i strukture izvoza. Sada je proizvodnja preko 6500 tona, a izvoz čini skoro 50% ukupne proizvodnje.

Pored domaćeg tržišta **Bell Chemicals** je prisutan na tržištima Italije, Slovenije, Rumunije, Hrvatske, BiH, Crne Gore i Makedonije. Firma zapošljava preko trideset obrazovanih, stručnih i obučeni radnika za kvalitetno obavljanje radnih aktivnosti. Sve ovo potvrđeno je 01.12.2003. uvođenjem ISO kvaliteta 9001 sa RW TUV-om, od 24.09.2010. godine uveden je i ISO 14001 za zaštitu čovekove sredine, a zatim i akreditacijom sopstvene laboratorije po ISO sistemu kvaliteta 17025 koja je takođe u toku. Još jedna usluga potrošačima je distribucija proizvoda do kupca.

Snage i prednosti:

- visok kvalitet proizvoda
- sigurna i efikasna usluga
- sopstvena laboratorija
- sopstveni pogon za proizvodnju svih vrsta ambalaže
- sopstveni vozni park
- široka paleta proizvoda
- kvalitetna logistička podrška

Ovi rezultati su plod poslovne politike firme, mladih, obrazovanih i stručnih kadrova, kao i primena najnovijih tehnologija u proizvodnji. Saradnja sa eminentnim ino dobavljačima omogućila nam je da pratimo i primenjujemo najnovija dostignuća u oblasti proizvodnje maziva, auto kozmetike i zahtevima proizvođača motora.

Naš cilj su proizvodi vrhunskog kvaliteta što potvrđuju i mnogobrojne preporuke i odobrenja najpoznatijih proizvođača motora kao što su Volvo, Renault, Mercedes, Volkswagen, MAN itd. Korišćenjem naših proizvoda produžavate životni vek vaših motora, vozila i drugih mašina, smanjujete troškove eksploatacije i doprinosite zaštiti i očuvanju životne sredine.

Politika firme je da kupac mora da bude zadovoljan kvalitetom proizvoda i usluga. Stoga, nabavku sirovina obavljamo isključivo od pouzdanih dobavljača, sa kojima negujemo partnerski odnos. Težimo da stalno unapređujemo poslovne procese i da svake godine tržištu ponudimo bar jedan novi proizvod.

Dalji razvoj firme temelji se na poslovnoj politici usmerenoj ka potpunom zadovoljenju potreba kupaca. Pratimo svetske trendove kako u proizvodnji maziva tako i proizvodnji motora i stalno težimo povećanju obima proizvodnje. Automatizacija proizvodnje kao i napredni vizuelni izgled ambalaže za pakovanje maziva i autokozmetike dovodi do toga da slogan **“Na talasima dobrih ulja”** zaista ima težinu u našoj kompaniji za koju su kvalitet, kupci i usluga potrošačima primarni ciljevi.



Bell Chemicals d.o.o.

VOJVODANSKA 27, 23312 BANATSKO VELIKO SELO, R. SRBIJA
+381 (0)230/451-812, 451-813, 451-814
E-MAIL: OFFICE@BELLCHEMICALS.COM
WWW.BELLCHEMICALS.COM

ULJA ZA DIZEL MOTORE



BELL TOP TIR GOLD EXTRA SAE 10W-40

BELL TOP TIR GOLD EXTRA SAE 10W-40 je vrhunsko motorno ulje sintetičke osnove iz grupe XHPD ulja (extra High Performance Diesel Engine Oil).

- Namijenjeno je za podmazivanje najmodernijih dizel motora visokih performansi ugrađenih u komercijalna vozila i autobuse.
- Preporučuje se za podmazivanje dizel motora savremenih komercijalnih vozila sa sistemom za recirkulaciju izduvnih gasova (EGR) i koja obezbeđuju smanjenu izduvnu emisiju.
- Pogodno za sve tipove poljoprivredne, građevinske i rudarske mehanizacije koji zadovoljavaju EURO IV, V i VI standarde kojima se ograničava emisija izduvnih gasova.
- Novi paket aditiva, zbog niskog sadržaja sulfatnog pepela (Low Ash), omogućava duže trajanje i efikasnost sistema za obradu izduvnih gasova kao što je filter za čestice (DPF).

FIZIČKO - HEMIJSKE KARAKTERISTIKE

SAE gradacija	10W-40
Kinematska viskoznost na 100°C, mm ² /s	15,2
Indeks viskoznosti	145
Tačka paljenja °C	240
Tačka stinjanja °C	-24

Sve vrednosti su srednje i mogu se samo indikativno koristiti.

KVALITETNI NIVO

ACEA E9-12 (2012) ACEA E7-12 (2012)
API CI-4/CH-4/CG-4
MB-Approval 229.1
MAN M 3477 MAN M 3275
MTU Type 3.1
Volvo VDS-3 Volvo
Deutz DQC IV-10 LA
Scania Low Ash

PAKOVANJE

Pakovanje: U plastičnoj ambalaži od 1; 5 litara, i u metalnim bačvama.

Skladištenje: U originalnoj, dobro zatvorenoj ambalaži, u prostorijama zaštićenim od vlage, atmosferalija i požara, na temperaturi od 5 do 30°C.



BELL TOP TIR GOLD

SAE 10W-40 SAE 15W-40

BELL TOP TIR GOLD je vrhunsko motorno ulje iz grupe SHPD ulja (Super High Performance Diesel Oil).

- Namijenjeno je 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 eksploatacije.
- Odlikuje se sa veoma visokim performansama. Spada u grupu SHPD (Super High Performance Diesel) ulja sa veoma dugim periodom eksploatacije.
- Može se primenjivati i za motore koji ispunjavaju EURO IV i EURO V propise o emisiji izduvnih gasova kod kojih nema zahteva o limitiranom hemijskom sastavu (bez DPF filtera).
- Period zamene je u skladu sa preporukama proizvođača motora.

FIZIČKO - HEMIJSKE KARAKTERISTIKE

SAE gradacija	10W-40	15W-40
Kinematska viskoznost na 100°C, mm ² /s	14,5	15,2
Indeks viskoznosti	139	145
Tačka paljenja °C	234	240
Tačka stinjanja °C	-29	-24

Sve vrednosti su srednje i mogu se samo indikativno koristiti.

KVALITETNI NIVO

ACEA E7-12 (2012) API CI-4 API CH-4 API CG-4
API CF-4 API CF API SL MB-Approval 229.1
Volvo VDS-3 Renault Truck RLD-2
Mack EO-N Mack EO-M Plus
MAN M 3275 Cummins CES 20076 Cummins
CES 20077 Cummins CES 20078
CAT ECF-1-a CAT ECF-2 MTU Type 2
Deutz DQC III-10
Detroit Diesel DDC 93K215 Global DHD-1

PAKOVANJE

Pakovanje: U plastičnoj ambalaži od 1; 5 litara, i u metalnim bačvama.

Skladištenje: U originalnoj, dobro zatvorenoj ambalaži, u prostorijama zaštićenim od vlage, atmosferalija i požara, na temperaturi od 5 do 30°C.



BELL SUPER LONG SAE 15W-40

BELL SUPER LONG SAE 15W-40 je motorno ulje veoma visokih performansi iz grupe SHPD ulja (Super High Performance Diesel Engine Oil).

- Namijenjeno je 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 eksploatacije.
- Primenom ovog ulja obezbeđuje se izvanredna zaštita od habanja i produženi periodi zamene.
- Može se primenjivati i za motore koji ispunjavaju EURO IV i EURO V propise o emisiji izduvnih gasova kod kojih nema zahteva o limitiranom hemijskom sastavu (bez DPF filtera).
- Period zamene je u skladu sa preporukama proizvođača motora.

FIZIČKO - HEMIJSKE KARAKTERISTIKE

SAE gradacija	15W-40
Kinematska viskoznost na 100°C, mm ² /s	15,5
Indeks viskoznosti	140
Tačka paljenja	225
Tačka stinjanja, °C	-30

Sve vrednosti su srednje i mogu se samo indikativno koristiti.

KVALITETNI NIVO

ACEA E7-12 (2012) API CH-4 API CG-4 API CF-4
API CF API SJ MB-Approval 228.3
Volvo VDS-3
Renault Truck RLD-2 Mack EO-N
Mack EO-M Plus MAN M 3275
Cummins CES 20076 Cummins CES 20077 CAT
ECF-1-a MTU Type 2
Detroit Diesel DDC 93K215

PAKOVANJE

Pakovanje: U plastičnoj ambalaži od 1; 5 litara, i u metalnim bačvama.

Skladištenje: U originalnoj, dobro zatvorenoj ambalaži, u prostorijama zaštićenim od vlage, atmosferalija i požara, na temperaturi od 5 do 30°C.



BELL EDT

SAE 30 SAE 40 SAE 15W-40

BELL EDT su ekonomična monogradna ili multigradna mineralna motorna ulja.

- Namijenjena su 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 eksploatacije.
- Obezbeđuje sigurnu primenu u našim klimatskim uslovima.
- Preporučuje se za vozila starije generacije.
- Period zamene je u skladu sa preporukama proizvođača motora.

FIZIČKO - HEMIJSKE KARAKTERISTIKE

SAE gradacija	10W	15W-40	20W-50	30	40	50
Kinematska viskoznost na 100°C, mm ² /s	5	15,5	8,5	11,8	15,7	20,3
Indeks viskoznosti	100	130	120	95	95	95
Tačka paljenja, °C	200	220	225	220	225	320
Tačka stinjanja, °C	- 27	- 24	- 24	-24	- 18	- 12
TBN, mgKOH/g	12	12	12	12	12	12

Sve vrednosti su srednje i mogu se samo indikativno koristiti.

KVALITETNI NIVO

ACEA E2-96 Issue 5 (2007)
API CF/CF-2/ SF
MB-Approval 228.0
MAN 270

PAKOVANJE

Pakovanje: U plastičnoj ambalaži od 1; 5 litara, i u metalnim bačvama.

Skladištenje: U originalnoj, dobro zatvorenoj ambalaži, u prostorijama zaštićenim od vlage, atmosferalija i požara, na temperaturi od 5 do 30°C.



ULJA ZA BENZINSKE MOTORE



BELL STAR W 504/507 SAE 5W-30

BELL STAR W 504/507 SAE 5W-30 je vrhunsko sintetičko mutigradno motorno "Low SAPS" ulje nove generacije.

- Prvenstveno namenjeno za podmazivanje savremenih motora putničkih vozila grupacije Audi i Volkswagen (VW, Audi, Seat, Škoda).
- Preporučuje se za sve benzinske i dizel motore putničkih vozila.
- Pre svega za one koji ispunjavaju zahteve standarda u pogledu emisije izduvnih gasova: EURO IV, EURO V i EURO VI.
- Za dizel motore sa filterom za čestice (DPF) ili recirkulacijom izduvnih gasova (EGR).
- VW dizel motori sa direktnim ubrizgavanjem posebno modeli sa sistemom pumpa-brizgaljka.
- Benzinski motori sa trostepenim katalizatorom (TWC-Three Way Catalyst).

FIZIČKO - HEMIJSKE KARAKTERISTIKE

SAE gradacija	5W-30
Viskoznost na 100°C, mm ² /s	10,1
Viskoznost na 40°C, mm ² /s	57,9
Indeks viskoznosti	163
Tačka paljenja	220
Tačka tečenja, °C	-39
TBN, mgKOH/g	7,6

Sve vrednosti su srednje i mogu se samo indikativno koristiti.

KVALITETNI NIVO

ACEA C3-08 (2008)
MB-Approval 229.51
Volkswagen VW50400 (2004)
Volkswagen VW50700 (2004)
BMW Longlife-04
Porsche C30

PAKOVANJE

Pakovanje: U plastičnoj ambalaži od 1 litar i u metalnim bačvama.

Skladištenje: U originalnoj, dobro zatvorenoj ambalaži, u prostorijama zaštićenim od vlage, atmosferalija i požara, na temperaturi od 5 do 30°C.



