

SUPER HD TURBO PLUS 15W-40



Celeotno motorno olje za široko področje uporabe v mešanih voznih parkih. Zahvaljujoč izbranim dodatkom v kombinaciji z mineralnim oljem, je primerno za uporabo v dieselskih kot tudi bencinskih motorjih. Preizkušeno v motorjih s katalizatorji in turbo polnilci.

NAŠ PRISPEVEK K VAROVANJU OKOLJA

Olja Liqui Moly z lastnostmi lahkega teka, varčujejo olje in gorivo (v skladu z API-Sequence VI). Zaradi zmanjšane porabe goriva, v okolju spuščamo manj CO₂. Podaljšani intervali menjave olja zmanjšujejo količine odpadnega olja. Naše posode za olje so iz PE in tako popolnoma ustrezajo postopku reciklaže.



Kvaliteta motornega olja je izražena v težko razumljivih kombinacijah črk in števil. V nadaljevanju vam bomo te oznake poskušali razložiti. Katero olje je najustrenejše za vaše vozilo, lahko razberete iz usmerjevalnega kataloga LIQUI MOLY ali na internetnem naslovu www.liqui-moly.de.

API KLASIFIKACIJE

American Petroleum Institute (API) postavlja kriterije za kvaliteto motornih olj, ki so veljavni po celem svetu. S je oznaka za bencinske, C za dieselske motorje in sledeča črka označuje izdajo klasifikacije. API-SL je najnovejša in najvišja kvalitetna stopnja za bencinske motorje.

ACEA SPECIFIKACIJE

Association des Constructeurs Européens d'Automobile (ACEA) je od 01.01.1996 uradni naslednik organizacije CCMC. Določa kvaliteto motornih olj, ki ustre-

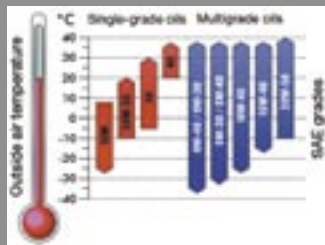
zajo evropskim zahtevam. ACEA klasifikacije imajo za bencinske motorje osebni vozil oznake A1-XX, A2-XX, A3-XX, A5-XX. Za dieselske motorje osebni vozil veljajo oznake B1-XX, B2-XX, B3-XX, B4-XX, B5-XX. Za dieselske motorje gospodarskih vozil in delovnih strojev veljajo oznake E1-XX, E2-XX, E3-XX, E4-XX, E5-XX. (namesto XX je navedena letnica uvedbe in je lahko v obliki '96/98, kot tudi '02)

ODOBRITVE PROIZVAJALCEV

Različni proizvajalci osebni avtomobilov postavljajo poleg ustaljenih, še dodatne kvalitetne zahteve: Mercedes-Benz npr. 228.1, 228.3 in 228.5 za dieselske motorje gospodarskih vozil, kot tudi 229.1, 229.3 za bencinske in dieselske motorje osebni vozil. VW: VW-Norm 500.00 za LL (Leichtlauf) motorna olja, 501.01 za bencinske in sesalne dieselske motorje, 505.00 za dieselske motorje s turbinskim polnilnikom, 505.01 za dieselske motorje z vbrizgalnim sistemom tlačilka-šoba (Pumpe-Duese) in 502.00 za bencinske motorje s povečanimi zahtevami. 503.00/506.00/506.01 za bencinske motorje, dieselske motorje z in brez vbrizgalnega sistema tlačilka-šoba (Pumpe-Duese), kot tudi za podaljšane servisne intervale (WIV) od modelnega leta 2000 dalje. Za motorje s sistemom vbrizga tlačilka-šoba (Pumpe-Duese) s podaljšanim servisnim intervalom (WIV) je norma 506.01 v veljavi od 5/2001.

VISKOZITETA

Je mera za notranje trenje tekočine. V veliki meri je odvisna od temperature in je izražena v vrednostih (npr. 5W-40), ki označujejo, kako se olje obnaša pri nizkih (5W – winter = zima) in visokih (40) temperaturah. SLIKA Primer 5W-40: To motorno olje je pozimi



uporabno za temperature do -30°C in poleti do preko 35°C.