BELL GT PREMIUM SAE 5W-40

BELL GT PREMIUM SAE 5W-40 je sintetičko kvalitetno 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 IV, EURO V i EURO VI.
- Proizvod je kompatibilan sa filterom čvrstih čestica (DPF), kao i katalitičkim sistemom.
- Može koristiti i za vozila sa sistemom pumpa-dizna (VW 505 01).
- Period zamene je u skladu sa preporukama proizvođača motora.

FIZIČKO - HEMIJSKE KARAKTERISTIKE

SAE gradacija	5W-40
Viskoznost na 100°C, mm ² /s	14.0 - 15.0
Indeks viskoznosti	160
Tačka paljenja	230
Tačka tečenja, °C	-30

Sve vrednosti su srednje i mogu se samo indikativno koristiti.

KVALITETNI NIVO

API SN/SM/CF; ACEA A5/B5-10; ACEA C3-10
ACEA A3/B4-04/A3/B3-08; MB-Approval 229.31/229.51
Renault RN0700/RN0710; BMW Longlife - 04
GM dexos 2; Porsche A40 5W-40 12.3
Ford WSS-M2C917-A; VW 502 00/505 00/505 01
Renault RN0700

PAKOVANJE

Pakovanje: U plastičnoj ambalaži od 1 litar i u metalnim bačvama.

Skladištenje: U originalnoj, dobro zatvorenoj ambalaži, u prostorijama zaštićenim od vlage, atmosferalija i požara, na temperaturi od 5 do 30°C.



BELL STAR 7 SAE 5W-40

BELL STAR 7 SAE 5W-40 je 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 turbo punjačima.
- Period zamene je u skladu sa preporukama proizvođača motora.

FIZIČKO - HEMIJSKE KARAKTERISTIKE

SAE gradacija	5W-40
Viskoznost na 100°C, mm ² /s	13,5 - 15,00
Indeks viskoznosti	155
Tačka paljenja	229
Tačka tečenja, °C	-39

Sve vrednosti su srednje i mogu se samo indikativno koristiti.

KVALITETNI NIVO

ACEA A3/B4-10 (2010)
API SL
MB-Approval 229.3
Volkswagen VW50101 (1997)
Volkswagen VW50500 (2005)
Renault RN0700

PAKOVANJE

Pakovanje: U plastičnoj ambalaži od 1; 5 litara.

Skladištenje: U originalnoj, dobro zatvorenoj ambalaži, u prostorijama zaštićenim od vlage, atmosferalija i požara, na temperaturi od 5 do 30°C.



BELL ELITE 4 SAE 10W-40

BELL ELITE 4 SAE 10W-40 je vrhunsko polusintetičko lakotečljivo motorno ulje.

- Posедуje izuzetnu moć podmazivanja kojom se obezbeđuje besprekoran rad u najtežim uslovima vožnje i promenljivim klimatskim uslovima.
- Namijenjeno je za podmazivanje svih tipova visoko performansnih benzinskih i dizel motora, sa i bez katalizatora i turbo punjača, ugrađenih u vozila vodećih evropskih i svetskih proizvođača.
- Period zamene je u skladu sa preporukama proizvođača motora.

FIZIČKO - HEMIJSKE KARAKTERISTIKE

SAE gradacija	10W-40
Viskoznost na 100°C, mm ² /s	15,9
Indeks viskoznosti	139
Tačka paljenja	230
Tačka tečenja, °C	-30

Sve vrednosti su srednje i mogu se samo indikativno koristiti.

KVALITETNI NIVO

ACEA A3/B4
API SL/SJ/CF
MB 229.3
VW 505.00

PAKOVANJE

Pakovanje: U plastičnoj ambalaži od 1; 5 litara i u metalnim bačvama.

Skladištenje: U originalnoj, dobro zatvorenoj ambalaži, u prostorijama zaštićenim od vlage, atmosferalija i požara, na temperaturi od 5 do 30°C.



BELL TRIUMPH+ SAE 15W-40

BELL TRIUMPH+ SAE 15W-40 je kvalitetno mineralno motorno ulje.

- Namijenjeno za podmazivanje benzinskih i dizel motora, ugrađenih u putnička vozila svih svjetskih proizvođača.
- Obezbeđuje zaštitu motora od habanja i korozije.
- Održava čistoću motora.
- Preporučuje se za vozila starije generacije.
- Period zamene je u skladu sa preporukama proizvođača motora.

FIZIČKO - HEMIJSKE KARAKTERISTIKE

SAE gradacija	15W-40
Izgled	Smeđa bistra tečnost
Viskoznost na 100°C, mm ² /s	15,0
Indeks viskoznosti	129
Tačka paljenja	220
Tačka stinjanja, °C	-25

Sve vrednosti su srednje i mogu se samo indikativno koristiti.

KVALITETNI NIVO

API SF/CD

PAKOVANJE

Pakovanje: U plastičnoj ambalaži od 1; 5 litara i u metalnim bačvama.

Skladištenje: U originalnoj, dobro zatvorenoj ambalaži, u prostorijama zaštićenim od vlage, atmosferalija i požara, na temperaturi od 5 do 30°C.



BELL GASOIL SAE 15W-40

BELL GASOIL SAE 15W-40 je specijalno motorno ulje namenjeno za podmazivanje Otto motora koji kao pogonsko gorivo koriste autogas ili benzin. Prednosti korišćenja motornog ulja GAS OIL u odnosu na standardna ulja za benzinske i dizel motore putničkih automobila su:

- manja potrošnja motornog ulja,
- duži interval zamene ulja,
- bolji uslovi rada motora,
- duži vek trajanja motora.

Period zamene je u skladu sa preporukama proizvođača motora.

FIZIČKO - HEMIJSKE KARAKTERISTIKE

SAE gradacija	15W-40
Izgled	Smeđa bistra tečnost
Gustina na 15°C kg/m ³	Min 880
Viskoznost na 100°C, mm ² /s	15,20 - 18,30
Indeks viskoznosti	Min 130
Tačka paljenja, °C	Min 220
Tačka tečenja, °C	Max -24

Sve vrednosti su srednje i mogu se samo indikativno koristiti.

KVALITETNI NIVO

API SL/CF
ACEA A2-96/B2-98

PAKOVANJE

Pakovanje: U plastičnoj ambalaži od 1 litar i u metalnim bačvama.

Skladištenje: U originalnoj, dobro zatvorenoj ambalaži, u prostorijama zaštićenim od vlage, atmosferalija i požara, na temperaturi od 5 do 30°C.



RED STORM

BELL RED STORM i BELL TC 2T su ekonomična mineralna motorna ulja za podmazivanje dvotaktnih benzinskih motora sa vazdušnim hlađenjem.

- Koristi se za podmazivanje motora motocikala, skutera, poljoprivrednih mašina, motornih testera, pumpi i ostalih mašina starijih konstrukcija i malog kapaciteta.
- Koristi se najčešće u vidu mešavine sa benzinom, prema preporuci proizvođača motora, a kreće se od 2% pa naviše.

FIZIČKO - HEMIJSKE KARAKTERISTIKE

Izgled BELL TC 2T	Smeđa bistra tečnost
Izgled BELL RED STORM	Crvena tečnost
Gustina na 15°C kg/m ³	Min 880
Viskoznost na 100°C, mm ² /s	Min 10,50
Indeks viskoznosti	Min 105
Tačka paljenja, °C	Min 220
Tačka tečenja, °C	Max -24

Sve vrednosti su srednje i mogu se samo indikativno koristiti.

KVALITETNI NIVO

API TC (TSC-3)
JASO FC

PAKOVANJE

Pakovanje: U plastičnoj ambalaži od 0,15 i 0,5 litara.

Skladištenje: U originalnoj, dobro zatvorenoj ambalaži, u prostorijama zaštićenim od vlage, atmosferalija i požara, na temperaturi od 5 do 30°C.



Bell[®]
RAFINERIJA ULJA



ULJA ZA MENJAČE, DIFERENCIJALE I TRANSMISIJU



BELL HIP EP-D

SAE 80 SAE 90 SAE 140W SAE 80W-90 SAE 85W-140

BELL HIP EP-D su višenamenska mineralna ulja.

- Primenjuju za podmazivanje menjača kao i ekstremno opterećenih hipoidnih, spiralno-konusnih, pužnih i konstrukcijski sličnih zupčastih prenosnika motornih vozila, kod kojih se preporučuje primena ulja sa EP svojstvima.
- Primenjuju se u prenosnicima automobila, komercijalnih vozila, građevinske, rudarske i poljoprivredne mehanizacije, kod kojih se preporučuje kvalitetni nivo API GL-5.

FIZIČKO - HEMIJSKE KARAKTERISTIKE

SAE gradacija		80	90	140	80W-90	85W-140
Gustina na 15°C	g/ml	0,890	0,895	0,910	0,896	0,910
Kinematska viskoznost na 100°C	mm ² /s	10	18	31	14	25
Indeks viskoznosti		95	95	90	100	95
Tačka paljenja, °C	Min	230	230	230	220	230
Tačka tečenja	°C	-18	-15	-10	-24	-18

Sve vrednosti su srednje i mogu se samo indikativno koristiti.

KVALITETNI NIVO

API GL-5
ZF TE-ML 07A
ZF TE-ML 08

PAKOVANJE

Pakovanje: U plastičnoj ambalaži od 1; 5 litara, i u metalnim bačvama.

Skladištenje: U originalnoj, dobro zatvorenoj ambalaži, u prostorijama zaštićenim od vlage, atmosferalija i požara, na temperaturi od 5 do 30°C.



BELL HIP EP-C

SAE 80 SAE 90 SAE 140W SAE 80W-90 SAE 85W-140

BELL HIP EP-C su višenamenska mineralna ulja koja se koriste za podmazivanje zupčastih prenosnika.

- Primenjuje se za podmazivanje zupčastih prenosnika koji se koriste u sinhronizovanim i nesinhronizovanim menjačima kod komercijalnih vozila, putničkih automobila, poljoprivredne, građevinske i rudarske mehanizacije.
- Može se primenjivati i za podmazivanje normalno opterećenih pogonskih osovina, gde je preporučeno kvalitetni nivo API GL-4.

FIZIČKO - HEMIJSKE KARAKTERISTIKE

SAE gradacija		80	90	140	80W-90	85W-140
Gustina na 15°C	g/ml	0,890	0,895	0,910	0,896	0,910
Kinematska viskoznost na 100°C	mm ² /s	10	18	31	14	25
Indeks viskoznosti		95	95	90	100	95
Tačka paljenja, °C	Min	230	230	230	220	230
Tačka tečenja	°C	-24	-19	-12	-24	-12

Sve vrednosti su srednje i mogu se samo indikativno koristiti.

KVALITETNI NIVO

API GL-4
ZF TE-ML 08

PAKOVANJE

Pakovanje: U plastičnoj ambalaži od 1; 5 litara, i u metalnim bačvama.

Skladištenje: U originalnoj, dobro zatvorenoj ambalaži, u prostorijama zaštićenim od vlage, atmosferalija i požara, na temperaturi od 5 do 30°C.



BELL ATF DEXRON III

BELL ATF DEXRON III je univerzalno ulje za automatsku transmisiju.

- Koristi se za automatske transmisije vodećih svetskih proizvođača transmisija koje se ugrađuju u motorna vozila.
- Ulje poseduje izuzetna nisko-temperaturna svojstva, dobru termičku i oksidacionu stabilnost, kao i veoma dobra antihabajuća svojstva.
- Prema propisima proizvođača može se primenjivati kod svih automatskih prenosnika za koje se propisuju nivo kvaliteta GM DEXRON III.

FIZIČKO - HEMIJSKE KARAKTERISTIKE

Visk. na 40°C mm ² /s	Visk. na 100°C mm ² /s	Index visk. min.	Tačka paljenja°C	Tačka tečenja°C
35.82	7,00-7.40	179	230	-50

Sve vrednosti su srednje i mogu se samo indikativno koristiti.

KVALITETNI NIVO

GM DEXRON III
ZF TE-ML 03D/04D/05L/09/11A
11B/14A
Voith H55.6335,
MB 236.6
Alison c-4; Allison TES 389
MAN 339 Type V1&Z1
Volvo 97340

PAKOVANJE

Pakovanje: U plastičnoj ambalaži od 1 litar, i u metalnim bačvama.

Skladištenje: U originalnoj, dobro zatvorenoj ambalaži, u prostorijama zaštićenim od vlage, atmosferalija i požara, na temperaturi od 5 do 30°C.



BELL ATF DEXRON II D

BELL ATF DEXRON II D je univerzalno ulje za automatsku transmisiju.

- Koristi za podmazivanje sistema za automatsku transmisiju, servo upravljača i sličnih sklopova.
- Odlikuje se izvrsnim niskotemperaturnim i antihabajućim svojstvima, kao i dobrom termičkom i oksidacionom stabilnošću.
- Prema propisima proizvođača može se primenjivati kod svih automatskih prenosnika za koji se propisuju nivo kvaliteta GM DEXRON II D.

FIZIČKO - HEMIJSKE KARAKTERISTIKE

Visk. na 40°C mm ² /s	Visk. na 100°C mm ² /s	Index visk. min.	Tačka paljenja°C	Tačka tečenja°C
35.82	7.40	179	223	-35

Sve vrednosti su srednje i mogu se samo indikativno koristiti.

KVALITETNI NIVO

Allison C4 11.8
Caterpillar TO-2
DEXRON -IID
MAN 339 Type V1/Z1
MB-Approval 236.5/236.7
Renk
Voith G607
ZF TE-ML 03D/04D/11A/14A /17C

PAKOVANJE

Pakovanje: U plastičnoj ambalaži od 1 litar, i u metalnim bačvama.

Skladištenje: U originalnoj, dobro zatvorenoj ambalaži, u prostorijama zaštićenim od vlage, atmosferalija i požara, na temperaturi od 5 do 30°C.



BELL ATF SUFIX A



BELL ATF SUFIX A je univerzalno transmisiono ulje.

- Koristi se za podmazivanje automatskih transmisionih sistema motornih vozila, kao i transmisija poljoprivredne, rudarske i građevinske mehanizacije (automatski menjači, hidraulični upravljački sistemi, hidraulične spojnice, pretvarači obrtnog momenta, servo upravljači teških vozila i slično) za koje se preporučuje ulje kvalitetnog nivoa Type A Suffix A (TASA).

FIZIČKO - HEMIJSKE KARAKTERISTIKE

Gustina na 15°C	g/ml	0,883
Kinematska viskoznost na 40°C	mm ² /s	55
Kinematska viskoznost na 100°C	mm ² /s	9
Indeks viskoznosti		143
Tačka paljenja	°C	215
Tačka tečenja	°C	- 25

Sve vrednosti su srednje i mogu se samo indikativno koristiti.

KVALITETNI NIVO

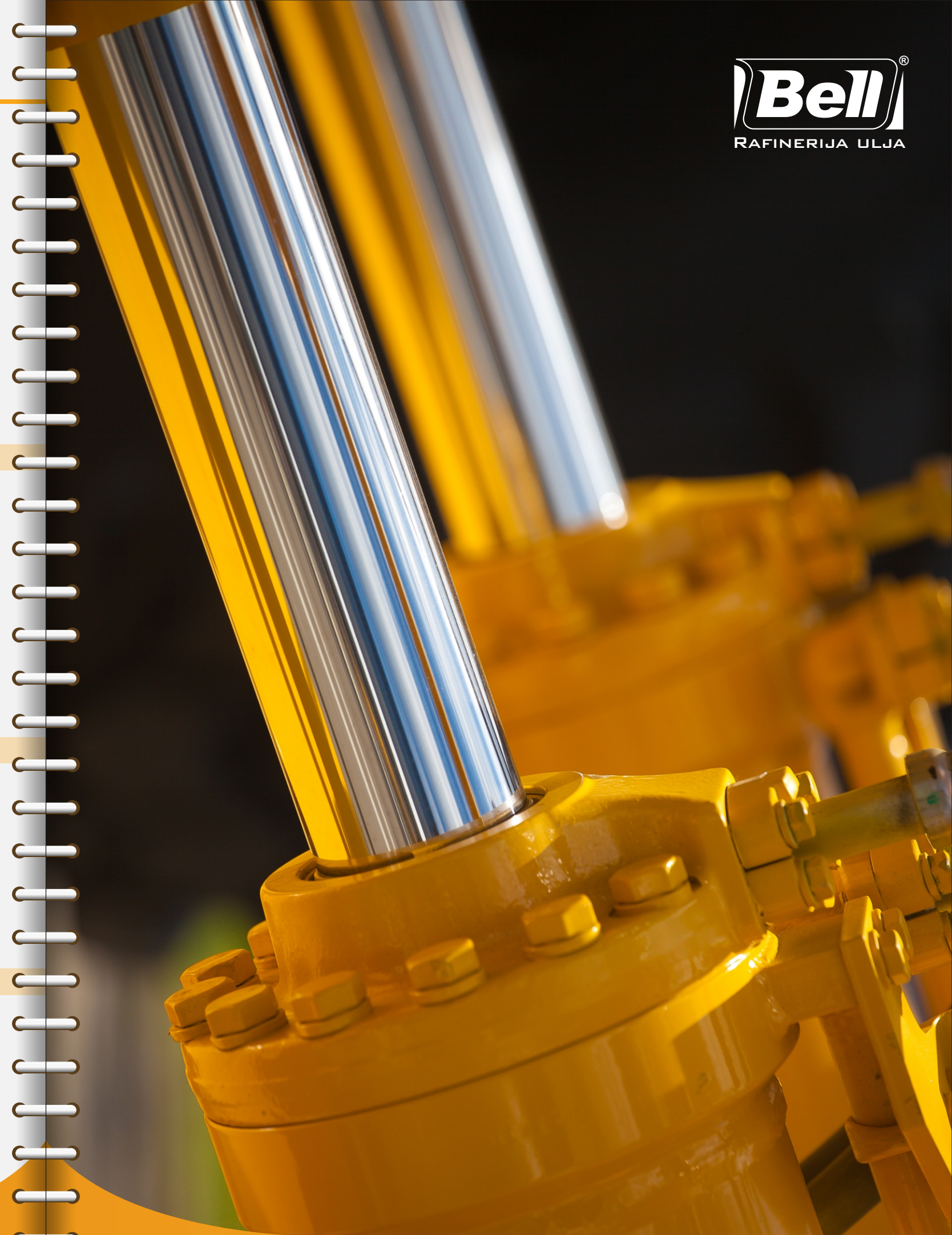
ATF type A Suffix A
MB 236.2
ALLISON C-3
VOITH



PAKOVANJE

Pakovanje: U plastičnoj ambalaži od 1 litar, i u metalnim bačvama.

Skladištenje: U originalnoj, dobro zatvorenoj ambalaži, u prostorijama zaštićenim od vlage, atmosferalija i požara, na temperaturi od 5 do 30°C.



ULJA ZA POLJOPRIVREDNU I GRAĐEVINSKU MEHANIZACIJU



RAFINERIJA ULJA

WWW.BELLCHEMICALS.COM

BELL SUPER TRAKTOL PREMIUM STOU SAE 10W-30

BELL SUPER TRAKTOL PREMIUM STOU SAE 10W-30 je univerzalno, multifunkcionalno ulje.

- Namijenjeno za podmazivanje traktora i ostale poljoprivredne mehanizacije.
- Spada u grupu STOU (Super Traktol Oil Universal) ulja koja imaju veoma široko područje primene.
- Koristi se za podmazivanja motora, zupčastih prenosnika, hidraulike i mokrih kočnica poljoprivredne mehanizacije.
- Period zamene je u skladu sa preporukama proizvođača motora.

FIZIČKO - HEMIJSKE KARAKTERISTIKE

SAE gradacija	15W-40	15W-30	10W-30
Viskoznost na 100°C, mm ² /s	14,5	11 - 12	10,14
Indeks viskoznosti	130	130	145
Tačka paljenja. °C	220	220	Min 200
Tačkatečenja. °C	-30	- 30	-31
TBN. mgKOH/g	Min 10	Min 10	Min 7

Sve vrednosti su srednje i mogu se samo indikativno koristiti.

KVALITETNI NIVO

API CF-4/SF; ACEA E4-08
MB 228.3/MB 227.1
Transmisija: MIL-L-2104D
API GL-4
ZF TE ML 06B&C
Allison C-4
Caterpillar TO-2
Massey Ferguson M1139/M1144/M1145
John Deere JDM J27C

PAKOVANJE

Pakovanje: U plastičnoj ambalaži od 5; 10 litara, i u metalnim bačvama.

Skladištenje: U originalnoj, dobro zatvorenoj ambalaži, u prostorijama zaštićenim od vlage, atmosferalija i požara, na temperaturi od 5 do 30°C.



BELL TRAKTOL PREMIUM SAE 10W-30

BELL TRAKTOL PREMIUM SAE 10W-30 je vrhunsko višenamensko multigradno traktorsko ulje.

- Spada u grupu UTTO (Universal Traktor Transmission Oil) ulja koja imaju široko područje primene.
- Koristi se za hidrauliku, transmisije i mokre kočnice traktora srednje i velike snage.
- Preporučuje se za podmazivanje traktora John Deere, Massey Ferguson Ford-New Holland, kao i traktora ostalih proizvođača za koji se preporučuje navedeni nivo kvaliteta.
- Period zamene je u skladu sa preporukama proizvođača motora.

FIZIČKO - HEMIJSKE KARAKTERISTIKE

SAE gradacija		10W-30
Gustina na 15°C	g/ml	0,876
Kinematska viskoznost na 100°C	mm ² /s	9
Indeks viskoznosti		145
Tačka paljenja	°C	215
Tačka tečenja	°C	- 30

Sve vrednosti su srednje i mogu se samo indikativno koristiti.

KVALITETNI NIVO

AGCO POWERFLUID 821XL; Allison C-4 A; API GL-4; Caterpillar TO-2
CASE MS 1210 Case; New Holland CNH MAT3525
Case New Holland CNH MAT3509
Case New Holland CNH MAT3505
John Deere JDM J20C
John Deere JDM J20D
Massey Ferguson CMS M1145
Massey Ferguson CMS M1143
ZF TE-ML 03E/ZF TE-ML 05F/ ZF TE-ML
06E/ ZF TE-ML 06F/ ZF TE-ML
06K/ ZF TE-ML 17E/ ZF TE-ML 21F

PAKOVANJE

Pakovanje: U plastičnoj ambalaži od 5; 10 litara, i u metalnim bačvama.

Skladištenje: U originalnoj, dobro zatvorenoj ambalaži, u prostorijama zaštićenim od vlage, atmosferalija i požara, na temperaturi od 5 do 30°C.



TRAKTOL JD

SAE 80W SAE 85W

BELL TRAKTOL JD je višenamensko ulje koje se primenjuje za podmazivanje traktora i ostale poljoprivredne mehanizacije.

- Spada u grupu UTTO (Universal Tractor Transmission Oil) ulja koja imaju široko područje primene.
- Koristi se za hidrauliku, transmisije i mokre kočnice traktora srednje i velike snage.
- Preporučuje se za podmazivanje traktora John Deere, kao i traktora ostalih proizvođača za koji se preporučuje navedeni nivo kvaliteta.
- Period zamene je u skladu sa preporukama proizvođača motora.

FIZIČKO - HEMIJSKE KARAKTERISTIKE

SAE gradacija		80W	85W
Kinematska viskoznost na 100°C	mm ² /s	10	9,1 - 10,5
Indeks viskoznosti		123	136
Tačka tečenja	°C	-27	-36
Tačka paljenja	°C	210	215
TBN	mgKOH/g	7,7	9

Sve vrednosti su srednje i mogu se samo indikativno koristiti.

KVALITETNI NIVO

API GL-4
John Deere JDM J20C, J20D
Ford M2C86-B/C
Massey Ferguson M1135
Massey Ferguson M1143
Caterpillar TO-2

PAKOVANJE

Pakovanje: U plastičnoj ambalaži od 5; 10 litara, i u metalnim bačvama.

Skladištenje: U originalnoj, dobro zatvorenoj ambalaži, u prostorijama zaštićenim od vlage, atmosferalija i požara, na temperaturi od 5 do 30°C.



BELL LANCOIL

BELL LANCOIL je veoma kvalitetno mineralno ulje namenjeno za podmazivanje lanaca motornih testera.