ADITIVI

Aditivi so kemične učinkovine, s katerimi izboljšamo obstoječe lastnosti ali dodamo nove lastnosti motornim oljem. Antioksidanti izboljšujejo odpornost proti staranju, aditivi proti obrabi (AW) sčitijo motor pred obrabo, čistilni aditivi dajejo olju čistilne sposobnosti. Aditive dodajajo olju glede na zahteve po lastnostih v različnih kombinacijah in v različnih količinah. V strokovnem žargonu to imenujemo »legiranje«. Delež aditivov v modernih oljih dosega 15 – 30%.

MINERALNA MOTORNA OLJA

Običajno izdelujejo motorna olja iz mineralnih olj. Ta olja dosegajo zaradi vse strožjih zahtev po podaljšanih servisnih intervalih, veliki moči motorjev in lastnosti lahkega teka (LL) svoje meje. Tipična viskoziteteta teh olj je 10W-40, 15W-40 ali 20W-50.

HYDROCRACK (HC) MOTORNA OLJA

Hidrokrekirana olja so mineralna bazna olja, ki so v rafinerijah odelana s posebnim postopkom. Vsebujejo majhen delež sintetičnih komponent. Tipična viskoziteteta teh olj je 5W-40, 5W-30 ali 10W-40.

DELNO SINTETIČNA MOTORNA OLJA

So mineralna olja s sintetičnimi komponentami. Izboljšujejo last-

nosti pri hladnem zagonu, ohranjajo čist motor in nudijo odlično zaščito pred obrabo. Tipična viskoziteteta teh olj je 10W-40, 5W-40.

POPOLNOMA SINTETIČNA MOTORNA OLJA

Sintetična bazna olja pomenijo osnovo za motorna olja z bistveno izboljšanimi lastnostmi. Popolnoma sintetična motorna olja uporabljamo v bencinskih in dieselskih motorjih, ker pomenijo optimalno zaščito pred obrabo, zelo dobro oljenje pri hladnem zagonu, imajo lastnosti lahkega teka (LL) in odlično čistost motorja. Najpogosteje izpolnjujejo najvišje standarde in zahteve API, ACEA in proizvajalcev vozil. Še posebno so primerna za dolge servisne intervale. Tipična viskoziteteta teh olj je 0W-30, 0W-40 ali 5W-40.

DIESELSKA MOTORNA OLJA

Trenutno najvišjo zahtevo za dieselske in turbodieselske motorje osebni vozil, postavlja standard ACEA B3 oz. B4 in zahteva proizvajalca VM 505.00. Olja so namenjena uporabi v sesalnih in preko turbine polnjenih dieselskih motorjih z in brez hladilnika zraka. Te stroge zahteve izpolnjujejo le olja najvišje kvalitete kot na primer Liqui Moly Diesel Synthoil.

LAHKOTEKOČA (LL) MOTORNA OLJA

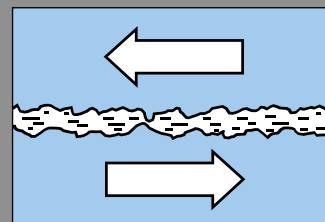
Imajo ugodne pretočne lastnosti pri nizkih temperaturah. Odlikujejo se z nizko obremenitvijo črpalke in visoko sposobnostjo termične obremenitve. Zaradi teh lastnosti imajo pozitiven vpliv na porabo goriva. Tipična viskoziteteta teh olj je 0W-30, 0W-40, 5W-30, 5W-40 ali 10W-40.

CELOLETNA OLJA

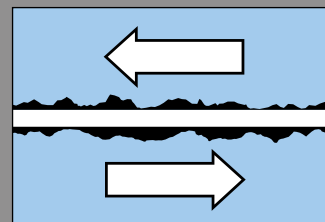
Ali olja za širok namen uporabe, lahko v naših klimatskih pogojih uporabljamo celo leto. Pozimi niso pregosta in poleti, pri visokih temperaturah motorja, niso pre-

redka. Tipična viskoziteteta teh olj je 0W-30, 0W-40, 5W-30, 5W-40, 10W-40, 15W-40 ali 20W-50.