- Namenjeno je za podmazivanje lanaca motornih testera različitih proizvođača koje rade pri teškim uslovima.
- Odlikuje se dobrom prionjljivošću i dobrim nisko-temperaturnim svojstvima, koje mu omogućavaju primenu u zimskim uslovima.
- Obezbeđuje izvanrednu zaštitu od korozije i habanja.

FIZIČKO - HEMIJSKE KARAKTERISTIKE

Viskozitet na 40°C	mm ² /s	100
Viskozitet na 100°C	mm ² /s	10
Indeks viskoziteta		95
Tačka paljenja	°C	200
Tačka stinjanja	°C	-24

Sve vrednosti su srednje i mogu se samo indikativno koristiti.

KVALITETNI NIVO

SRPS ISO 6743
ISO 6743-1

PAKOVANJE

Pakovanje: U plastičnoj ambalaži od 1; 2; 5 litara, i u metalnim bačvama.

Skladištenje: U originalnoj, dobro zatvorenoj ambalaži, u prostorijama zaštićenim od vlage, atmosferalija i požara, na temperaturi od 5 do 30°C.



INDUSTRIJSKA ULJA



BELL HIDROL HV

Hidraulična ulja BELL HID HV spadaju u grupu kvalitetnih hidrauličnih ulja visokog indeksa viskoznosti koja se koriste u uslovima promenljivih temperatura i pritiska.

- Namijenjena su za hidraulične sisteme koji rade na otvorenom prostoru, kao i ostale sisteme koji su izloženi spoljnim uticajima.
- Primenom ovih ulja obezbeđuje se nesmetan rad hidrauličnih sistema, pokretnih dizalica, bagera, utovarivača, kipera i viljuškara.
- Kvalitet ovih ulja, obezbeđuje u najtežim uslovima eksploatacije dobru zaštitu od habanja, antikorozijsku zaštitu, dobru filtrabilnost, kao i odličnu termičku i oksidacionu stabilnost.

FIZIČKO - HEMIJSKE KARAKTERISTIKE

ISO gradacija		32	37	46	68
Gustina na 15°C	g/ml	0,872	0,875	0,879	0,882
Kinematska viskoznost na 40°C	mm ² /s	32	37	46	68
Indeks viskoznosti		145	140	140	135
Tačka paljenja	°C	210	210	220	225
Tačka tečenja	°C	-30	-30	-27	-27

Sve vrednosti su srednje i mogu se samo indikativno koristiti.

KVALITETNI NIVO

ISO 6743/4 (HV)
DIN 51524/3 (HVL)
AFNOR NF E 48-603 (HV)
DENISON HF-0/HF-2
SPERRY VICKERS M-2950-S/I-286-S
CINCINNATI-MACHINE P-68 (ISO VG 32),
P-70 (ISO VG 46), P-69 (ISO VG 68)

PAKOVANJE

Pakovanje: U kanistrima od 5; 10; 20 litara, i u metalnim bačvama.

Skladištenje: U originalnoj, dobro zatvorenoj ambalaži, u prostorijama zaštićenim od vlage, atmosferalija i požara, na temperaturi od 5 do 30°C.



BELL HIDROL HM

Hidraulična ulja BELL HID HM spadaju u grupu hidrauličnih ulja. Primjenjuju se kod savremenih hidrauličnih sistema u uslovima umerenih opterećenja i relativno konstantnih temperatura.

- HIDROL HM ulja nižih viskoznih gradacija koriste se 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). Pogodna su i za podmazivanje zupčastih i rotacionih klipnih pumpi srednjih pritiska.
- Hidraulična ulja viših viskoznih gradacija upotrebljavaju se u uslovima viših temperatura i opterećenja.

FIZIČKO - HEMIJSKE KARAKTERISTIKE

ISO gradacija		32	46	68	100
Kinematska viskoznost na 40°C	mm ² /s	32	46	68	100
Indeks viskoznosti		100	99	98	95
Tačka paljenja	°C	200	220	220	230
Tačka tečenja	°C	-21	-15	-15	-12

Sve vrednosti su srednje i mogu se samo indikativno koristiti.

KVALITETNI NIVO

ISO 6743/4 (HM)
DIN 51524/2 (HLP)
AFNOR NF E 48-603 (HM)
DENISON HF-0/HF-2
SPERRY VICKERS I-286-S
CINCINNATI MACHINE P-68 (ISO VG 32),
P-70 (ISO VG 46), P-69 (ISO VG 68)

PAKOVANJE

Pakovanje: U kanistrima od 5; 10; 20 litara, i u metalnim bačvama.

Skladištenje: U originalnoj, dobro zatvorenoj ambalaži, u prostorijama zaštićenim od vlage, atmosferalija i požara, na temperaturi od 5 do 30°C.



BELL RED

BELL RED je ulje koje se preporučuje za visoko-opterećene zupčanike reduktora i ležajeva u industriji.

- BELL RED predstavlja izuzetno kvalitetno ulje koje se koristi u sistemima koji rade u teškim uslovima rada (cementarama, železarama, rudarstvu, industriji papira, valjaonicama, industriji gume i sl.).
- Preporučuje se za podmazivanje ležajeva kod kranova, bagera, dizalica i alatnih mašina.
- Posедуje odličnu termičku i oksidacionu stabilnost, dobra deemulziona, antihabajuća i EP svojstva.
- Pruža dobru zaštitu od korozije i ne izaziva nastajanje pene.

FIZIČKO - HEMIJSKE KARAKTERISTIKE

ISO gradacija		68	100	150	220	320	460
Gustina na °C	g/ml	0,883	0,889	0,898	0,906	0,908	0,912
Kinematska viskoznost na 100°C	mm ² /s	68	100	150	220	320	460
Indeks viskoznosti		95	95	95	93	92	92
Tačka paljenja	°C	215	220	225	230	235	240
Tačka tečenja	°C	- 22	- 20	- 18	- 15	- 13	- 12

Sve vrednosti su srednje i mogu se samo indikativno koristiti.

KVALITETNI NIVO

DIN 51517/3 (CLP)
ISO 12925-1 CKC
ISO 6743-6 CKC
AIST 224
AGMA 9005-E02

PAKOVANJE

Pakovanje: U kanistrima od 5; 10; 20 litara, i u metalnim bačvama.

Skladištenje: U originalnoj, dobro zatvorenoj ambalaži, u prostorijama zaštićenim od vlage, atmosferalija i požara, na temperaturi od 5 do 30°C.



BELL KOMPRESOL VDL

BELL KOMPRESOL VDL je veoma kvalitetno kompresorsko ulje koje obezbeđuje dobru zaštitu opreme i primenu u veoma teškim uslovima rada.

- Namenjeno je za podmazivanje vijčanih vazdušnih kompresora u širokom području temperatura, opterećenja i brzina.
- Ulje sadrži antihabajuće bezpepelne aditive koji obezbeđuju maksimalnu zaštitu od habanja, korozije i čistoću vitalnih delova kompresora.
- Dobra sposobnost izdvajanja vode smanjuje mogućnost formiranja mulja.

FIZIČKO - HEMIJSKE KARAKTERISTIKE

ISO gradacija		68	100	150	220
Gustina na 15°C g/ml		0,883	0,890	0,897	0,903
Kinematska viskoznost na 40°C	mm ² /s	68	100	150	220
Indeks viskoznosti		95	95	95	93
Tačka paljenja	°C	215	220	225	230
Tačka tečenja	°C	- 20	- 19	- 15	- 13

Sve vrednosti su srednje i mogu se samo indikativno koristiti.

KVALITETNI NIVO

ISO 6743-3
VICKERS V 104 C
DIN 51506 (VBL, VCL, VDL)

PAKOVANJE

Pakovanje: U kanistrima od 5; 10; 20 litara, i u metalnim bačvama.

Skladištenje: U originalnoj, dobro zatvorenoj ambalaži, u prostorijama zaštićenim od vlage, atmosferalija i požara, na temperaturi od 5 do 30°C.



BELL REZOL EPN

BELL REZOL EPN su višenamenska ulja koja se primenjuju za hlađenje i podmazivanje kod mehaničke obrade lakih, obojenih metala i njihovih legura. Dobijaju se od rafinisanog mineralnog ulja i aditiva koji ne sadrže hlor i aktivni sumpor.

- Odlikuju se dobrim antioksidacionim, antikorozijskim i antihabajućim svojstvima.
- Imaju izuzetno široko područje primene. Posebno su efikasna za obradu čelika i obojenih metala.
- Koriste se pri obradama koje zahtevaju visoki kvalitet obrađene površine.
- Mogu se primenjivati i na automatima, gdje osim hlađenja, podmazuju i samu mašinu.

FIZIČKO - HEMIJSKE KARAKTERISTIKE

KARAKTERISTIKE	VG 32	VG 42
Izgled	bistro	bistro
Viskoznost na 40°C, mm ² /s	32	42
Tačka paljenja °C	210	220
Tačka tečenja °C	-15	-15

Sve vrednosti su srednje i mogu se samo indikativno koristiti.

KVALITETNI NIVO

ISO 6743/7
L-MHC
ISO/TS 12927

PAKOVANJE

Pakovanje: U metalnim bačvama.

Skladištenje: U originalnoj, dobro zatvorenoj ambalaži, u prostorijama zaštićenim od vlage, atmosferalija i požara, na temperaturi od 5 do 30°C.



BELL TERMO

BELL TERMO su ulja za prenos toplote mineralne osnove.

- Termički su stabilni, nekorozivni fluidi koji osiguravaju brz i efikasan prenos toplote u zatvorenim cirkulacionim sistemima sa temperaturama u ekspanzionom sudu do 320°C.
- Preporučuju se za prenos toplote u sistemima za grejanje u industriji gume, plastičnih masa, boja i lakova, asfaltnim bazama, sušarama za žitarice i tekstilnoj industriji.

FIZIČKO - HEMIJSKE KARAKTERISTIKE

ISO gradacija		32	100
Kinematska viskoznost na 40°C	mm ² /s	32	96
Indeks viskoznosti		95	95
Tačka paljenja	°C	218	230
Tačka tečenja	°C	-18	-16
Koeficijent širenja, %/°C		0,07	0,07

Sve vrednosti su srednje i mogu se samo indikativno koristiti.

KVALITETNI NIVO

SRPS ISO 6743-12 (I-Q)
DIN 51522

PAKOVANJE

Pakovanje: U metalnim bačvama.

Skladištenje: U originalnoj, dobro zatvorenoj ambalaži, u prostorijama zaštićenim od vlage, atmosferalija i požara, na temperaturi od 5 do 30°C.



TEHNIČKE TEČNOSTI



BELL KO 3

Kočiona tečnost namenjena za sve vrste kočionih sistema kod kojih se preporučuje kvalitetni nivo DOT-3.

- Može se primenjivati i za hidraulične spojnice motornih vozila, poljoprivredne i građevinske mehanizacije, kao i za amortizere ukoliko proizvođači preporučuju takav tip fluida.

FIZIČKO - HEMIJSKE KARAKTERISTIKE

SAE gradacija	KO-3	
Kinematska viskoznost na 100°C	mm ² /s	1,5
Kinematska viskoznost na -40°C		1500
Tačka ključanja	°C	Min 205
Mokra tačka ključanja	°C	Min 140
Specifična težina	kg/m ³	1010-1070

Sve vrednosti su srednje i mogu se samo indikativno koristiti.

KVALITETNI NIVO

SAE J 1703
ISO 4925 Class 3
FMVSS 116 DOT 3
Fiat 9.55597
IVECO 18-820
SRPS H.Z2.100 tip 1

PAKOVANJE

Pakovanje: U plastičnoj ambalaži od 0,5 litara.

Skladištenje: U originalnoj, dobro zatvorenoj ambalaži, u prostorijama zaštićenim od vlage, atmosferalija i požara, na temperaturi od 5 do 30°C.



BELL KO 4

Tečnost namenjena za prenos pritiska u hidrauličnim kočionim sistemima svih vrsta motornih vozila, za koje se preporučuje kvalitetni nivo DOT-4.

- Koristi se u kočionim sistemima vodećih svetskih i evropskih proizvođača vozila.
- 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.

FIZIČKO - HEMIJSKE KARAKTERISTIKE

SAE gradacija	KO-4	
Kinematska viskoznost na 100°C	mm ² /s	2,3
Kinematska viskoznost na -40°C		950
Tačka ključanja	°C	280
Mokra tačka ključanja	°C	155
Specifična težina	kg/m ³	1020

Sve vrednosti su srednje i mogu se samo indikativno koristiti.

KVALITETNI NIVO

ISO 4925 Class 4
SAE J 1704/1703
FMVSS 116 DOT4
SRPS H.Z2.100 tip 2

PAKOVANJE

Pakovanje: U plastičnoj ambalaži od 0,5 litara.

Skladištenje: U originalnoj, dobro zatvorenoj ambalaži, u prostorijama zaštićenim od vlage, atmosferalija i požara, na temperaturi od 5 do 30°C.



BELL ADITIV D2

BELL ADITIV D2 je aditiv koji se dodaje gorivu evro dizel za poboljšanje mazivosti, prvenstveno kada se koristi za pogon motora starijih vozila i konstrukcija.

- Dodavanjem ADITIVA D2 obezbeđuje se dobra mazivost, a time zaštita od habanja i duži radni vek pokretnih delova pumpe visokog pritiska za gorivo.
- 1L aditiva potrebno je dodati na 200L dizel goriva.
- Najbolji rezultati se postižu ako se sipa u rezervoar pre sipanja goriva.

Aditiv se koristi prema tabeli:

ADITIV Lit	0,15	0,5
Evro dizel Lit	50	150

FIZIČKO - HEMIJSKE KARAKTERISTIKE

Izgled- agregatno stanje	Svetla smeđa tečnost	
Tačka paljenja	°C	80
Viskoznost na - 40°C	mm ² /s	4
Tačka tečenja	°C	-27
Relativna gustina na 15 °C	g/cm ³	845

Sve vrednosti su srednje i mogu se samo indikativno koristiti.

PAKOVANJE

Pakovanje: U plastičnoj ambalaži od 0,15; 0,5 i 1 litara.

Skladištenje: U originalnoj, dobro zatvorenoj ambalaži, u prostorijama zaštićenim od vlage, atmosferalija i požara, na temperaturi od 5 do 30°C.



BELL ANTIFRIZ SUPER 100

BELL Antfriz SUPER 100 je koncentrovani antifriz na bazi monoetilen glikola i izabranih inhibitora korozije.

- Ne sadrži amine, nitrite i fosfate.
- Koristi se kako za čelične tako i za aluminijumske hladnjake.
- Pre upotrebe se obavezno mora razblažiti demineralizovanom vodom.
- Koristi se tokom cele godine.
- Pruža zaštitu motoru od korozije, mržnjenja i pregrevanja.
- Period zamene - 2 godine.

FIZIČKO - HEMIJSKE KARAKTERISTIKE

Karakteristike	Bell ANTIFRIZ 100	
Boja	vizuelno	Svetlo plava
Spec. Težina, na 20°C	ASTM D1122	1,12g/ml
Rezervna alkalnost do pH5,5	ASTM D 1121	12ml 0,1 N HCl
Temperatura mržnjenja do pojave prvih kristala pri razblaženju sa vodom u odnosu 50% : 50% zapremine	ASTM D 1177	-38°C

Sve vrednosti su srednje i mogu se samo indikativno koristiti.

Vrlo je važno znati da kod Antifriza važi posebno pravilo. Naime, temperatura mržnjenja vode i glikola obrnuto je proporcionalna koncentraciji glikola i opada sa povećanjem koncentracije, ali samo do 70%. Tačka mržnjenja koncentrovanog antifriza je od -20 do -23°C.

Evo jedna okvirna tabela, kako se menja tačka mržnjenja pri različitim koncentracijama antifriza i vode:

% Koncentracije		Temperatura mržnjenja, °C
Koncentrovana rashladna tečnost	Voda	
10	90	-4,5
20	80	-10
30	70	-16
35	65	-22
40	60	-27
50	50	-38
60	40	-52
70	30	-70
90	10	-32
100	-	-23

KVALITETNI NIVO

SRPS H.Z2.010 tip I; BS 6580
AFNOR NFR 15-601; SRPS H.Z2.010 tip I

PAKOVANJE

Pakovanje: Isporučuje se u plastičnoj ambalaži od 1; 5 litara i u metalnim bačvama od 220kg.

Skladištenje: U originalnoj, dobro zatvorenoj ambalaži.



BELL ANTIFRIZ SUPER 40

BELL Antfriz SUPER 40 je pripremljena rashladna tečnost, spremna za upotrebu, koja se sipa u hladnjak.

- Ne sadrži amine, nitrite i fosfate.
- Koristi se kako za čelične tako i za aluminijumske hladnjake.
- Rastvoren je u demineralizovanoj ili omekšanoj vodi, i spreman za upotrebu.
- Direktno se sipa u hladnjak, i koristi se tokom cele godine.
- Pruža zaštitu motoru od korozije, mržnjenja i pregrevanja.
- Period zamene - 2 godine.

FIZIČKO - HEMIJSKE KARAKTERISTIKE

Karakteristike	Bell ANTIFRIZ SUPER 40	
Boja	vizuelno	Svetlo plava
Spec.Težina, na 20°C	ASTM D1122	1,08g/ml
Rezervna alkalnost do pH5,5	ASTM D 1121	6,5ml 0,1 N HCl
Temperatura mržnjenja	ASTM D 1177	-38°C

Sve vrednosti su srednje i mogu se samo indikativno koristiti.

KVALITETNI NIVO

SRPS H.Z2.010 tip III
BS 6580
AFNOR NFR 15-601

PAKOVANJE

Pakovanje: Isporučuje se u plastičnoj ambalaži od 1; 5 litara i u metalnim bačvama od 200kg.

Skladištenje: U originalnoj, dobro zatvorenoj ambalaži, i u prostorijama zaštićenim od vlage atmosferalija i od požara.



BELL ANTIFRIZ SUPER 100 G12+

BELL Antfriz SUPER 100 G12+ je koncentrovani antifriz na bazi monoetilen glikola i spada u grupu organskih (OAT) antifriza.

- Ne sadrži amine, nitrite i fosfate, borate i silikate.
- Namenjena za zaštitu rashladnih sistema ugrađenih u VW kao i vozila drugih proizvođača kod kojih se zahteva kvalitetni nivo VW TL 774-D/F (G-12/G-12+).
- Pre upotrebe se obavezno mora razblažiti demineralizovanom vodom.
- Koristi se tokom cele godine.
- Pruža zaštitu motoru od korozije, mržnjenja i pregrevanja.
- Period zamene - 5 godina.

FIZIČKO - HEMIJSKE KARAKTERISTIKE

Karakteristike	Bell ANTIFRIZ LONG LIFE 100 G12+	
Boja	vizuelno	Roze-ružičasta
Spec.Težina, na 20°C	ASTM D1122	1,12g/ml
Rezervna alkalnost do pH5,5	ASTM D 1121	12.7ml 0,1 N HCl
Temperatura mržnjenja do pojave prvih kristala pri razblaženju sa vodom u odnosu 50% : 50% zapremine	ASTM D 1177	-38°C

Sve vrednosti su srednje i mogu se samo indikativno koristiti.

Vrlo je važno znati da kod Antifriza važi posebno pravilo. Naime, temperatura mržnjenja vode i glikola obrnuto je proporcionalna koncentraciji glikola i opada sa povećanjem koncentracije, ali samo do 70%. Tačka mržnjenja koncentrovanog antifriza je od -20 do -23°C.

Evo jedna okvirna tabela, kako se menja tačka mržnjenja pri različitim koncentracijama antifriza i vode:

% Koncentracije		Temperatura mržnjenja, °C
Koncentrovana rashladna tečnost	Voda	
10	90	-4,5
20	80	-10
30	70	-16
35	65	-22
40	60	-27
50	50	-38
60	40	-52
70	30	-70
90	10	-32
100	-	-23

KVALITETNI NIVO

VW TL 774-D/F (G-12/G-12+); MB 325.3;
Ford WSS-M97B44-D; MAN Type 324 SNF;
MTU MTL 5048; SRPS H.Z2.010 tip I

PAKOVANJE

Pakovanje: Isporučuje se u plastičnoj ambalaži od 1; 5 litara i u metalnim bačvama od 220kg.

Skladištenje: U originalnoj, dobro zatvorenoj ambalaži.



BELL ANTIFRIZ SUPER 100 G13

BELL Antifriz SUPER 100 G13 je koncentrovani antifriz na bazi monoetilen glikola.

- Namenjen je za zaštitu rashladnih sistema najnovije generacije, ugrađenih u vozila grupacije VW.
- Pre upotrebe se obavezno mora razblažiti demineralizovanom vodom.
- Koristi se tokom cele godine.
- Pruža zaštitu motoru od korozije, mržnjenja i pregrevanja.
- Period zamene - 5 godina.

FIZIČKO - HEMIJSKE KARAKTERISTIKE

Karakteristike	Bell ANTIFRIZ LONG LIFE 100 G12+	
Boja	vizuelno	Roze-ružičasta
Spec. Težina, na 20°C	ASTM D1122	1,14g/ml

Sve vrednosti su srednje i mogu se samo indikativno koristiti.

Vrlo je važno znati da kod Antifrizu važi posebno pravilo. Naime, temperatura mržnjenja vode i glikola obrnuto je proporcionalna koncentraciji glikola i opada sa povećanjem koncentracije, ali samo do 70%. Tačka mržnjenja koncentrovanog antifrizu je od -20 do -23°C.

Evo jedna okvirna tabela, kako se menja tačka mržnjenja pri različitim koncentracijama antifrizu i vode:

% Koncentracije		Temperatura mržnjenja, °C
Koncentrovana rashladna tečnost	Voda	
10	90	-4,5
20	80	-10
30	70	-16
35	65	-22
40	60	-27
50	50	-38
60	40	-52
70	30	-70
90	10	-32
100	-	-23

KVALITETNI NIVO

VW TL 774 J; Audi VW G 013 A8J M1;
Audi VW G 013 A8J 1G; SRPS H.Z2.010 tip I

PAKOVANJE

Pakovanje: Isporučuje se u plastičnoj ambalaži od 1 litar i u metalnim bačvama od 220kg.

Skladištenje: U originalnoj, dobro zatvorenoj ambalaži.



BELL AD BLUE

BELL AdBlue je agens za smanjenje emisije štetnih komponenti izduvnih gasova, prvenstveno azotnih (nox) oksida.

- Koristi se kod novih modela (euro IV, euro V, euro VI) motora putničkih i komercijalnih vozila, autobusa i kamiona opremljenih SCR sistemom za dodatnu obradu izduvnih gasova (selective catalytic reduction -selektivni katalitički konvertori).
- AdBlue se puni u poseban rezervoar na vozilu i ne sme se dodavati dizel gorivu.
- AdBlue se dodaje po sistemu kap po kap u izduvnu granu (cev za auspuh), odmah iza dizel motora, preko specijalnog injektorskog mešača.
- Putujući do izduvnog lonca, tečnost u toplim izduvnim gasovima isparava. U loncu je ugrađen katalizator koji ubrzava reakciju mešavine gasova, koja dovodi do neutralizacije štetnih azotnih oksida; kao proizvod reakcije stvara se ugljen dioksid (CO₂), čist atmosferski azot (N₂) i vodena para.

FIZIČKO - HEMIJSKE KARAKTERISTIKE

OSNOVNE KARAKTERISTIKE	AD BLUE
Relativna gustina, 20°C	1,09 g/cm ³
Viskoznost na -20°C, mPa s	1 mPa
Tačka ključanja	106 - 110 °C
PH koncentrovanog proizvoda	<10

Sve vrednosti su srednje i mogu se samo indikativno koristiti.

KVALITETNI NIVO

ISO 22241
DIN V 70070
CEFIC (AUS32)

PAKOVANJE

Pakovanje: Plastična ambalaža od 5 litara i kontejner od 1000 litara.

Skladištenje: Tečnost se čuva na temperaturi od 20°C.



BELL GLAZER LETNJI

BELL GLAZER LETNJI je tečnost prijatnog mirisa za pranje vetrobranskog stakla vozila u letnjem periodu.