MoS2 LEICHTLAUF



1



2

MoS₂ (molibdendisulfid) ustvarja na motornih delih, izpostavljenih drsenju in trenju, visokoobstojeen mazalni film. Močno izražene lastnosti lahkega teka omogočajo lahkotnejše delovanje motorja, zmanjšujejo obrabo in motnje pri uporabi. Znanstveni preizkusi so dokazali zmanjšano porabo olja in goriva in bistveno zmanjšanje obrabe motorja. LIQUI MOLY dobavlja MoS₂ kot Oil Additiv (dodajamo ga olju) ali kot MoS₂ Motoroil – motorno olje pripravljeno za uporabo.

Kljub vsem prizadevanjem, ustvariti čimbolj gladke površine kovin, ostaja ta, gledano pod mikroskopom, neravna. (sl. 1) Te neravnine izravna mazalni sloj MoS₂. (sl. 2). Zahvaljujoč izboljšavi drsne površine se zmanjša trenje in s tem obraba.



VSE O MOTORNIH OLJIH

LIQUI MOLY

S spoštovanjem:



Linde mpa d.o.o.

SI-1000 Ljubljana • Vodovodna cesta 99

Tel.+386 1 530 94 94 • Fax:+386 1 530 94 93

info@lindempa.si • www.lindempa.si

SYNTHOIL ENERGY 0W-40



Popolnoma sintetično, celoletno motorno olje, za ekološko osveščene in varčnega uporabnika bencinskih in dieselskih vozil. Preizkušeno v motorjih s katalizatorji in turbo polnilci.

Odobreno s strani:
VW 502.00 in 505.00 (1/97), Mercedes-Benz 229.1, Porsche

Ustreza:
ACEA A3-98, B3-98; API-SJ, CF; API-SH, EC, CF.

SINTHOIL HIGH TECH 5W-40



Popolnoma sintetično, celoletno motorno olje, za dolgo življenjsko dobo dieselskih in bencinskih motorjev. Preizkušeno v motorjih s katalizatorji in turbo polnilci.

Odobreno s strani:
VW 502.00 in 505.00 (1/97), BMW Longlife-98, Mercedes-Benz 229.1, Porsche

Ustreza:
ACEA A3-98, B3-98; API-SJ, CF; API-SH, EC, CF.

DIESEL SYNTHOIL 5W-40



Popolnoma sintetično, celoletno motorno olje, za dieselske motorje in njihovo povišano onesnaževanje motornega olja. Preizkušeno v motorjih s katalizatorji in turbo polnilci.

Odobreno s strani:
VW 505.00 (1/97), BMW Longlife-98, Mercedes-Benz 229.1

Ustreza:
ACEA B3-98; API-CF.

LONGTIME HIGH TECH 5W-30



Z ODOBRTVIJO BMW LONGLIFE-01

Celoletno HC-Synthese motorno olje, namenjeno bencinskim ali dieselskim motorjem osebnih vozil, s podaljšanim intervalom menjave olja. Preizkušeno v motorjih s katalizatorji in turbo polnilci.

Odobreno s strani:
BMW Longlife-01, Mercedes-Benz 229.3, VW 502.00 in 505.00

Ustreza:
ACEA A3-02, B4-02. API-SL, CF.

SYNTHOIL RACE TECH GT1 10W-60



Popolnoma sintetično, celoletno motorno olje, za športno uporabo in ekstremne pogoje delovanja bencinskih in dieselskih motorjev. Preizkušeno v motorjih s katalizatorji in turbo polnilci.

Olje razvito v LIQUI MOLY za posebne pogoje

DIESEL HIGH TECH 5W40



POSEBNO ZA MOTORJE TLAČILKA-ŠOBA PD

Delno sintetično, celoletno motorno olje za motorje tlačilka-šoba in ostale sesalne in turbodieselske motorje. Preizkušeno v motorjih s katalizatorji in turbo polnilci.

Odobreno s strani:
VW 500.00, 505.00 (1/97), 505.01; Performance level: Mercedes-Benz 229.1, Ford WSS-M2C 917A, BMW Longlife-98

Ustreza:
ACEA B3-98; API-CF.