- Uklanja sve nečistoće, insekte i zauljeni film, perfektno čisti staklo pri čemu ne oštećuje gumene delove i boju vozila.
- Osigurava perfektnu vidljivost tokom vožnje.
- Tečnost je neškodljiva.

FIZIČKO - HEMIJSKE KARAKTERISTIKE

OSNOVNE KARAKTERISTIKE		BELL GLAZER Letnji
Gustina na 15 °C g/cm ³	ISO 3675	min. 0,945
Izgled	Vizuelno V Standard >	Zelena tečnost
Tačka mržnjenja °C	ISO 3016	0 °C
Provodljivost demi. vode	Microsiemens	max. 2,0

Sve vrednosti su srednje i mogu se samo indikativno koristiti.



PAKOVANJE

Pakovanje: U plastičnoj ambalaži od 1; 2; 5 i 6 litara.

Skladištenje: U originalnoj, dobro zatvorenoj ambalaži.

BELL GLAZER -21°C

BELL GLAZER -21 je tečnost prijatnog mirisa za pranje vetrobranskog stakla vozila u zimskom periodu.

- Zimi se koristi bez razblaženja i osigurava zaštitu od mržnjenja do -21°C.
- Leti se može razblažiti vodom.
- Uklanja nečistoće, insekte i zauljeni film.
- Perfektno čisti staklo pri čemu ne oštećuje gumene delove i boju vozila.

FIZIČKO - HEMIJSKE KARAKTERISTIKE

OSNOVNE KARAKTERISTIKE		BELL GLAZER Zimski
Gustina na 15 °C g/cm ³	ISO 3675	min. 0,945
Izgled	Vizuelno V Standard >	Tirkizno čista tečnost
Tačka mržnjenja °C	ISO 3016	-21 °C
Provodljivost demi. vode	Microsiemens	max. 2,0

Sve vrednosti su srednje i mogu se samo indikativno koristiti.



PAKOVANJE

Pakovanje: U plastičnoj ambalaži od 1; 2; 3; 5 i 6 litara.

Skladištenje: U originalnoj, dobro zatvorenoj ambalaži.

PRILOZI



RAFINERIJA ULJA

WWW.BELLCHEMICALS.COM

MOTORNA ULJA

klasifikacija motornih ulja prema SAE VISKOZNOJ GRADACIJI, SAE J300

SAE VISKOZNA GRADACIJA	MAKSIMALNA VISKOZNOST (MPa.s) NA NISKIM TEMPERATURAMA		MAKSIMALNA TEMPERATURA PUMPABILNOSTI ZA VISKOZNOST 60 000 mPa.s	KINEMATIČKA VISKOZNOST (mm ² /s) NA 100°C		HTHS VISKOZNOST (mPa.s) NA 150°C I BRZINE SMICANJA 10 ⁶ s ⁻¹
	MAX	°C	°C	MIN	MAX	MIN
0W	6.200	-35	-40	3,8	-	-
5W	6.600	-30	-35	3,8	-	-
10W	7.000	-25	-30	4,1	-	-
15W	7.000	-20	-25	5,6	-	-
20W	9.500	-15	-20	5,6	-	-
25W	13.000	-10	-15	9,3	-	-
8				4,0	6,1	1,7
12				5,0	7,1	2,0
16	-	-	-	6,1	8,2	2,3
20	-	-	-	6,9	9,3	2,6
30	-	-	-	9,3	12,5	2,9
40	-	-	-	12,5	16,3	2,9*
40	-	-	-	12,5	16,3	3,7**
50	-	-	-	16,3	21,9	3,7
60	-	-	-	21,9	26,1	3,7

* SAE 0W-40, 5W-40, 10W-40

** SAE 15W-40, 20W-40, 25W-40 i SAE 40

ACEA specifikacije

ACEA (Association des Constructeurs Européens d'Automobiles) predstavlja udruženje evropskih proizvođača vozila, koje je 1991. god nasledilo prethodni CCMC (Comite des Constructeurs d'Automobiles du Marche Commun) i preuzelo CCMC specifikacije. 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 ove vrste motora. Uvode se nove specifikacije kojim se propisuje kvalitet ulja kompatibilnih sa katalizatorima za motore putničkih automobila koji ispunjavaju zahteve emisije izduvnih gasova. Ove specifikacije nose oznake C: ACEA C1, C2, C3 i C4. S 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 primenjuju 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 zahteve specifikacije ACEA A3/B4, odnosno ACEA A5/B5. Kod specifikacija za dizel motore komercijalnih vozila stare specifikacije E3 i E5 su zamenjene novim specifikacijama 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.

SPECIFIKACIJE MOTORNIH ULJA ZA BENZINSKE I DIZEL MOTORE PUTNIČKIH I KOMERCIJALNIH VOZILA

ACEA A1/B1 Motorno ulje za produžene intervale zamene, gde se traže ulja niske viskoznosti. Ova ulja se ne koriste kod svih motora, već samo kod onih gde to proizvođač motora odobrava.

ACEA A3/B3 Motorno ulje za produžene intervale zamene ulja prema preporuci proizvođača motora.

ACEA A3/B4 Motorno ulje za motore sa direktnim ubrizgavanjem goriva. Zadovoljava zahteve prethodne A3/B3 specifikacije.

ACEA A5/B5 Motorno ulje za one motore gde se preporučuju ulja niske viskoznosti koja štede gorivo. Ova ulja se ne mogu koristiti kod svih motora, već samo kod onih gde to proizvođač motora odobrava. Za produžene intervale zamene ulja.

SPECIFIKACIJE MOTORNIH ULJA KOMPATIBILNIH SA SISTEMIMA ZA OBRADU IZDUVNIH GASOVA

ACEA C1	Motorno ulje kompatibilno sa filterom za čestice (DPF) i trostepnim katalizatorom (TWC). Za motore koji zahtevaju niskoviskozna ulja koja štede gorivo. Primenom ulja ovog nivoa kvaliteta produžuje se životni vijek DPF-filtera i TWC- katalizatora. Ova ulja imaju najniži sadržaj SAPS-a i nisu pogodna za sve motore. (Pre upotrebe pogledati preporuku proizvođača.)
ACEA C2	Motorno ulje kompatibilno sa filterom za čestice (DPF) i trostepnim katalizatorom (TWC). Za motore koji zahtevaju niskoviskozna ulja. C2 ulja se definišu kao ulja sa srednjim sadržajem SAPS-a (mid SAPS). Ova ulja nisu pogodna za sve motore pa je pre upotrebe potrebno pogledati preporuku proizvođača.
ACEA C3	Motorno ulje kompatibilno sa filterom za čestice (DPF) i trostepnim katalizatorom (TWC). 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). Ova ulja nisu pogodna za sve motore pa je pre upotrebe potrebno pogledati preporuku proizvođača.
ACEA C4	Motorno ulje kompatibilno sa filterom za čestice (DPF) i trostepnim katalizatorom (TWC). ACEA C4 je bazirana na performansnim testovima koji su ekvivalentni specifikaciji ACEA A3/B4-04. Ova ulja nisu pogodna za sve motore pa je pre upotrebe potrebno pogledati preporuku proizvođača.

SPECIFIKACIJE MOTORNIH ULJA ZA DIZEL MOTORE KOMERCIJALNIH VOZILA

ACEA E2	Ulja namenjena za teško opterećene dizel motore sa i bez turbopunjača, kao i za normalne intervale zamene.
ACEA E4	Viskozitetno stabilna ulja koja obezbeđuju izvrsnu kontrolu čistoće klipova, habanja i nastanka čađi. Namenjeno je za motore koji nemaju DPF-filtere i neke motore opremljene sa SCR i NOx sistemima. Preporučuju se za upotrebu u teško opterećenim dizel motorima koji zadovoljavaju EURO I, EURO II, EURO III, EURO IV i EURO V norme o izduvnim gasovima, kod kojih se ne propisuju ulja sa ograničenim SAPS-om. Imaju znatno produžen interval zamene 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 I, EURO II, EURO III, EURO IV, EURO V i EURO VI norme o izduvnim gasovima. Imaju znatno produžene intervale zamene. Pogodna su za motore sa i bez DPF filtera, sa sistemom recirkulacije izduvnih gasova (EGR), kao i za motore opremljene 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 I, EURO II, EURO III, EURO IV i EURO V norme o izduvnim gasovima a imaju znatno produžene intervale zamene ulja. Pogodna su za motore bez ugrađenih DPF filtera, 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 promena viskoziteta. Obezbeđuju veoma dobru čistoću klipova. Preporučuju se za teško opterećene dizel motore koji ispunjavaju zahteve EURO I, EURO II, EURO III, EURO IV, EURO V i EURO VI o emisiji izduvnih gasova. Primenjuju se za motore sa ili bez DPF filtera , kao i za većinu EGR motora i motora opremljenih sistemom selektivne katalitičke redukcije, koji koriste nisko-sumporno dizel gorivo.

API - klasifikacijamotornih ulja

API	Američki naftni institut (American Petroleum Institute) je najveće američko udruženje proizvođača nafte i prirodnog gasa. Predstavlja oko 400 korporacija uključenih u proizvodnju, preradu, distribuciju i ostale delatnosti vezane za naftnu industriju. API je u skladu sa primenom, ulja za podmazivanje SUS motora grupisao u dve osnovne kategorije i to: <ul style="list-style-type: none">• S kategoriju ulja namenjenih za benzinske motore i• C kategoriju ulja namenjenih za dizel motore putničkih i komercijalnih vozila.
-----	---

S - KATEGORIJA ULJA NAMJENJENA ZA BENZINSKE MOTORE PUTNIČKIH VOZILA

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, oksidacije ulja i habanja motora.
API SH	Za motore proizvedene do 1996. U odnosu na SG ima bolju zaštitu motora od korozije i strožije zahteve u pogledu isparljivosti, filtrabilnosti i penušanja.
API SJ	Za motore proizvedene do 2001. Poboljšana varijanta nivoa SH.
API SL	Za motore proizvedene nakon 2001. Obezbeđuje bolju kontrolu stvaranju taloga i lakova u motoru i manji gubitak ulja isparavanjem.
API SM	Za motore proizvedene nakon 2004. SM ulja imaju bolju otpornost na oksidaciju, poboljšanu zaštitu od stvaranja depozita, bolju zaštitu od habanja i bolje niskotemperaturne osobine u toku perioda eksploatacije.
API SN	Za motore proizvedene poslije 2010. Daju bolju zaštitu od stvaranja depozita na visokim temperaturama, mnogo bolju zaštitu od stvaranja taloga i bolju kompatibilnost sa zaptivkama. API SN zadovoljava ILSAC GF-5 zahtjeve za boljim performansama, smanjenjem potrošnje goriva, odličnom zaštitom turbopunjača i kompatibilnost sa sistemima za naknadnu obradu izduvnih gasova, kao i zaštitu motora koji koriste goriva s etanolom - do E85.

C - KATEGORIJA ULJA NAMENJENA ZA DIZEL MOTORE PUTNIČKIH I KOMERCIJALNIH VOZILA

API CD API	Uvedena u upotrebu 1955. Za motore sa i bez turbopunjača. Ne preporučuje se za upotrebu kod dizel motora proizvedenih posle 1994. godine
API CD-II	Ulja za dvotaktne motore. Uvedena u upotrebu 1987.
API CE	Ulja za brzohodne motore sa i bez turbopunjača. Može se koristiti umesto CC i CD ulja. Uvedena u upotrebu 1985. Ne preporučuje se za upotrebu kod dizel motora proizvedenih posle 1994. godine.
API CF	Ulja za vozila sa indirektnim ubrizgavanjem goriva, kao i za ostale motore koji koriste gorivo sa sadržajem sumpora većim od 0.5%. Uvedena u upotrebu 1994. Mogu se koristiti umesto CD ulja.
API CF-2	Ulja za teško opterećene dvotaktne motore. Uvedena u upotrebu 1994. Mogu se koristiti umesto CD -II.
API CF-4	Ulja za brzohodne četvorotaktne motore sa i bez turbopunjača. Uvedena u upotrebu 1990. Mogu se koristiti umesto CD i CE ulja.
API CG-4	Ulja za teško opterećene, brzohodne četvorotaktne motore sa i bez turbo punjača koji koriste gorivo sa sadržajem sumpora manjim od 0.5%. Uvedena u upotrebu 1995. CG-4 ulja su propisana za motore koji zadovoljavaju standarde o emisiji izduvnih gasova iz 1994. Mogu se koristiti umjesto CD, CE, i CF -4 ulja.
API CH-4	Ulja za teško opterećene, brzohodne četvorotaktne motore koji koriste gorivo sa sadržajem sumpora manjim od 0.5%, konstruisane da zadovolje zahteve o emisiji izduvnih gasova iz 1998. Uvedena u upotrebu 1998. Mogu se koristiti umesto CD, CE, CF -4 i CG-4 ulja.

API CI-4 Ulja za teško opterećene, brzohodne četvorotaktne motore, koji koriste gorivo sa sadržajem sumpora manjim od 0.5% i recirkulacijom izduvnih gasova (EGR), konstruisane da zadovolje zahteve o emisiji izduvnih gasova iz 2002. Uvedena u upotrebu 2002. Mogu se koristiti umesto CD, CE, CF-4, CG-4 i CH-4 ulja. CI-4 ulja koja imaju oštrije zahteve i poboljšana disperziona svojstva nose oznaku CI-4+.

CJ-4 Ulja za teško opterećene brzohodne četvorotaktne dizel motore sa limitiranim vrednostima SAPS-a (sulfatni pepeo, sumpor i fosfor). Uvedena u upotrebu 2006. godine. CJ - 4 ulja su namenjene za korištenje s dizel gorivima sa sadržajem sumpora do 500 ppm (0,05 %). Međutim, primena ulja s više od 15 ppm (0,0015%) sumpora u gorivu može uticati na trajnost sistema za kontrolu emisija izduvnih gasova, DPF- filtera i drugih sistema za naknadnu obradu izduvnih gasova. API CJ-4 ulja pružaju optimalna zaštitu od „trovanja“ katalizatora , sprečavaju blokadu filtera čvrstih čestica, habanje motora i stvaranja depozita na klipovima. Imaju dobru stabilnost kako na niskim tako i na visokim temperaturama, kao i izvrsnu zaštitu od čađi, ugušćenja, penjenja i promene viskoznosti usled smicanja. API CJ-4 ulja prevazilaze API CI-4, CI-4+, CH-4, CG -4 i CF-4 ulja. Mogu se koristiti za podmazivanje motora kod kojih su propisani navedeni nivoi kvaliteta.

VOLKSWAGEN (VW)/ OEM - SPECIFIKACIJE ULJA ZA BENZINSKE I DIZEL MOTORE PUTNIČKIH AUTOMOBILA

VW 500.00	Ova specifikacija propisuje kvalitet lako tečljivog motornog ulja za benzinske i dizel motore s normalnim punjenjem bez produženog intervala zamene ulja, viskoznih gradacija SAE 5W-X i SAE 10W-X. Preporučuje se za motore proizvedene do 1999. godine.
VW 501.01	Propisuje kvalitet konvencionalnih motornih ulja za benzinske i dizel motore s normalnim punjenjem bez produženog intervala zamene ulja. Preporučuje se za motore proizvedene do 1999.godine. Na tržištu se i dalje pojavljuju motorna ulja koja ispunjavaju ove dve specifikacije VW 500.00 i VW 501.01 koje su službeno nevažeće.
VW 502.00	Ulje za benzinske motore bez produženog intervala zamene ulja (do 15000 km), HTHS viskoznost min. 3,5 mPa.s, ACEA A3 + dodatni VW testovi.
VW 503.01	Motorno ulje niske isparljivosti, visoke termičke i oksidacione stabilnosti. Preporučuje se za AUDI benzinske - turbo motore i Volkswagen W-8 i W-12 motore. Interval zamene ulja: 30000km ili dve godine.
VW 505.00	Ova norma se primenjuje u sintetička i mineralna motorna ulja koja se primenjuju za dizel motore sa turbo punjačima. Većina lakotečljivih ulja najčešće ispunjava specifikacije VW 500.00 i 505.00. Motorna ulja koja ispunjavaju specifikacije VW 505.00 mogu se 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 ugušćavanje ulja izazvano prisustvom čađi. Preporučuje se za dizel motore sa direktnim ubrizgavanjem goriva, kod kojih je ugrađen sistem pumpa-brizgaljka, bez produženog intervala zamene ulja (15000 km). Ispunjava ACEA B4 SAE 5W-40 specifikaciju.

VW 503.00 VW 506.00	Ulja po ovoj specifikaciji imaju izvanredna antihabajuća svojstva i smanjenu vrijednost HTHS-viskoznosti. Primenjuju se za vozila kod kojih je predviđen produženi interval zamene (WIV) od 30000 do 50000 km (0W-30).
VW 506.01	Ulja koja ispunjavaju uslove navedene u ovom standardu pokazuju izvanredna antihabajuća i disperzna svojstva, kao i pojačanu otpornost na ugušćavanje ulja izazvano povećanom količinom čestica čađi. Imaju produžen interval zamene ulja. 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). Primenjuju se za nove modele kod kojih su produženi intervali zamene ulja, a koji istovremeno ispunjavaju EURO 4, EURO 5 i EURO 6 zahteve.
VW 508.00	Ova specifikacija još nije počela da se primenjuje. Odnosi se na Low SAPS ulja s niskom HTHS viskoznošću (2,6 mPas).

MERCEDES BENZ (MB) / OEM SPECIFIKACIJE ULJA ZA BENZINSKE I DIZEL MOTORE PUTNIČKIH AUTOMOBILA

MB 229.1	Ulje za benzinske motore bez produženog intervala zamene ulja. Zahteva ACEA A2/B2 plus dodatni MB testovi. SAE 5W-X; 10W-X; 15W-X; 20W-X. Sulfatni pepeo ≤1,5%, HTHS ≥3,5 mPa.s. Interval izmene 15.000 do 30.000km
MB 229.3	Ulje za benzinske i dizel motore putničkih automobila koje omogućava uštedu goriva. Zahteva SAE 0W-X; 5W-X; 10WX. ACEA A3/B3/B4 plus dodatni MB testovi. Sulfatni pepeo ≤1,5%, sumpor ≤0,5%, hlor ≤0,015%. HTHS ≥3,5 mPa.s. Interval izmene ulja: 15.000-30.000 km ili do 2 godine.
MB 229.31	Najnovija specifikacija koja predstavlja modifikaciju specifikacije MB 229.3. Odnosi se na ulje (mid SAPS) sa smanjenim sadržajem sulfatnog pepela (≤0,8%), sumpora (≤0,3%), fosfora (≤0,09%) i hlora (≤0,015%), namenjenom za Euro 4, Euro 5 i Euro 6 motore sa uštedom goriva (do 1%) i bez produženog intervala zamene ulja (15.000-30.000 km). ACEA C3 plus dodatni MB zahtevi. HTHS ≥3,5 mPa.s. Isparljivost: Noack ≤ 12 %.
MB 229.5	Zahteva ACEA A3/B3/B4 plus dodatni MB testovi. Obezbeđuje uštedu goriva i produženi interval zamene za benzinske i dizel motore putničkih automobila od 25.000 do 50.000 km. Isparljivost (Noack) ≤10 %. Sulfatni pepeo ≤1,6%, sumpor ≤0,5%, fosfor ≤0,11%, hlor ≤0,015%. HTHS ≥3,5mPa.s
MB 229.51	Zahteva specifikaciju ACEA C3 plus dodatni MB testovi. Sulfatni pepeo ≤0,8%, sumpor ≤0,3%, fosfor ≤0,09%, HTHS ≥3,5 mPa.s.
MB 229.52	Ulja koja ispunjavaju ovu specifikaciju moraju imati veću uštedu goriva, za 1% bolju od MB 229.31 i MB 229.51, kao i bolju oksidacionu stabilnost i kompatibilnost s bio gorivima. Može se upotrebljavati gde se zahtevaju specifikacije MB 229.31 i MB 229.51. Ova specifikacija propisuje ulja za produžene intervale zamene.

ULJA ZA DVOTAKTNE BENZINSKE MOTORE

ISO KLASIFIKACIJA ULJA ZA DVOTAKTNE BENZINSKE MOTORE

ISO-L-EGB	Sadrži aditive koji obezbeđuju mazivost i obezbeđuju čistoću motora. Motori sa opštim performansama koji ne zahtevaju zaštitu od naslaga u izduvnom sistemu i koji ne zahtevaju smanjeni nivo izduvnog dima.
ISO-L-EGC	Motori sa opštim performansama koji zahtevaju zaštitu od naslaga u izduvnom sistemu i manje izduvnog dima.
ISO-L-EGD	Motori koji zahtevaju zaštitu od naslaga u izduvnom sistemu, smanjeni nivo izduvnog dima kao i dodatne aditive koji obezbeđuju veću čistoću da bi se sprečilo lepljenje klipnog prstena tokom teških uslova rada.

API I ASTM KLASIFIKACIJA ULJA ZA DVOTAKTNE BENZINSKE MOTORE

API-TA (ASTM TSC-1)	Za dvotaktne motore zapremine do 50 cm ³ (mopedi, mali generatori, pumpe). Laki uslovi rada.
API-TB (ASTM TSC-2)	Za dvotaktne motore do 250 cm ³ (motocikli, skuteri, motorne testere itd.) Srednji uslovi rada.
API-TC (ASTM TSC-3)	Za motore preko 250 m ³ (poljoprivredne mašine, putnička vozila Wartburg, Trabant). Teški uslovi rada. Smanjuje naslage i lakove na klipu, sprečava slepljivanje klipnih prstenova.
API-TD (ASTM TSC-4)	Za savremene, benzinske dvotaktne motore koji kao gorivo koriste bezolovni benzin. Takođe, za vanbrodske motore koji odgovaraju NMMA TC-W. Za teške uslove rada.

NMMA SPECIFIKACIJA ULJA ZA DVOTAKTNE VANBRODSKE MOTORE

NMMA (BIA) TC – W	Zastarela.
NMMA TC – W II®	Američka specifikacija za vanbrodske motore koji koriste mešavinu sa olovnim i bezolovnim benzinom. Zamenila je specifikaciju BIA TC-W.
NMMA TC – W 3®	Zahteva ograničenje taloga, habanje klipa, manje slepljivanje klipnih prstenova, zaštitu od rđe i korozije, kao i dobro mešanje sa gorivom. Zamenila je 1993. god. specifikaciju TC-W II.
NMMA FC-W™	Motorna ulja za podmazivanje vodom hlađenih četvorotaktnih vanbrodskih motora.

KLASIFIKACIJA ULJA ZA MJENJAČE I DIFERENCIJALE

Klasifikacija ulja za zupčaničke prenosnike prema viskoznosti SAE J 306, 1998

SAE GRADACIJA VISKOZNOSTI	MAKSIMALNA TEMPERATURA (°C) NA KOJOJ JE VISKOZNOST PO BROOKFIELD-U 150 000 mPas ^A	GRANIČNE VREDNOSTI KINEMATIČKE VISKOZNOSTI (mm ² /s) NA 100°C ^B	
		MIN	MAX
70W	-55	4,1	/
75W	-40	4,1	/
80W	-26	7,0	/
85W	-12	11,0	/
80	/	7,0	11,0
85	/	11,0	13,5
90	/	13,5	24,0
110	/	18,5	24,0
140	/	24,0	41,0
250	/	41,0	/

A – ASTM D 2983, Brookfield
B – ASTM D 445

API SPECIFIKACIJA

API SERVIS	TIP ULJA ILI SPECIFIKACIJA	PRIMENA
API GL-1	Ulje bez EP aditiva, može da sadrži inhibitore oksidacije i korozije i depresante tačke tečenja.	Spiralno-konični i pužni zupčasti prenosnici za naročito lake uslove opterećenja. Ručni menjači koji rade u uslovima malih opterećenja.
API GL-2	Ulja koja sadrže sve aditive kao GL1 i aditive protiv habanja.	Pužni zupčasti prenosnici za teže uslove rada. Za menjače gde se traže ulja bez EP aditiva i gde API GL-1 ne zadovoljava.
API GL-3	Ulja koja sadrže sve aditive kao GL-2 i EP aditiv srednje efikasnosti.	Spiralno-konični zupčasti prenosnici za umerene i oštre uslove opterećenja. Nisu namenjena za hipoidne zupčanike.
API GL-4	Ulja koja sadrže EP aditive visoke efikasnosti MIL-L-2105; MAN 341; MB 235.1	Kod spiralno-koničnih i hipoidnih zupčastih prenosnika bez udarnih opterećenja. Široko se primenjuju kod menjača putničkih i teretnih vozila. Mogu se koristiti i za niskoopterećene diferencijale.
API GL-5	Ulja koja sadrže isti EP aditiv kao GL-4 samo u većoj koncentraciji. MIL-L-2105 B; MIL-L-2105 C; MIL-L-2105 D; MAN 342; MB 235.0	Kod hipoidnih zupčastih prenosnika za teške uslove rada pri udarnim opterećenjima. Za podmazivanje diferencijala i zadnjih mostova vozila. Mogu se koristiti i za menjače kod kojih je propisana upotreba GL-5.
API MT-1	Ulja koja sadrže EP aditive i aditive za poboljšanje termičke stabilnosti. MIL-PRF-2105 E	Kod nesinhronizovanih ručnih menjača autobusa i teških kamiona. Za menjače tipa EATON i FULLER.
API MT-2	Slično specifikaciji API MT-1	Za ručne nesinhronizovane menjače lakih teretnih vozila.