SUPER LEICHTLAUF 10W-40



Delno sintetično, celoletno motorno olje namenjeno bencinskim ali dieselskim motorjem. Preizkušeno v motorjih s katalizatorji in turbo polnilci.

Odobreno s strani:
VW 500.00 in 505.00 (1/97), BMW Spezialoel, Mercedes-Benz 229.1

Ustreza:
ACEA A3-98, B3-98, API-SJ, CF, API-SH, CF, EC.

MOS₂ LEICHTLAUF 10W-40



Delno sintetično, celoletno motorno olje namenjeno bencinskim ali dieselskim motorjem, z zaščito na osnovi molibden disulfida (MoS₂), ki olje obarva sivo! Preizkušeno v motorjih s katalizatorji in turbo polnilci.

Odobreno s strani:
Osnovno olje ustreza: BMW Spezialoel, Mercedes-Benz 229.1, VW 500.00 in 505.00 (1/97)

Ustreza:
ACEA A3-98, B3-98, API-SJ, CF, API-SH, CF, EC.

TOURING HIGH TECH MOTOROIL 15W-40



Mineralno, celoletno motorno olje za starejša vozila z bencinskim in dieselskim motorjem. Preizkušeno v motorjih s katalizatorji in turbo polnilci.

Odobreno s strani:
VW 501.01 in 505.00 (1/97), Mercedes-Benz 228.1, 229.1; Performance level: MAN 271.

Ustreza:
ACEA A3-98, B3-98, E2-96; API-SJ, CG-4.

NOVA SUPER HD-MOTOROEL 15W-40



Mineralno, celoletno motorno olje za vozila z bencinskim in dieselskim motorjem. Ščiti pred obrabo in zagotavlja mazanje motorja. Odgovarja in izpolnjuje zahteve domačih in tujih proizvajalcev motornih vozil. Meša se lahko z vsemi HD motornimi olji. Visoka vsebnost aditivov zagotavlja dobre mazalne lastnosti. S stabilno viskoznostjo in odporno na staranje. Preprečuje nastajanje hladnih in vročih usedlin.

Odobreno s strani:
Mercedes-Benz 228.1, MAN 271

Ustreza:
API-SG/CF-4. ACEA A2-96, B2-98, E2-96

Varčevanje z gorivom	Varčevanje z gorivom	Varčevanje z gorivom	Varčevanje z gorivom	Varčevanje z gorivom	Varčevanje z gorivom	Varčevanje z gorivom	Varčevanje z gorivom	Varčevanje z gorivom
Zmanjševanje trenja in obrabe	Zmanjševanje trenja in obrabe	Zmanjševanje trenja in obrabe	Zmanjševanje trenja in obrabe	Zmanjševanje trenja in obrabe	Zmanjševanje trenja in obrabe	Zmanjševanje trenja in obrabe	Zmanjševanje trenja in obrabe	Zmanjševanje trenja in obrabe
Hitrost naoljenja motorja	Hitrost naoljenja motorja	Hitrost naoljenja motorja	Hitrost naoljenja motorja	Hitrost naoljenja motorja	Hitrost naoljenja motorja	Hitrost naoljenja motorja	Hitrost naoljenja motorja	Hitrost naoljenja motorja
Preprečevanje oblog	Preprečevanje oblog	Preprečevanje oblog	Preprečevanje oblog	Preprečevanje oblog	Preprečevanje oblog	Preprečevanje oblog	Preprečevanje oblog	Preprečevanje oblog
Stabilnost oljnega filma	Stabilnost oljnega filma	Stabilnost oljnega filma	Stabilnost oljnega filma	Stabilnost oljnega filma	Stabilnost oljnega filma	Stabilnost oljnega filma	Stabilnost oljnega filma	Stabilnost oljnega filma
Odpornost na staranje	Odpornost na staranje	Odpornost na staranje	Odpornost na staranje	Odpornost na staranje	Odpornost na staranje	Odpornost na staranje	Odpornost na staranje	Odpornost na staranje

Uvrstitev temelji na oceni olj v okviru blagovne znamke in služi za primerjavo olj v okviru znamke LIQUI MOLY.

Uvrstitev temelji na oceni olj v okviru blagovne znamke in služi za primerjavo olj v okviru znamke LIQUI MOLY.