SPECIFIKACIJA FLUIDA ZA AUTOMATSKU TRANSMISIJU - ATF ulja

UNIVERZALNA TRAKTORSKA ULJA

SPECIFIKACIJA GENERAL MOTORS-a ZA ATF ULJA

ATF type A Suffix A	Modeli 1957 godine. Zastarela specifikacija ali je ipak u upotrebi .
DEXRON B (B)	Modeli 1967 godine.
DEXRON II (C)	Modeli 1973 godine. Specifikacija koja se najviše koristi. Uključuje posebne zahteve za niskim statičkim koeficijentom trenja, za visokom oksidacionom stabilnošću i dobrom zaštitom od korozije.
DEXRON IID (D)	Modeli 1981 godine.
DEXRON IIE (E)	Modeli 1991 godine. Uključuje, posebne zahteve za niskim statičkim koeficijentom trenja, zahteve za visokom oksidacionom stabilnošću, tačku paljenja i gorenja, svojstva protiv penjenja, za dobrom zaštitom od korozije u vlažnoj komori i zahteve za kompatibilnošću sa zaptivkama.
DEXRON III (G)	Modeli 1994 godine. Specifikacija koja podrazumeva poboljšane sve karakteristike u odnosu na prethodne, a prvenstveno veće temperature paljenja i gorenja i manju tendenciju penjenja.

SPECIFIKACIJE FORD-a za ATF ULJA

SQM-2C9007A (M2 C33-G)	Ovo ulje ima sasvim drugačije karakteristike trenja od svih ostalih ATF i ne sme se zato mešati sa drugim uljima. Modeli 1967 godine.
SQM-2C9010A (M2 C138-CJ)	Modeli 1973 godine.
ESPM-2C 166-H (M2 C166-H)	Modeli iz 1981 godine.
MERCON	Modeli 1987 godine. U specifikaciji su posebno naglašeni zahtevi habanja, antipenušavosti, antikoroziivnosti, kompatibilnosti sa zaptivkama i temperature paljenja.
MERCON	Modeli 1993 godine. Revizija prethodnog MERCON-a. Zahteva strožu kontrolu isparljivosti, boje i svih ostalih osobina iz prethodne specifikacije.
MERCON V	Modeli 1995 godine. Specifikacija koja zahteva strože testove na habanje, trenje i oksidaciju.

UTTO – SPECIFIKACIJE

STOU – SPECIFIKACIJE

Massey Ferguson M 1135/ M1141/ M 1143	Massey Ferguson M 1139/ M 1144
John Deere J 14 C/ J 20 C/D	John Deere J 20A, J 27
Ford M2C 86B, M2C 134D	Ford M2C 159 B/C
Case JI MS 1207	Case JI MS 1206, MS 1210
IHC/B6	International Harvester IHC/B6
ZF TE-ML 06, 07, 12	ZF TE-ML 06, 07, 12
Caterpillar TO-2/ TO-4	Caterpillar TO-2/ TO-4
Allison C3/ C4	Allison C3/ C4
Vickers I-286-S	Vickers I-286-S
Vickers Vane Pump	Vickers Vane Pump
Denison HF 0	Denison HF 2
SAE 10W30	SAE 10W30; 10W40; 15W40
API GL-4	API GL-4
-	API CF/CF-4/CG-4/CH-4

KLASIFIKACIJA INDUSTRIJSKIH ULJA

PREMA VISKOZNOSTI (ISO 3448 - 75)

ISO BROJ VISKOZNOSTI (Viskozna Gradacija)	SREDNJA VREDNOST KINEMATIČKE VISKOZNOSTI mm ² /s na 40°C	GRANICE KINEMATIČKE VISKOZNOSTI (mm ² /s na 40°C)	
		NAJMANJE minimum	NAJVIŠE maximum
ISO VG 2	2,2	1,98	2,42
ISO VG 3	3,2	2,88	3,54
ISO VG 5	4,6	4,14	5,06
ISO VG 7	6,8	6,12	7,48
ISO VG 10	10	9,00	11,0
ISO VG 15	15	13,5	16,5
ISO VG 22	22	19,8	24,2
ISO VG 32	32	28,8	35,2
ISO VG 46	46	41,4	50,6
ISO VG 68	68	61,2	74,8
ISO VG 100	100	90	110
ISO VG 150	150	135	165
ISO VG 220	220	198	242
ISO VG 320	320	288	352
ISO VG 460	460	414	508
ISO VG 680	680	612	748
ISO VG 1000	1000	900	1100
ISO VG 1500	1500	1350	1650
ISO VG 2200	2200	1980	2420
ISO VG 3200	3200	2880	3520

ISO KLASIFIKACIJA ULJA ZA HIDRAULIČNE SISTEME

ISO 6743-4

SASTAV I OSOBINE

L - HH	Rafinisana mineralna ulja bez inhibitora
L - HL	Ulja tipa HH sa dodatim inhibitorima rđe i korozije
L - HM	Ulja tipa HL sa dodatim aditivima za zaštitu od habanja
L - HR	Ulja tipa HL sa dodatim aditivima za poboljšanje indeksa viskoznosti
L - HV	Ulja tipa HM sa dodatim aditivima za poboljšanje indeksa viskoznosti
L - HG	Ulja tipa HM sa dodatim anti "stick-slip" aditivima. Za klizne vođice i hidraulične sisteme
L - HETG	Ulja na bazi triglicerida (esteri repičinog ulja). Ekološki prihvatljivi
L - HEPG	Ulja na bazi poliglikola. Ekološki prihvatljivi
L - HEES	Ulja na bazi sintetičkih estera. Ekološki prihvatljivi
L - HEPR	Ulja na bazi polialfaolefina i srodnih ugljovodonika. Ekološki prihvatljivi
L - HS	Sintetičke, nezapaljive tečnosti
L - HF	Osnovni simbol za teško zapaljive tečnosti
L - HFAE	Teškozapaljive emulzije "ulje u vodi" sa ≥80% vode
L - HFAS	Teškozapaljivi vodeni rastvor hemikalija sa ≥80% vode
L - HFB	Teškozapaljive emulzije "voda u ulju" sa 35% vode
L - HFC	Vodeni rastvor polimera i aditiva za povećanje viskoznosti
L - HFDR	Sintetički teškozapaljivi fluidi na bazi estara fosforne kiseline. Ekološki prihvatljivi
L - HFDS	Sintetički teškozapaljivi fluidi na bazi halogenovanih derivata. Ekološki prihvatljivi
L - HFDT	Mešavina HFDR i HFDS. Ekološki prihvatljivi. Ne sadrže vodu
L - HFDU	Sintetičke teško zapaljive tečnosti drugačijeg sastava. Ne sadrže vodu
L - HA	Za hidrokinetičke prenosnike kao što su automatski prenosnici
L - HN	Za hidrokinetičke prenosnike kao što su turbospojnice (kvačila) i pretvarači obrtnih momenata

SPECIFIKACIJE KVALITETA HIDRAULIČNIH FLUIDA

DIN 51524 tip1 (HL)	Hidraulična HL ulja po ISO klasifikaciji (cirkulaciona ulja), sa aditivima protiv rđe i korozije
DIN 51524 tip 2 (HLP)	Hidraulična HM ulja po ISO klasifikaciji, sa aditivima protiv rđe, korozije i habanja. Koriste se za hidraulične sisteme koji rade u uslovima relativno umerenih temperatura
DIN 51524 tip 3 (HVLP)	Hidraulična HV ulja po ISO klasifikaciji sa aditivima protiv rđe, korozije, habanja i aditiva za poboljšanje indeksa viskoznosti. Koriste se u uslovima promenljivih i niskih temperatura
DIN 51524 tip 3 (HVLP)	Hidraulična HV ulja po ISO klasifikaciji sa aditivima protiv rđe, korozije, habanja i aditiva za poboljšanje indeksa viskoznosti. Koriste se u uslovima promenljivih i niskih temperatura
DIN 51524 tip 2 (HLPD)	Hidraulična HVLP ulja sa visokim sadržajem deterdžentno-disperzantnih aditiva. Koriste se kod numerički upravljanih mašina alatki i drugih vrlo preciznih hidrauličnih uređaja
DIN 51524 tip 3 (HVLPD)	Ulja tipa HM sa dodatim aditivima za poboljšanje indeksa viskoznosti
CETOP 91 H	Evropski komitet proizvođača hidraulične i pneumatične opreme (CETOP) dao je preporuke za kvalitetni nivo hidrauličnih fluida: HH, HL, HM i HV
Cincinnati Milacron P-68, P-69, P-70	Ulja koja sadrže aditive za zaštitu od korozije, oksidacije i habanja, za hidrauliku alatnih mašina. Moraju da zadovolje posebne testove zaštite od korozije i termičku stabilnost, sa krilnim pumpama
Vickers I-286-S	Preporuke ulja od strane Vickers-a za hidraulične sisteme u industriji. Odgovara preporuci Cetop 91 H za karakteristike krilne pumpe. Odgovara zahtevima za vatrootporne hidraulične fluide
Vickers M-2950-S	Definišu Vickersove zahteve za fluide koji se koriste u pokretnoj hidrauličnoj opremi
AFNOR NF E 48-603 (part I)	Francuski standard za hidraulična ulja, kategorije HM, HR i HV po ISO klasifikaciji. Odnosi se na zahteve za tendenciju penjenja, indeksa viskoznosti, neutralizacionog broja, temperature paljenja, temperature stinjanja i deemulzivnosti
AFNOR NF E 48 – 603 (part II)	Francuski standard za hidraulična ulja HH, HL, HG po ISO. Odnosi se na zahteve za tendenciju penjenja, neutralizacionog broja, sadržaja vode, indeksa viskoznosti, deemulzivnosti i aeracije
Denison HF - 0	Mineralna hidraulična ulja za primenu u klipnim i krilnim pumpama. Ima strože zahteve u odnosu na staru HF-2 specifikaciju u pogledu filtrabilnosti, hidrolitičke, termičke i oksidacione stabilnosti
Voith 3.625-6025 i 3.90-8	Voith 3.625-6025 propisuje kvalitet ulja za hidrokinetičke prenosnike u Voith turbo spojnicama tipa S, TP, DTP i T, u spojnicama sa zupčaničkom regulacijom tipa R i u hidrauličnim kočnicama tipa VHB. Voith 3.90-8 propisuje strožije zahteve radnih karakteristika ulja za turbo transmisije i pretvarače.
7. Luxemburg Report C.C.E.	Zamenjuje specifikaciju 6. Luksemburški izveštaj, obuhvata sve specifikacije i metode ispitivanja koje se primenjuju za različite tipove teškozapaljivih hidrauličnih fluida za upotrebu u rudnicima



Bell Chemicals d.o.o.

VOJVODANSKA 27, 23312 BANATSKO VELIKO SELO, R. SRBIJA
+381 (0)230/451-812, 451-813, 451-814
E-MAIL: OFFICE@BELLCHEMICALS.COM
WWW.BELLCHEMICALS.COM

